

RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (RIVI)

Parcelamento de Solo Urbano

ENER-G BR 040

Região Administrativa de Santa Maria (RA-SANT)

Processo nº 00391-00015736/2021-22



Paranoá

Consultoria & Planejamento Ambiental

Versão 01 – Brasília-DF, Novembro de 2022.

EQUIPE TÉCNICA

Marcelo Pedrosa Pinelli
Coordenador Geral – Geólogo
CREA 11084/D-DF

Carlos Christian Della Giustina
Geólogo
CREA 10864/D-DF

Roberto Tramontina Araújo
Engenheiro Florestal
CREA 20173/D-DF

Renato Nassau Lôbo
Engenheiro Florestal
CREA 17071/D-DF

Camila de Sousa Bittar
Gestora Ambiental

André Alves Matos de Lima
Biólogo
CRBio 057175/04-D

Lara Ferreira Nunes
Graduanda em Geografia

INFORMAÇÕES GERAIS

Dados da Consultoria Ambiental	
Razão Social	Paranoá Consultoria e Planejamento Ambiental Ltda-EPP.
CNPJ	21.525.037/0001-03
Nº Registro Crea PJ	11.889-DF
Responsável Técnico	Marcelo Pedrosa Pinelli
Formação	Geólogo
Nº Registro Crea	11084/D-DF
Endereço Matriz	SHS Quadra 06, Conjunto A, Bloco E, Sala 1706, Complexo Brasil 21, Brasília/DF. CEP: 70.322-915
Telefone	(61) 3542-1232 / 99362-1156
E-mail	marcelo@paranoaconsult.com.br

Dados do Empreendedor	
Nome	Linea Jr Propriedades S/A
CNPJ	00.692.241/0001-49
Endereço	SHCN CL Quadra 106, Bloco A, Subsolo Loja 24, Asa Norte, Brasília/DF. CEP: 70.742-510
Responsável	Georges Hajjar Junior
Telefone	(62) 3099-8628
E-mail	geo@geolab.com.br

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Objetivo.....	16
2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO.....	17
2.1 Localização.....	17
2.2 Justificativa da localização do empreendimento	19
2.3 Histórico do uso e ocupação da área.....	20
2.4 Compatibilidade do Projeto com a Legislação.....	21
2.4.1 Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT).....	21
2.4.2 Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE)	24
2.4.3 Área de Preservação Permanente (APP)	39
2.4.4 Lei de Parcelamento de Solo Urbano – Lei nº 6.766/1979	39
2.4.5 Unidades de Conservação.....	40
2.4.6 Restrições Ambientais	44
2.5 Concepção de Urbanismo	44
2.5.1 Aspectos Urbanísticos	44
3 ÁREAS DE INFLUÊNCIA	52
3.1 Meio Físico e Meio Biótico	52
3.2 Meio Socioeconômico	53
4 DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO.....	55
4.1 Geologia.....	55
4.2 Pedologia.....	57
4.3 Geomorfologia.....	58
4.4 Hidrogeologia	60
4.5 Aspectos Geotécnicos.....	61
4.5.1 Sondagem a Percussão.....	61
4.5.2 Ensaio de Infiltração	68

4.5.3 Susceptibilidade à Erosão.....	71
4.6 Caracterização das Áreas Degradadas	74
4.7 Caracterização Climática e Meteorológica.....	75
4.7.1 Pluviometria	77
4.7.2 Temperatura	78
4.7.3 Umidade Relativa do Ar	79
4.7.4 Ventos.....	80
5 DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO.....	82
5.1 Flora	82
5.1.1 Caracterização da Vegetação.....	83
5.2 Fauna	84
6 MEIO SOCIOECONÔMICO	86
6.1 Área de Influência Indireta (AII) – Região Administrativa de Santa Maria (RA-SANT).....	87
6.1.1 Histórico e caracterização geral da região	87
6.1.2 Características Socioeconômicas	90
6.2 Área de Influência Direta (AID).....	98
7 INFRAESTRUTURA	103
7.1 Sistema de Abastecimento de Água (SAA).....	103
7.1.1 Sistema Concebido	104
7.2 Sistema de Esgotamento Sanitário (SES).....	106
7.2.1 Alternativa 1	107
7.2.2 Alternativa 2	108
7.2.3 Conclusão	108
7.3 Sistema de Drenagem Pluvial	109
7.3.1 Parâmetros de Projeto	110
7.3.2 Conclusão	117
7.4 Sistema de Distribuição de Energia Elétrica	117

7.5 Resíduos Sólidos	118
8 PROGNÓSTICO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	120
8.1 Metodologia para Avaliação de Impactos Ambientais.....	121
8.2 Avaliação de Impactos Ambientais	125
8.2.1 Planejamento e estudos preliminares	125
8.2.2 Supressão da Vegetação.....	128
8.2.3 Terraplanagem e Instalação de Infraestrutura	130
8.2.4 Obras Civas e Ocupação	132
9 MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS.....	135
9.1 Meio Físico.....	135
9.1.1 Ocorrência de Processos Erosivos	135
9.1.2 Elevação dos níveis de ruído	135
9.1.3 Alteração da qualidade do ar	135
9.1.4 Alteração da dinâmica da água superficial e subterrânea	136
9.1.5 Geração de resíduos sólidos e efluentes	136
9.1.6 Aumento no consumo de água e energia	137
9.2 Meio Biótico.....	137
9.2.1 Redução da cobertura vegetal	137
9.3 Meio Socioeconômico	137
9.3.1 Aumento do conhecimento científico da área de estudo	137
9.3.2 Geração de expectativas	137
9.3.3 Aumento da arrecadação tributária.....	138
9.3.4 Valorização imobiliária	138
9.3.5 Geração de Empregos	139
10 MONITORAMENTO E CONTROLE AMBIENTAL	140
10.1 Plano de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras	140
10.1.1 Objetivos.....	141
10.1.2 Medidas de Controle e Monitoramento	141
10.2 Programa de Acompanhamento de Ruído e Emissões Atmosféricas..	142

10.2.1	Objetivos	142
10.2.2	Medidas de Controle e Monitoramento	143
10.3	Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos	144
10.3.1	Objetivos	144
10.3.2	Medidas de Controle e Monitoramento	144
10.4	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e da Construção Civil	145
10.4.1	Objetivos	145
10.4.2	Medidas de Controle e Monitoramento	146
11	CONCLUSÃO	147
12	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	150
13	ANEXOS	154
13.1	Anexo A – Anotações de Responsabilidade Técnica (ART).....	154
13.2	Anexo B – Respostas das Cartas Consultas	158
13.2.1	Companhia Imobiliária de Brasília (Terracap)	158
13.2.2	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan)	163
13.2.3	Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb)....	166
13.2.4	Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil (Novacap)	186
13.2.5	Companhia Energética de Brasília (CEB)	190
13.2.6	Departamento de Estradas de Rodagem (DER)	198
13.2.7	Secretaria de Transporte e Mobilidade (Semob)	202
13.2.8	Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU)	205
13.3	Anexo C – Laudo de Sondagem e Ensaio de Infiltração.....	212

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de localização da propriedade	18
Figura 2 - Hidrografia da área do empreendimento.....	19
Figura 3 - Análise temporal da ocupação do solo da área do empreendimento.....	21
Figura 4 - Localização do empreendimento, conforme zoneamento do PDOT-DF. Base de dados: Geoportal.....	22
Figura 5 - Áreas Econômicas do PDOT	24
Figura 6 - Zoneamento Ecológico Econômico do DF. *Localização do empreendimento. Fonte: ZEE-DF	26
Figura 7 - Localização da área em estudo sobre a SZDPE 2. Fonte: ZEE- DF	27
Figura 8 - Mapa de Risco Ecológico de Perda de Áreas de Recarga de Aquífero. Fonte: ZEE-DF	30
Figura 9 - Mapa de Risco Ecológico de Contaminação do Subsolo. Fonte: ZEE-DF	31
Figura 10 - Mapa de Risco Ecológico de Perda de Solo por Erosão. Fonte: ZEE-DF	32
Figura 11 - Mapa de Risco Ecológico de Perda de Áreas de Remanescentes de Cerrado Nativo. Fonte: ZEE-DF	33
Figura 12 - Mapa de Riscos Colocalizados na área de Estudo	34
Figura 13 - Mapa de localização do empreendimento frente às zonas dos Corredores Ecológicos do Distrito Federal. Base de dados: ZEE-DF	35
Figura 14 - Mapa de declividade da área em estudo	40
Figura 15 - Localização do empreendimento quanto ao zoneamento da APA do Planalto Central.....	41
Figura 16 - Localização do empreendimento quanto ao zoneamento da APA Gama e Cabeça de Veado.....	42
Figura 17 - Parques distritais e ecológicos em um raio de 3km do empreendimento	43
Figura 18 - Localização do empreendimento em relação a Área de Proteção de Manancial (APM).....	44
Figura 19 - Croqui do uso do solo proposto para o empreendimento. Fonte: Estudo Preliminar de Urbanismo	47
Figura 20 - Croqui do endereçamento proposto para o parcelamento. Fonte: Estudo Preliminar de Urbanismo.....	50

Figura 21 - Áreas de Influência do meio físico e do meio biótico. Base de dados: SICAD, Geoportal.....	53
Figura 22 - Áreas de Influência do meio socioeconômico. Base de dados: Geoportal e IBGE.....	54
Figura 23 - Mapa geológico da área do empreendimento. Base de dados: SISDIA-DF	56
Figura 24 - Estratigrafia do Grupo Paranoá na área do empreendimento. Fonte: ZEE-DF, modificado pelo autor	56
Figura 25 - Mapa pedológico da área do empreendimento. Base de dados: SISDIA-DF	57
Figura 26 - Mapa geomorfológico da área do empreendimento. Base de dados: SISDIA-DF.....	58
Figura 27 - Mapa Altimétrico da área do empreendimento, obtido a partir do levantamento topográfico	59
Figura 28 - Mapa dos sistemas Hidrogeológicos na área do parcelamento.....	61
Figura 29 - Localização dos pontos de Sondagem	62
Figura 30 - Parâmetros de avaliação de Sondagem SPT. Fonte: NBR 6484.....	63
Figura 31 - Laudo de sondagem com gráfico de penetração do Ponto 01	64
Figura 32 - Laudo de sondagem com gráfico de penetração do Ponto 01	65
Figura 33 - Laudo de sondagem com gráfico de penetração do Ponto 02.....	66
Figura 34 - Laudo de sondagem com gráfico de penetração do Ponto 02.....	67
Figura 35 - Mapa de localização do ensaio de infiltração.....	68
Figura 36 - Boletim de campo do ensaio de infiltração do Ponto 1	69
Figura 37 - Boletim de campo do ensaio de infiltração do Ponto 2	70
Figura 38 - Mapa de Susceptibilidade à Erosão.....	74
Figura 39 - Fotos da área do empreendimento	75
Figura 40- Gráfico da média de precipitação mensal (mm) dos anos de 1991 a 2020 na estação Brasília (83377).....	77
Figura 41 - Mapa de Isoietas no Distrito Federal. Fonte: Adasa	78
Figura 42 - Temperaturas mínima, média e máxima mensais; médias dos anos de 1991 a 2020 extraídas da estação Brasília (83377)	79

Figura 43 - Umidade relativa do ar (%) média mensal extraída da estação Brasília (83377). Fonte: Inmet.....	80
Figura 44 - Velocidade média do vento diurno e noturno, convertidas para 10 m de altura, em m/s, durante o período de 2000 a 2010 (Faz. Água Limpa, Brasília, DF). Fonte: Maggiotto et al (2013)	80
Figura 45 - Frequência de direção do vento diurno e noturno para todos os meses do ano, durante o período de 2000 a 2010 (Faz. Água Limpa, Brasília, DF). Fonte: Maggiotto et al (2013)	81
Figura 46 - Mapa de uso e ocupação do solo da propriedade onde será instalado o empreendimento	83
Figura 47 - Registros fotográficos em áreas antropizadas com árvores isoladas e edificações	84
Figura 48 - Evolução da ocupação urbana de Santa Maria (1958 – 2013). Fonte: Codeplan, 2016	87
Figura 49 - Monumento Solarium. Foto: Codeplan (2016)	89
Figura 50 - Estátua de Santa Maria, localizada na Praça Central. Foto: Ramon Cabral	89
Figura 51 - Parque Ecológico de Santa Maria. Foto: Folha do Gama	89
Figura 52 - Pirâmide etária de Santa Maria. Fonte: Codeplan, 2022	90
Figura 53 - Estado de nascimento das pessoas que vieram de fora do DF. Fonte: Codeplan (2022) adaptado pelo autor	91
Figura 54 - Distribuição da população de Santa Maria por arranjos domiciliares. Fonte: Codeplan (2022).....	92
Figura 55 - Escolaridade das pessoas com 25 anos ou mais de idade. Fonte: Codeplan (2022)	93
Figura 56 - Setor de atividade da empresa em que as pessoas exercem seu trabalho principal. Fonte: Codeplan (2022)	94
Figura 57 - Região Administrativa de exercício do trabalho principal dos ocupados. Fonte: Codeplan (2022) adaptado pelo autor.....	95
Figura 58 - Distribuição do rendimento bruto do trabalho principal por faixas de salário mínimo. Fonte: Codeplan (2022) adaptado pelo autor	96
Figura 59 - Distribuição do rendimento domiciliar por faixas de salário mínimo. Fonte: Codeplan (2022) adaptado pelo autor	96
Figura 60 - Curva de Lorenz do rendimento bruto do trabalho principal	97

Figura 61 - Curva de Lorenz do rendimento domiciliar.....	97
Figura 62 - Varella Veículos Pesados – Scania, localizada ao sul do empreendimento. Foto: Paranoá Consult	98
Figura 63 - Mapa da evolução da ocupação urbana na AID	99
Figura 64 - Distribuição da população da AID por faixas de idade e sexo. Fonte: Elaborado pelo autor	100
Figura 65 - 18º Grupamento de Bombeiro Militar, localizado na quadra AC 118. Foto: Paranoá Consult.....	101
Figura 66 - Sistema concebido para o SAA do empreendimento e indicação do ponto de derivação da rede de água existente. Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Abastecimento de Água	104
Figura 67 - Posicionamento do hidrante e sua área de abrangência. Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Abastecimento de Água	106
Figura 68 - Alternativa 1 para o sistema de esgotamento sanitário. Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário	107
Figura 69 - Alternativa 2 para o Sistema de Esgotamento Sanitário. Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário	108
Figura 70 - Sistema Concebido de Drenagem. Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Drenagem Urbana	110
Figura 71 - Hidrograma típico do Método Racional. Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Drenagem Urbana	111
Figura 72 - Hidrograma de projeto para o empreendimento Ener-G BR 040. Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Drenagem Urbana.....	114
Figura 73 - Aspecto da vizinhança da área de estudo com rede de energia e iluminação pública.....	118
Figura 74 - Fluxograma de implantação de parcelamento do solo.....	120
Figura 75 - Fluxo Relacional de Eventos Ambientais (FREA)	121
Figura 76 - Exemplo de memorial de cálculo de um valor de impacto ambiental....	124
Figura 77 - Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a intervenção ambiental da fase de planejamento	126
Figura 78 - Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a intervenção ambiental da etapa de supressão da vegetação	128
Figura 79 - Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a intervenção ambiental da etapa de Terraplanagem e Instalação de Infraestrutura.....	130

Figura 80 - Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a intervenção ambiental da etapa de Obras Civis e Ocupação..... 132

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Vértices da poligonal da propriedade da matrícula nº 30.920	18
Tabela 2 - Natureza e Descrição das Atividades Produtivas.....	28
Tabela 3 - Diretrizes de Uso e Ocupação do solo	45
Tabela 4 - Densidade aplicável à área de estudo	46
Tabela 5 - Tabela de percentual mínimo exigido para cada tipologia de áreas públicas	46
Tabela 6 - Síntese de unidades imobiliárias e áreas públicas.....	48
Tabela 7 - Síntese dos parâmetros urbanísticos	49
Tabela 8 - Permeabilidade da área total do parcelamento	51
Tabela 9 - Síntese da classificação dos aquíferos do domínio Fraturado, do sistema Paranoá do Distrito Federal, com respectivas vazões médias	60
Tabela 10 - Classificação de magnitudes da condutividade hidráulica	71
Tabela 11 - Grau de erodibilidade dos solos	72
Tabela 12 - Classes de susceptibilidade a erosão.	72
Tabela 13 - Critérios de cruzamento de susceptibilidade a erosão	73
Tabela 14 - Dados climatológicos de 1991 a 2020 extraídos da estação Brasília (83377)	76
Tabela 15 - Classes de Uso e Ocupação do Solo e suas respectivas áreas em hectares e percentual.....	82
Tabela 16 - Frequência escolar, por faixa de idade	93
Tabela 17 - Tempo de deslocamento utilizado até a escola/curso.....	94
Tabela 18 - Posição na ocupação do trabalho principal.....	95
Tabela 19 - Tempo de deslocamento até o trabalho principal	96
Tabela 20 – Linhas que atendem a oeste da área a ser parcelada.....	101
Tabela 21 - Distribuição de hidrantes de acordo com o tipo de ocupação abastecida pela rede	105
Tabela 22 - Tabela de Classificação de Hidrantes	106
Tabela 23 - Cômputo da permeabilidade das áreas previstas no empreendimento	113

Tabela 24 - Valores para o coeficiente de escoamento superficial em função das características de uso e ocupação da área de drenagem	113
Tabela 25 - Aspectos quali-quantitativos do dispositivo de retenção 1 exigidos pela Resolução nº 09/2011 da Adasa	115
Tabela 26 - Aspectos quali-quantitativos dos dispositivos de retenção 2 exigidos pela Resolução nº 09/2011 da Adasa	116
Tabela 27 - Volumes projetados para os dispositivos de retenção.....	117
Tabela 28 - Composição dos atributos utilizados para a determinação da magnitude dos impactos ambientais identificados	122
Tabela 29 - Atributos do primeiro segmento de magnitude de um dado impacto ambiental.....	123
Tabela 30 - Atribuição dos valores de magnitude de um dado impacto ambiental..	123
Tabela 31 - Descrição dos impactos relacionados à etapa de Planejamento e Estudos Preliminares	127
Tabela 32 - Descrição dos impactos relacionados à etapa de Supressão da Vegetação	129
Tabela 33 - Descrição dos impactos relacionados à etapa de Terraplanagem e Instalação de Infraestrutura.....	131
Tabela 34 - Descrição dos impactos relacionados a etapa de Obras Civis e Ocupação	133
Tabela 35 - Matriz de avaliação dos impactos ambientais do empreendimento	134

1 INTRODUÇÃO

O licenciamento ambiental, instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), é o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente autoriza a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos efetiva ou potencialmente poluidores, e que se utilizam de recursos ambientais nas suas atividades. Assim, é por meio deste instrumento que a administração pública exerce o controle sobre os empreendimentos que interferem nas condições ambientais, visando a conciliação do desenvolvimento econômico com o uso dos recursos naturais, de modo a assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas em suas mais diversas variabilidades.

No Distrito Federal, a Política Ambiental está expressa pela Lei Distrital nº 41/89 a qual estabelece, em seu Art. 16, que “a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento”, neste caso, do Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal - Brasília Ambiental (IBRAM).

Os instrumentos de avaliação de impacto ambiental no Distrito Federal são definidos pela Lei nº 1.869/98. Segundo este instrumento, em seu art. 1º, a avaliação do impacto ambiental de empreendimentos, atividades e projetos no Distrito Federal, prevista no art. 289, § 6º, da Lei Orgânica do Distrito Federal, far-se-á mediante a exigência pelo poder público de alguns instrumentos, dentre eles o Relatório de Impacto de Vizinhança (RIVI).

No art. 4º da referida legislação, 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”. Este artigo também discorre sobre o conteúdo mínimo de um RIVI:

§ 4º O RIVI conterá, no mínimo, o seguinte:

- I - Localização e acessos gerais;
- II - Atividades previstas;
- III - Áreas, dimensões e volumetria;
- IV - Mapeamento e capacidade de atendimento das redes de água pluvial, água, esgoto e energia;
- V - Levantamento dos usos e volumetria dos imóveis e construções existentes nas quadras limítrofes ao local onde será instalado o empreendimento;
- VI - Sistema viário existente e capacidade de absorção da demanda gerada pelo empreendimento;
- VII - Capacidade do transporte público de absorver o aumento da demanda;
- VIII - Produção e nível de ruído, calor e vibração;
- IX - Produção e volume de partículas em suspensão e gases gerados pelo empreendimento;
- X - Produção e destinação do lixo gerado pelo empreendimento;
- XI - Desmatamentos necessários e formas de recuperação da área degradada;
- XII - Medidas mitigadoras necessárias para minimizar os impactos negativos.

O parágrafo 5º ressalta que, “se houver necessidade, em razão de características especiais do empreendimento, atividade ou projeto em análise, o órgão ambiental do Distrito Federal poderá exigir que o RIVl aborde aspectos específicos”.

Para o empreendimento em questão, foi emitido um Termo de Referência Específico (Termo de Referência 36 – Doc. SEI/GDF 76888989) por meio da Informação Técnica n.º 106/2021 - IBRAM/PRESI/SULAM/DILAM-II (Doc. SEI/GDF 76727087). Desta forma, neste estudo, além dos itens solicitados no art. 5º da Lei nº 1.869/98, serão contemplados os tópicos solicitados no Termo de Referência específico para a área.

1.1 OBJETIVO

O presente estudo é parte integrante do processo de licenciamento ambiental nº 00391-00015736/2021-22, que tem por objetivo apresentar diagnóstico e prognóstico ambiental a fim de subsidiar a análise de viabilidade ambiental do parcelamento de solo de uma área de 2 ha, na Região Administrativa de Santa Maria (RA-SANT), Distrito Federal.

2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento trata-se de um parcelamento de solo de uma gleba de propriedade particular, registrada sob a matrícula nº 42.998, do 5º Ofício do Registro de Imóveis do Distrito Federal, que está situada na Fazenda Saia Velha BR 040/050 lg km 2,2 It, Região Administrativa de Santa Maria (RA-SANT), Distrito Federal.

A área da gleba integra o registro anterior da matrícula nº 4.873 (5º CRI-DF), referente às terras remanescentes da Fazenda Saia Velha. Conforme manifestação da Companhia Imobiliária de Brasília – Terracap, por meio do Ofício nº 460/2020 - TERRACAP/PRESI/DITEC/ADTEC (vide Anexo B), com relação à situação fundiária da área objeto da matrícula 42.998, esta não se sobrepõe a nenhum imóvel da Terracap.

O empreendimento, denominado Ener-G BR 040, trata-se do parcelamento de solo da área de 2 ha em um lote urbano para fins comerciais e áreas de uso público, conforme exigido pelo Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF (PDOT-DF).

Para o licenciamento ambiental do empreendimento junto ao IBRAM, foi autuado o Processo de Licença Prévia nº 00391-00015736/2021-22. Para aprovação do projeto urbanístico junto à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal (SEDUH) foi autuado o Processo nº 00390-00006532/2019-12. Para anuência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) foi autuado o Processo nº 01551.000220/2021-01.

2.1 LOCALIZAÇÃO

A área de implantação do empreendimento está localizada nos limites da Região Administrativa de Santa Maria (RA-SANT), Distrito Federal, às margens da BR-040, limitando-se à leste com esta rodovia, ao norte pela via de acesso existente, ao sul com a filial de Brasília da concessionária Varella Veículos, e oeste com a quadra QR 119 de Santa Maria (Figura 1). Os vértices da poligonal da propriedade estão na Tabela 1. Hidrograficamente a área localiza-se na Unidade Hidrográfica do Ribeirão Saia Velha, pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio São Bartolomeu, Região Hidrográfica Paraná (Figura 2).

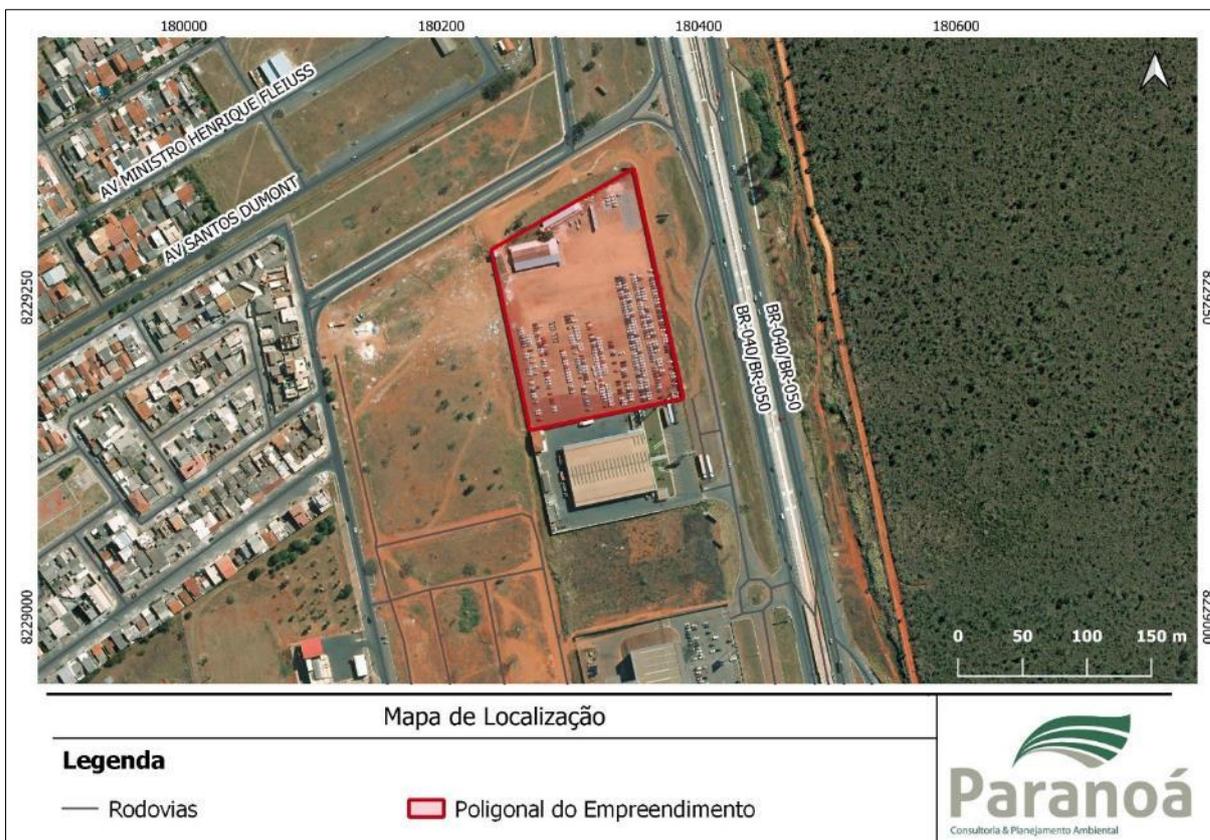


Figura 1 - Mapa de localização da propriedade

Tabela 1 - Vértices da poligonal da propriedade da matrícula nº 30.920

Pontos	Coordenadas (UTM)	
	N	E
P-1	8229351,4497	180349,7866
P-2	8229171,1708	180388,6495
P-3	8229146,0487	180268,8738
P-4	8229287,6441	180238,7784
P-5	8229290,0666	180243,4385
P-6	8229292,8007	180248,1337

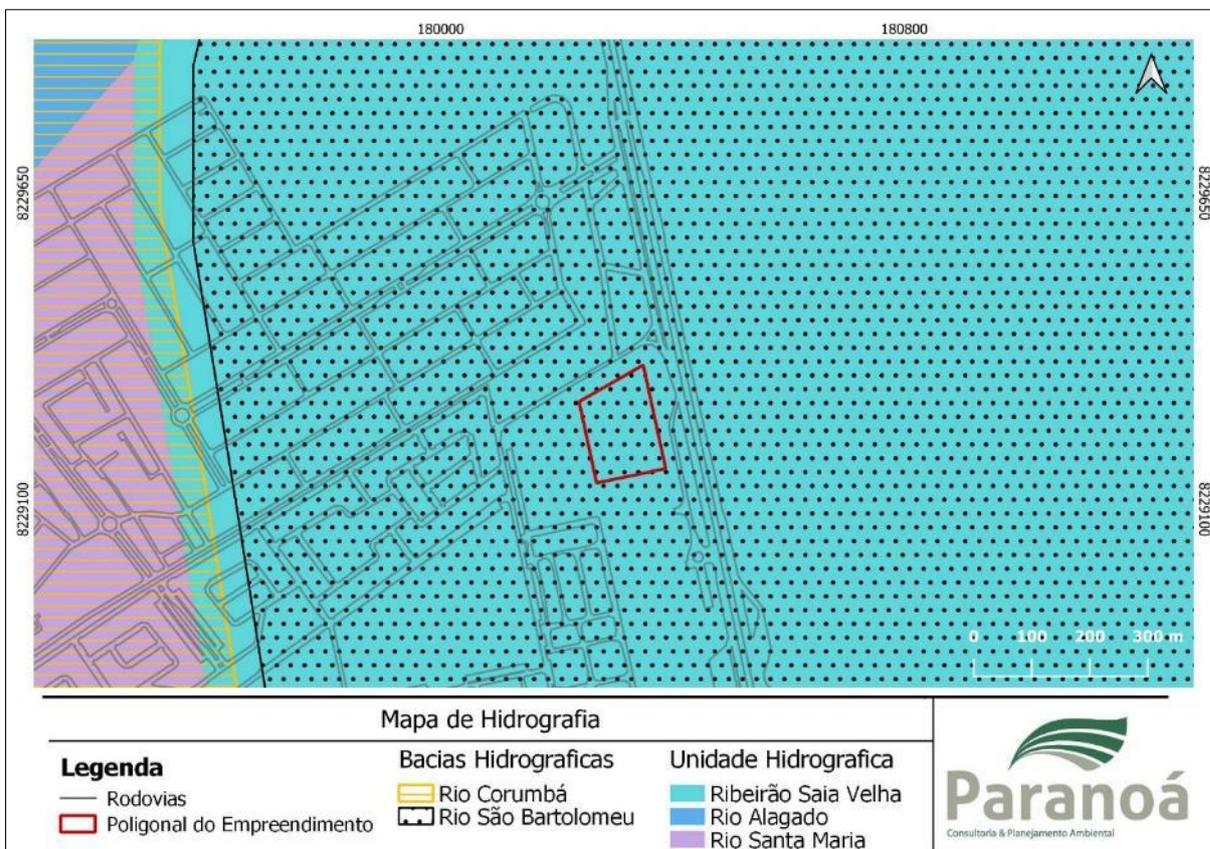


Figura 2 - Hidrografia da área do empreendimento

2.2 JUSTIFICATIVA DA LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O critério de escolha da área foi, em primeiro lugar, a regularidade da situação fundiária. Outros critérios como, situação do terreno perante o PDOT, também configuraram como fatores fundamentais na escolha da área. Além disso, as perspectivas de expansão do setor, especialmente para atividades comerciais, bem como a viabilidade econômica do empreendimento também representaram aspectos determinantes.

De acordo com o PDOT do Distrito Federal, a poligonal do empreendimento está inserida na Zona Urbana Consolidada, onde devem ser desenvolvidas as potencialidades dos núcleos urbanos, promovendo o uso diversificado, de forma a otimizar o transporte público e a oferta de empregos, bem como otimizando a utilização da infraestrutura urbana e dos equipamentos públicos.

Ainda sob a ótica do PDOT, a gleba integra as áreas de dinamização integrantes da Estratégia de Dinamização de Espaços Urbanos, voltadas à configuração de novas centralidades, mais especificamente, o empreendimento está inserido nas áreas de desenvolvimento econômico consolidadas. Nesse sentido, a implantação de atividades comerciais na região do empreendimento é compatível com as diretrizes para o desenvolvimento econômico apresentadas no Art. 33 do PDOT, que dispõe sobre a promoção da instalação de empreendimentos de grande porte nos eixos de

articulação e de integração com os municípios limítrofes do Distrito Federal, diversificação de atividades econômicas e ampliação da geração de trabalho e renda.

Por se localizar ao longo da BR 040, a localização da gleba caracteriza-se pela grande acessibilidade a outros núcleos urbanos, principalmente em razão de sua proximidade com o BRT Expresso Sul. Desta forma, o parcelamento deve ser destinado, preferencialmente, a atividades econômicas de grande e médio porte.

Nesse sentido, o empreendimento será implantado seguindo as diretrizes do PDOT, assim como do ZEE, LUOS, DIUPE e todas as normativas correlacionadas, e certamente irá valorizar ainda mais esta região de Santa Maria, corroborando com o desenvolvimento urbano, econômico e social, bem como a indução do crescimento local e regional.

No que contempla os aspectos ambientais, o empreendimento está em uma região com um histórico de ocupação anterior à década de 80, caracterizando a região como uma área majoritariamente antropizada, sem muitos remanescentes de vegetação nativa. A área do empreendimento constitui-se de um padrão de relevo plano a suave ondulado, com declividades predominantemente menores que 3%. Por ser um parcelamento novo é exigido o atendimento aos coeficientes de permeabilidade que irão minimizar o impacto devido a impermeabilização do solo.

Após avaliação dos aspectos ambientais observados na propriedade, em conjunto com a legislação ambiental distrital e federal, concluiu-se que não há áreas restritas à ocupação na área pretendida para implantação do empreendimento.

A localização do empreendimento está de acordo com as normativas previstas para a região, se enquadra nas diretrizes previstas no PDOT e seu planejamento considera os aspectos de ocupação e as características ambientais.

As Diretrizes Urbanísticas Específicas (DIUPE) nº 31/2020 do parcelamento apresentam as orientações para ocupação da área quanto aos aspectos de zoneamento, ambientais e urbanísticos, para definição dos projetos de urbanismo. E assim, o desenvolvimento do projeto vem seguindo todas as etapas para um planejamento urbano integrado aos aspectos ambientais da área.

2.3 HISTÓRICO DO USO E OCUPAÇÃO DA ÁREA

De forma a verificar a evolução do uso do solo, foram analisadas as imagens históricas da área obtidas pelo portal Geoportal¹, base de dados públicos de mapeamento do território e do desenvolvimento do Distrito Federal, com o intuito de avaliar a atividade antrópica da área no decorrer dos anos.

A análise indica que o histórico de antropização da área já vem acontecendo a longa data (antes de 1980), no qual a área foi preteritamente utilizada para fins rurais, no qual parte da vegetação nativa foi removida (Figura 3). Pelas características regionais

¹ Disponível em: www.geoportal.seduh.df.gov.br

e pela avaliação da vegetação remanescente, infere-se que na área da propriedade era ocupada por Cerrado Sentido Restrito e áreas campestres.

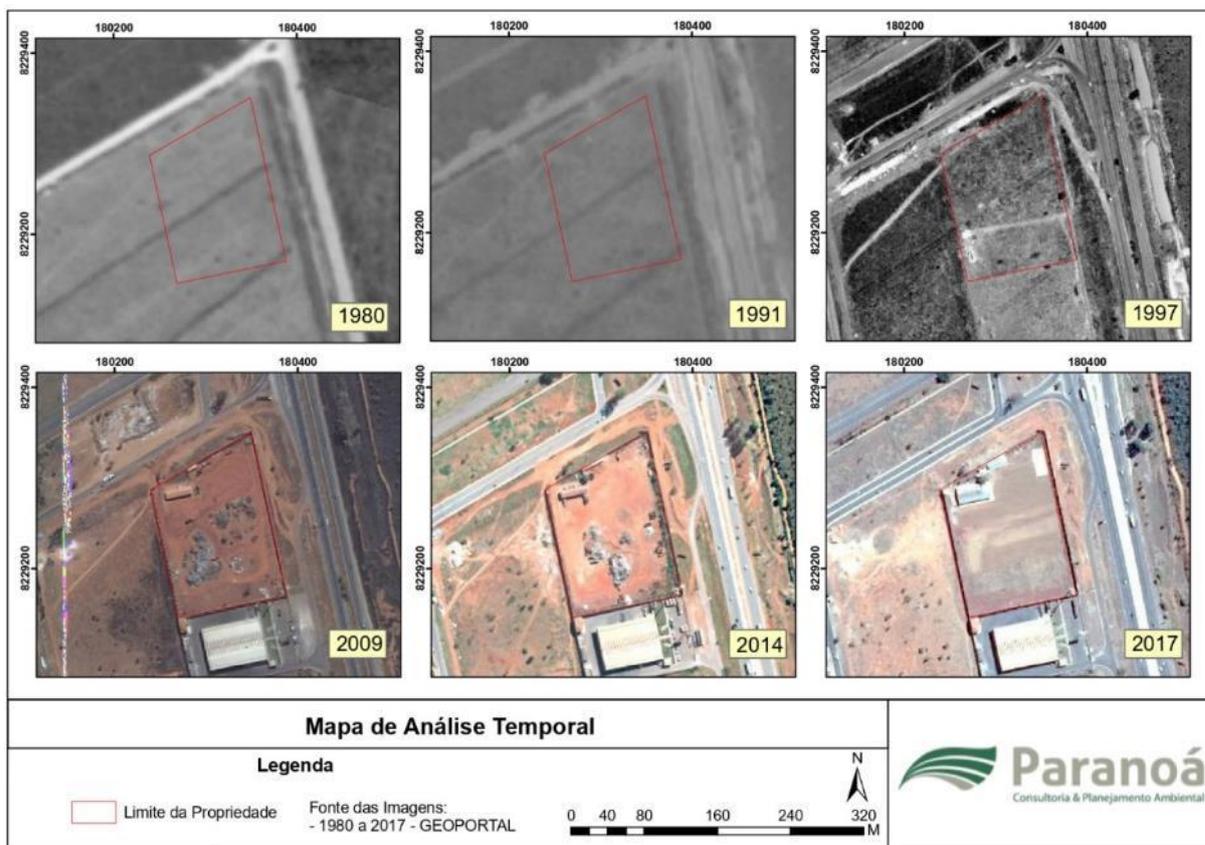


Figura 3 - Análise temporal da ocupação do solo da área do empreendimento

2.4 COMPATIBILIDADE DO PROJETO COM A LEGISLAÇÃO

A presente seção tem por objetivo avaliar, em caráter preliminar, os principais aspectos relacionados às restrições ao uso e ocupação do solo, conforme a legislação federal e distrital aplicável. Desta forma, foi realizado o reconhecimento dos princípios legais e ambientais constantes no Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT), no Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal (ZEE-DF), no zoneamento ambiental da Área de Proteção Ambiental (APA) da Bacia do Rio São Bartolomeu e demais normativas ambientais aplicáveis à área.

2.4.1 Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT)

De acordo com o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT-DF) atual (Lei Complementar nº 803/2009 e Lei Complementar nº 854/2012), a área encontra-se integralmente inserida na Macrozona Urbana. Nesta macrozona, a área situa-se na Zona Urbana Consolidada 6 (ZUC 6), como mostra a Figura 4.

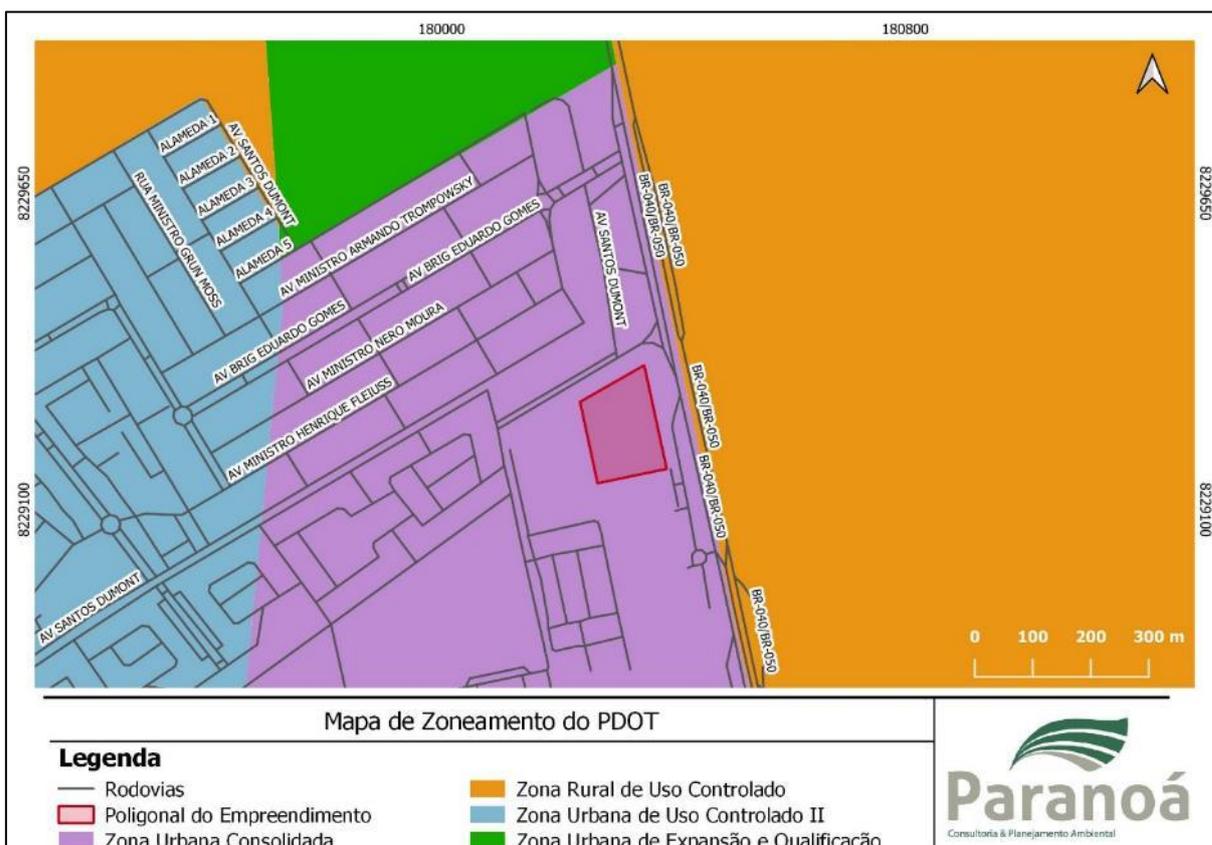


Figura 4 - Localização do empreendimento, conforme zoneamento do PDOT-DF. Base de dados: Geoportal

A Zona Urbana Consolidada comporta os núcleos urbanos implantados ou em processo de implantação, com infraestrutura urbana e equipamentos comunitários, abrangendo média e baixa densidade populacional e, em algumas circunstâncias, alta densidade, cuja ocupação urbana deve ser consolidada. Conforme versa no texto da legislação:

“Art. 72. A Zona Urbana Consolidada é composta por áreas predominantemente urbanizadas ou em processo de urbanização, de baixa, média e alta densidade demográfica, servidas de infraestrutura e equipamentos comunitários.

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

(...)

IV – áreas urbanas de Santa Maria, incluído o Polo JK;

(...)

Art. 73. Na Zona Urbana Consolidada, devem ser desenvolvidas as potencialidades dos núcleos urbanos, incrementando-se a dinâmica interna e melhorando-se sua integração com áreas vizinhas, respeitadas as seguintes diretrizes:

I – promover o uso diversificado, de forma a otimizar o transporte público e a oferta de empregos;

II – otimizar a utilização da infraestrutura urbana e dos equipamentos públicos;”

Cabe destacar também que a área do empreendimento encontra-se parcialmente inserida em uma das áreas econômicas consolidadas do PDOT, a Área de Desenvolvimento Econômico de Santa Maria, de acordo com o Mapa 6 do PDOT (Lei Complementar nº 854/2012), conforme apresenta a Figura 5. Segundo o PDOT:

Art. 34. As Áreas Econômicas são áreas onde será incentivada a instalação de atividades geradoras de trabalho e renda por meio de programas governamentais de desenvolvimento econômico, com o objetivo de oferta de empregos, de qualificação urbana, de articulação institucional e de formação de parcerias público-privadas.

§ 1º As Áreas Econômicas englobam as Áreas de Desenvolvimento Econômico, os polos de desenvolvimento econômico, os polos tecnológicos e outras áreas instituídas por programas governamentais de desenvolvimento, sendo classificadas de acordo com o seu nível de consolidação.

§ 2º As Áreas Econômicas consolidadas, indicadas no Anexo IV, Mapa 6 e Tabela 6A, desta Lei Complementar, correspondem às áreas que apresentam infraestrutura urbana implantada, devendo ser adotadas ações objetivando o melhor aproveitamento das condições locais, edificações e de acessibilidade disponíveis.

(...)

§ 4º As Áreas Econômicas a serem implantadas, indicadas no Anexo IV, Mapa 6 e Tabela 6C, desta Lei Complementar, correspondem às áreas já definidas para instalação de atividades econômicas por meio de programas setoriais de desenvolvimento, devendo ser adotadas ações que possibilitem o seu desenvolvimento e implementação.

Art. 35. Nas Áreas Econômicas, serão implementadas ações que busquem:

- I – urbanizar e qualificar os espaços públicos por meio da reestruturação, complementação ou implantação da infraestrutura urbana, dos equipamentos públicos e do sistema de transporte público coletivo;
- II – possibilitar a implementação do uso misto e a revisão das atividades, de modo a melhorar a escala de aproveitamento da infraestrutura instalada e a relação entre oferta de empregos e moradia;
- III – estimular a geração de empregos por meio de atração de investimentos privados;
- IV – instituir programas de qualificação de mão de obra e capacitação gerencial;
- V – incentivar a renovação de edificações e promover a integração urbanística das Áreas Econômicas aos núcleos urbanos e rurais;
- VI – incentivar a oferta de serviços;
- VII – promover incentivos e parcerias com os beneficiários de programas institucionais de desenvolvimento econômico, a fim de viabilizar a implementação de projetos e programas de desenvolvimento urbano e rural.

(grifo nosso)

Esta área está inserida na Estratégia de Dinamização de Espaços Urbanos, definida através do art. 106 do PDOT 2009, e teve suas áreas prioritárias definidas no art. 109, no qual, em seu inciso V, dispõe que a Área de Desenvolvimento Econômico de Santa Maria é integrante do Polo JK.

Art. 106. A estratégia de dinamização está voltada à configuração de novas centralidades, promovendo o desenvolvimento urbano, econômico e social e a indução do crescimento local e regional, mediante a diversificação do uso do solo, a implantação de centros de trabalho e renda e a melhoria dos padrões de mobilidade e acessibilidade, observada a capacidade de suporte socioeconômica e ambiental do território.

(...)

Art. 109. A estratégia de dinamização, conforme indicado no Anexo II, Mapa 3, Tabela 3C, desta Lei Complementar, deverá ser adotada prioritariamente nas seguintes áreas:

(...)

V – Polo JK, que compreende o Polo de Desenvolvimento Juscelino Kubitschek, a Estação Aduaneira Interior – EAD, a Área de Desenvolvimento Econômico de Santa Maria e o Setor Meireles; (grifo nosso)



Figura 5 - Áreas Econômicas do PDOT

2.4.2 Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE)

O Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal (ZEE-DF) é um instrumento estratégico de planejamento e gestão territorial, instituído pela Lei Distrital nº 6.269/2019, cujas diretrizes e critérios passam a orientar as políticas públicas distritais voltadas ao desenvolvimento socioeconômico sustentável e à melhoria da qualidade de vida da população, fazendo-se cumprir o que está expresso na Lei Orgânica do Distrito Federal. Ademais, o ZEE-DF é um zoneamento de riscos, tanto ecológico quanto socioeconômico, a ser considerado de forma obrigatória nas definições de zoneamentos de usos, no âmbito do planejamento e gestão territorial do Distrito Federal.

2.4.2.1 Zonas e Subzonas no ZEE-DF

O ZEE trabalhou o território do Distrito Federal considerando duas grandes zonas, Zona Ecológico-Econômica de Diversificação Produtiva e Serviços Ecosistêmicos (ZEEDPSE) e Zona Ecológico-Econômica de Dinamização Produtiva com Equidade (ZEEDPE) (Figura 6). A área de estudo encontra-se na ZEEDPE, destinada a diversificar as bases produtivas do Distrito Federal com inclusão socioeconômica compatível com os riscos ecológicos e com os serviços ecosistêmicos. A ZEEDPE tem suas diretrizes definidas no artigo 23 da Lei Distrital nº 6.269/2019:

“Art. 23. São diretrizes para a ZEEDPE:

I – a observância na legislação e nos instrumentos de ordenamento territorial:

a) de formas de expansão e desenvolvimento urbano compatíveis com o risco ecológico de perda de área de recarga de aquífero, de forma a garantir a disponibilidade hídrica em quantidade e qualidade;

b) da manutenção de atividades N1 e N2 inseridas na macrozona urbana situada nesta Zona;

(...)

V - a promoção de núcleos urbanos compactos, no planejamento de novas ocupações e na revitalização de áreas consolidadas;

VI - a consolidação dos centros e subcentros urbanos e a promoção de novas centralidades e de sua interligação viária, por meio da integração entre os diversos modais de transportes, preferencialmente com a utilização de fontes de energia limpa;

(...)

X – o estímulo à adoção de novas tecnologias edilícias e arquitetônicas que promovam a eficiência energética, o reuso de água e o gerenciamento e tratamento de resíduos sólidos;

XI – a implantação do Sistema de Áreas Verdes Permeáveis Intraurbanas, como parte da estratégia de manutenção da permeabilidade do solo, infiltração, recarga, manejo de águas pluviais e melhoria do microclima urbano, inclusive com práticas agroecológicas e de fins comunitários, atendendo às especificidades de cada subzona, conforme o disposto no art. 49, VI;

XII – o reforço do monitoramento, controle e fiscalização do parcelamento irregular do solo nesta Zona, especialmente em áreas de contribuição de reservatórios para abastecimento público e em APM, unidade de conservação e corredor ecológico, conforme o disposto nos art. 47 e 48, II;

(...)

XIV – o aporte de infraestrutura de saneamento ambiental compatível com os riscos ecológicos, a disponibilidade hídrica e os padrões e intensidade de ocupação humana;

XV – o controle e monitoramento das estratégias e infraestruturas de drenagem pluvial para assegurar a manutenção da quantidade e qualidade das águas nos corpos hídricos;

XVI – o estabelecimento de estratégias e infraestrutura para logística reversa, com vistas à correta destinação final;

XVII – a regulamentação da captação de águas da chuva, por instrumento próprio, ouvido o CRH/DF, como medida para o enfrentamento da escassez hídrica;

(...)

Parágrafo único. O percentual de permeabilidade do solo em parcelamentos urbanos nas áreas com alto risco de perda de recarga de aquíferos é definido por metodologia específica estabelecida em regulamentação própria, ouvido o CRH/DF.

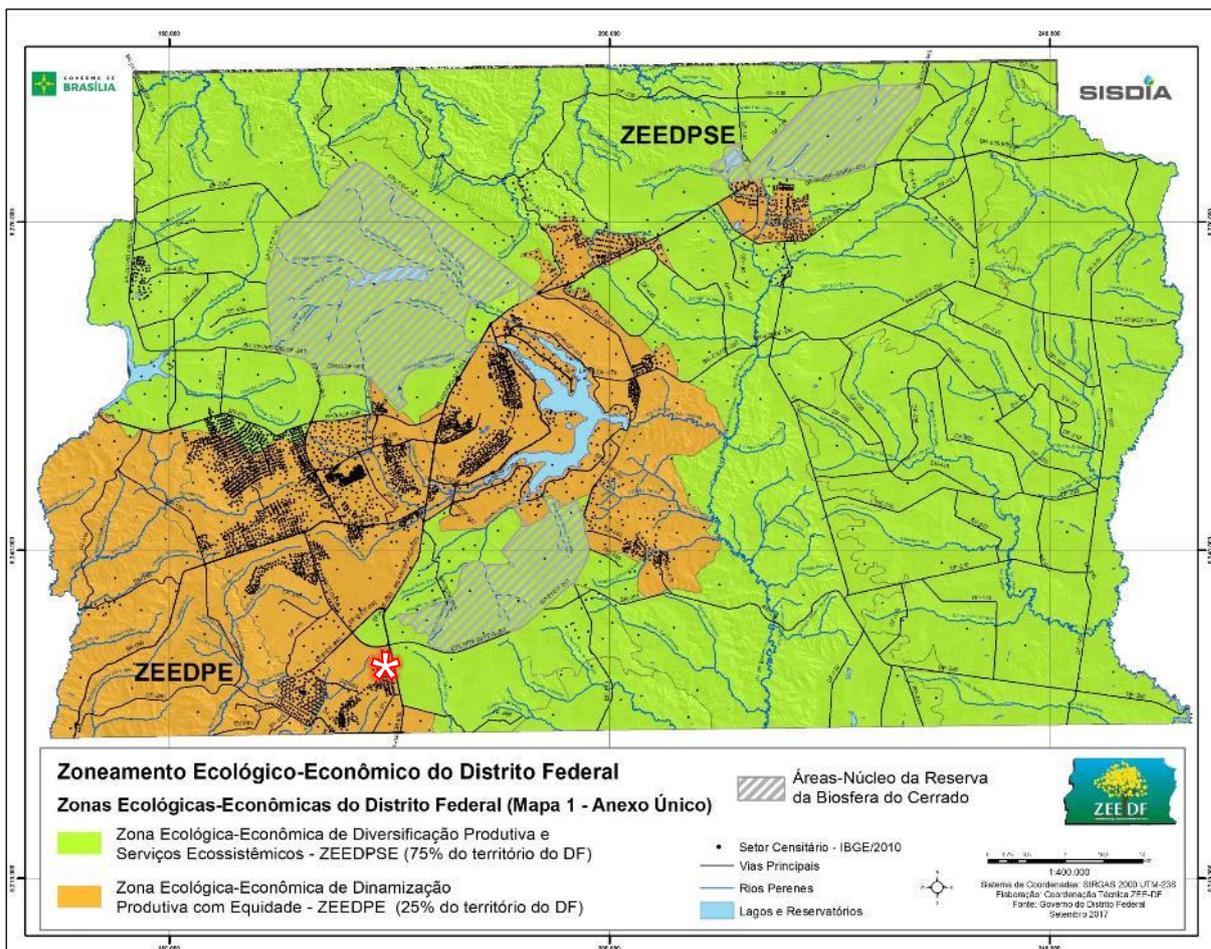


Figura 6 - Zoneamento Ecológico Econômico do DF. *Localização do empreendimento. Fonte: ZEE-DF²

Por sua vez, cada Zona foi subdivida em Subzonas, com base nos elementos preponderantes da capacidade de suporte e integridade ecológica para assegurar a resiliência assim como no seu potencial de desenvolvimento de atividades econômicas. A área em estudo está localizada na Subzona de Dinamização Produtiva com Equidade 2 (SZDPE 2), conforme ilustra a Figura 7. Segundo a Lei Distrital nº 6.269/2019:

Art. 13. A ZEEPE está subdividida nas seguintes subzonas:
(...)

II - Subzona de Dinamização Produtiva com Equidade 2 - SZDPE 2, destinada à integração de núcleos urbanos no eixo sudoeste-sul do Distrito Federal, por meio da implantação de infraestrutura de transporte público coletivo de média e alta capacidade; à consolidação de centralidades urbanas; à qualificação urbana, asseguradas, prioritariamente, as atividades N3, N4 e N5; e à implantação da ADP II e da ADP III; (grifo nosso)

² Disponível em: <<http://www.zee.df.gov.br/>>. Acesso em 2020.

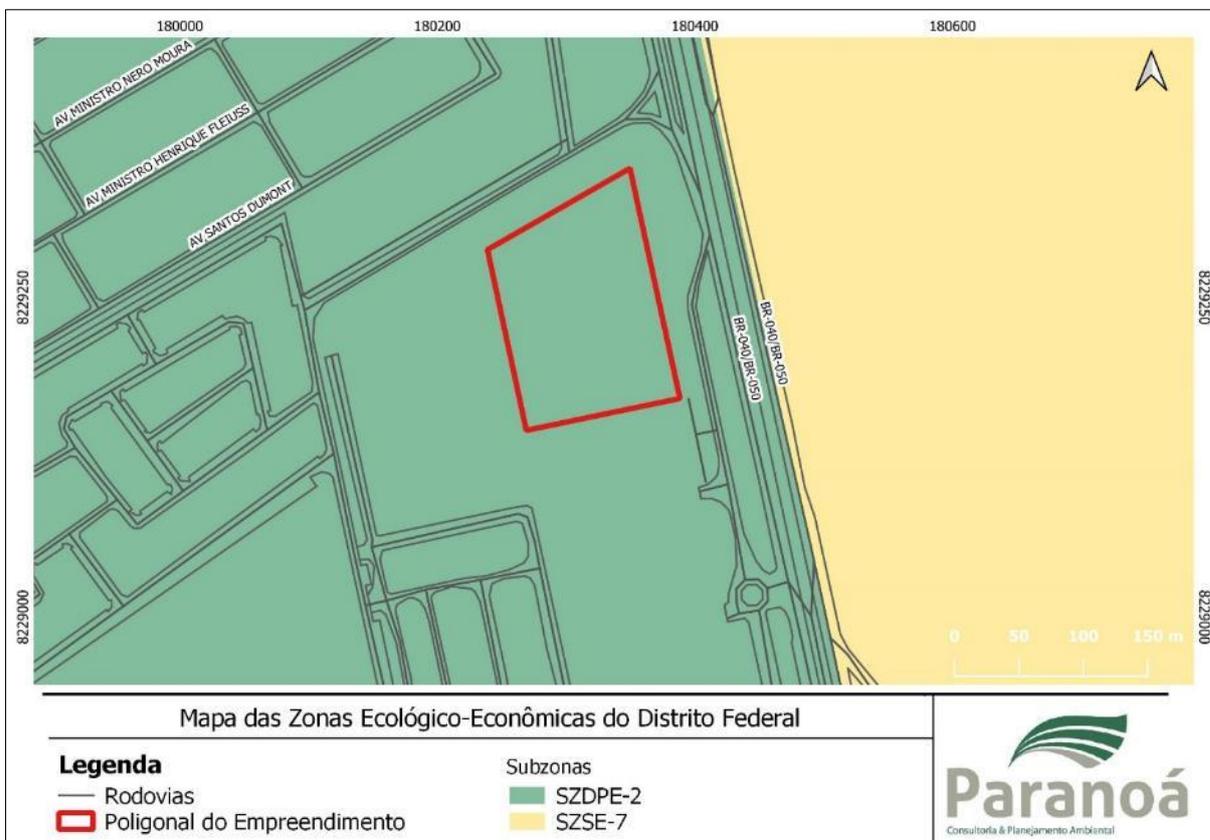


Figura 7 - Localização da área em estudo sobre a SZDPE 2. Fonte: ZEE- DF

O artigo 25 define diretrizes para a SZDPE 2, as quais são transcritas abaixo:

- I – a implantação das ADP II e ADP III, indicadas no Mapa 14, conforme o disposto na Tabela Única do Anexo Único;
- II – a dinamização econômica de atividades N2, N3, N4 e N5;
- III – a instituição de programas de capacitação e qualificação profissional de mão de obra, de forma a reduzir os níveis de vulnerabilidade social;
- IV – a requalificação urbana, particularmente das áreas centrais dos núcleos urbanos, utilizando instrumentos de política urbana que levem à existência de cidades compactas e à otimização da infraestrutura;
- V – a interligação dos núcleos urbanos de Taguatinga, Ceilândia, Samambaia, Recanto das Emas, Riacho Fundo II, Gama e Santa Maria, por meio da implantação de infraestrutura de transporte de alta e média capacidade;
- VI – a qualificação do Arco Sul do Anel Rodoviário do Distrito Federal de forma a assegurar o escoamento da produção e a mobilidade no sentido Leste-Oeste;
- VII – a implantação do Sistema de Áreas Verdes Permeáveis Intraurbanas, com destaque para a proteção e implementação das unidades de conservação e a consolidação dos conectores ambientais, conforme disposto no art. 49, VI;
- VIII – a observância no estabelecimento de empreendimentos da compatibilização com os riscos ecológicos, especialmente o risco de perda de área de recarga de aquífero;
- IX – a priorização da implantação do módulo do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar previsto no art. 50, V;

X – a manutenção das atividades N1 e N2, de forma a assegurar a prestação de serviços ecossistêmicos das áreas com características rurais em zonas urbanas;

XI – a redução das perdas físicas de água na rede da concessionária, na extração e na distribuição, reforçando o monitoramento e a intervenção nas regiões administrativas com perdas superiores a 20%;

XII – a coibição do parcelamento irregular do solo e do reparcelamento de chácaras, especialmente nas áreas de contribuição do reservatório do Corumbá e áreas prioritárias de recarga de aquíferos.”

Com relação às atividades produtivas, para fins de diversificação da matriz produtiva e localização de atividades econômicas no território, o ZEE-DF estabeleceu uma classificação, conforme natureza e descrição das atividades apresentadas na Tabela 2. No caso do artigo 25 são citadas no inciso II as atividades N2, N3, N4 e N5.

Tabela 2 - Natureza e Descrição das Atividades Produtivas

Natureza da Atividade Produtiva	Descrição
Atividades Produtivas de Natureza 1 (N1)	atividades que promovam a Economia da Conservação
Atividades Produtivas de Natureza 2 (N2)	atividades do setor primário da economia
Atividades Produtivas de Natureza 3 (N3)	atividades do setor terciário da economia e secundário de pequeno porte, não-segregadas dos demais usos
Atividades Produtivas de Natureza 4 (N4)	atividades do setor terciário da economia e secundário de pequeno porte nas extremidades da malha urbana e contíguas às rodovias
Atividades Produtivas de Natureza 5 (N5)	atividades do setor secundário da economia, na forma de pólos ou distritos, podendo demandar a implantação de infraestrutura, e atividades complementares do setor terciário da economia

Fonte: ZEE-DF

2.4.2.2 Riscos Ecológicos

A matriz ecológica do ZEE-DF utilizou como referência o procedimento metodológico recomendado pelo Ministério do Meio Ambiente, definindo, portanto, quatro riscos ecológicos essenciais a serem considerados no planejamento e na gestão do território: Risco de Perda de Solos por Erosão, Risco de Contaminação Potencial de Subsolo, Risco de perda de Áreas Prioritárias para Recarga de Aquíferos e Risco de Perda de Remanescentes de Cerrado Nativo. Os riscos ecológicos foram construídos por meio da análise das características intrínsecas dos recursos físico e biótico e foram baseados na capacidade do sistema em absorver as pressões sem sofrer alterações no longo prazo, ou seja, na resiliência e na capacidade de continuar provendo serviços ecossistêmicos.

A Lei 6269/2019 estabelece que:

Art. 35. A emissão de licença ambiental para a implantação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como sua renovação, deve levar em consideração os riscos ecológicos indicados nos Mapas 4 a 9C do Anexo Único.

Parágrafo único. A existência de riscos ecológicos baixos e muito baixos em determinada porção do território indicados nos Mapas 5 a 8 permite a simplificação do procedimento e das exigências de estudos para o licenciamento ambiental. (grifo nosso)

Desta forma, torna-se importante a avaliação prévia das condicionantes ambientais de toda área na qual se planeja implantar qualquer empreendimento.

a) Risco Ecológico por Perda de Áreas de Recarga de Aquíferos

A recarga de aquíferos trata da infiltração da água através do solo para assegurar o reabastecimento das reservas de águas subterrâneas. Elas envolvem tanto a quantidade quanto a qualidade das águas do sistema de águas subterrâneas. Principais fatores deste risco:

- 1) Contaminação dos aquíferos;
- 2) Superexploração do aquífero;
- 3) Ocupação inadequada de suas áreas de recarga.

Os pressupostos utilizados pelos estudos no ZEE para a construção do mapa de risco de perda de recarga de aquíferos no DF foram:

- 1) Redução da quantidade da água armazenada; e
- 2) Modificação da sua qualidade.

A primeira envolve a questão da recarga e os níveis de produção hídrica dos aquíferos, já a segunda está relacionada ao risco de sua contaminação por diferentes fontes poluidoras, sejam elas pontuais ou difusas.

A área do empreendimento situa-se em áreas com risco alto de perda de áreas de recarga (Figura 8), tendo em vista a classificação do local como constituído por latossolos, conseqüentemente, o potencial de recarga da área é alto.

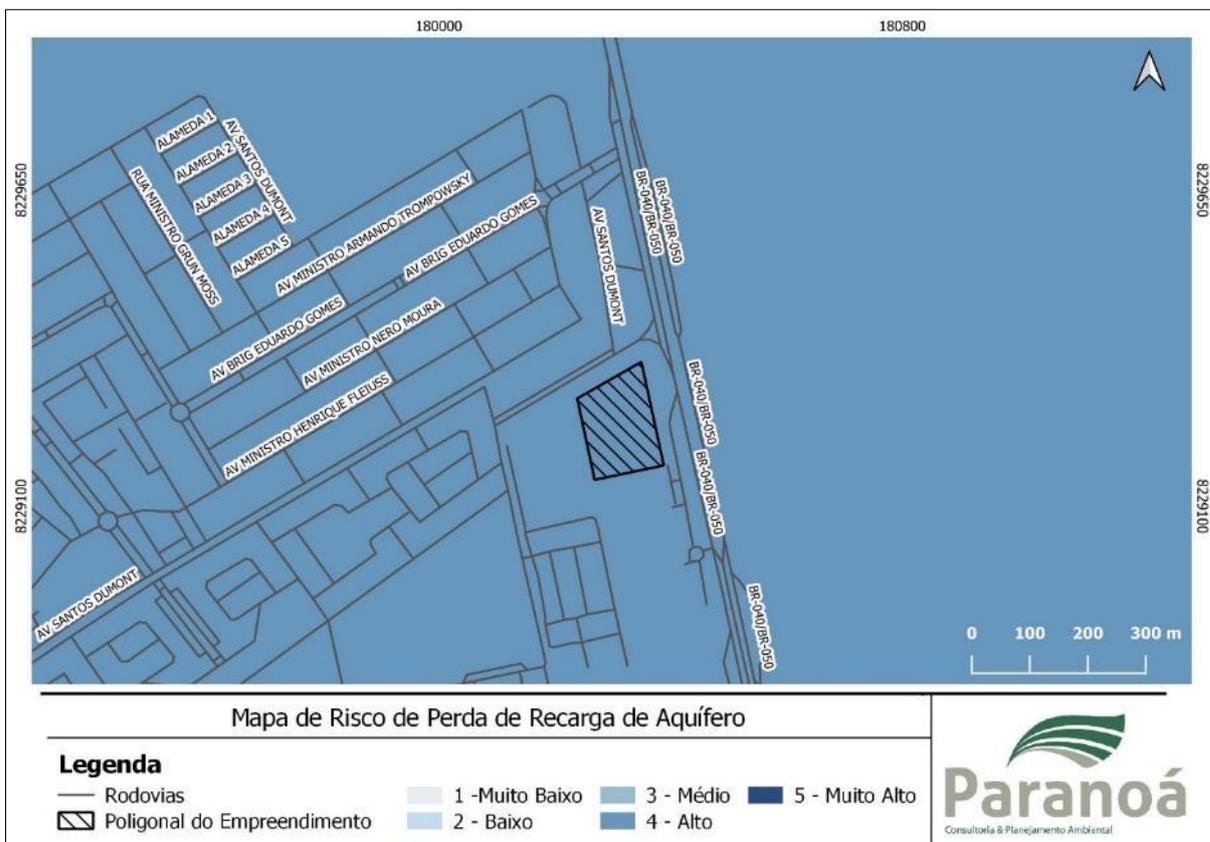


Figura 8 - Mapa de Risco Ecológico de Perda de Áreas de Recarga de Aquífero. Fonte: ZEE-DF

b) Risco Ecológico de Contaminação do Subsolo

O risco de contaminação de um aquífero diz respeito ao seu grau de proteção natural a ameaças potenciais de contaminação (FOSTER; HIRATA, 1988). Este risco é próprio de cada aquífero e depende de dois fatores principais: a profundidade das águas subterrâneas e do tipo de aquífero no tocante ao confinamento e a litologia.

As características litológicas e hidrogeológicas são determinantes para o risco de contaminação, ou seja, os estratos que o separam da fonte poluidora e os gradientes hidráulicos que determinam os fluxos e o transporte dos contaminantes através dos estratos até dentro do aquífero (CALCAGNO, 2001).

No ZEE, o risco de contaminação de aquíferos foi produzido a partir da classificação dos tipos de aquíferos porosos que existem no DF, cuja classificação derivou do mapa de solos com a reclassificação dos atributos de condutividade hidráulica por meio da vazão média de cada solo. Quanto maior a vazão média de cada tipo de solo, maior o risco de contaminação, e também, de perda de recarga de aquífero.

Conforme é possível observar na Figura 9, a área do empreendimento situa-se integralmente em área com risco alto de contaminação do subsolo. Segundo o ZEE, a área onde está localizada o empreendimento é classificada como latossolos que compreendem aquíferos do Sistema P1 que, em razão da condutividade hidráulica elevada, são regiões mais propensas a contaminação da água subterrânea devido a maior facilidade de infiltração de fluídos no solo.

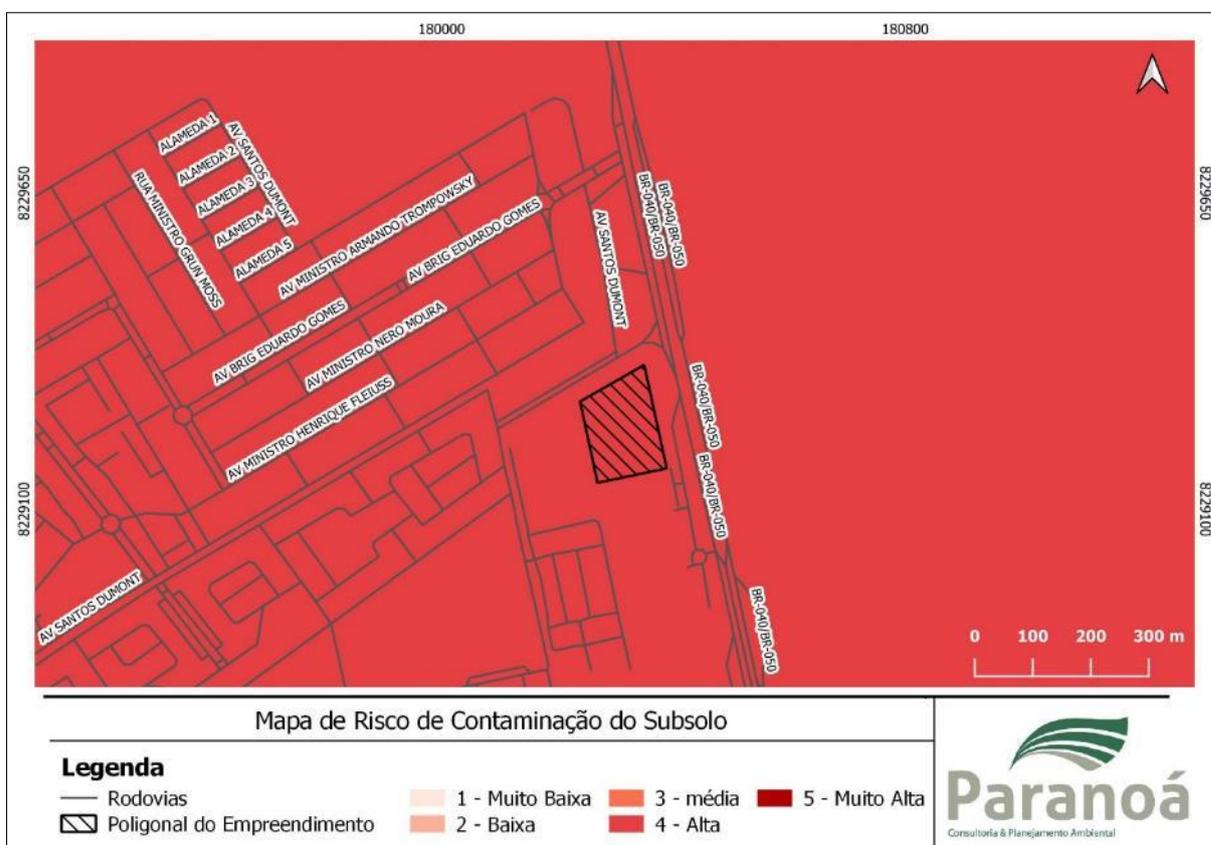


Figura 9 - Mapa de Risco Ecológico de Contaminação do Subsolo. Fonte: ZEE-DF

c) Risco Ecológico por Perda de Solo por Erosão

O conceito de erosão adotado no ZEE é “processo de desagregação e remoção de partículas do solo ou fragmentos de rocha, pela ação combinada da gravidade com água, vento, gelo ou organismos”.

No ZEE, assumiu-se que a sensibilidade natural (risco) dos solos à erosão (Se) ocorre em função de algumas propriedades intrínsecas do meio físico, mais especificamente:

- 1) as características de erodibilidade dos solos, que representa a facilidade do solo em ser erodido pelas intempéries (BERTONI; LOMBARDI NETO, 1991; WISCHMEIER; SMITH, 1978);
- 2) a tolerância dos solos à erosão, que representa a perda máxima que o solo pode suportar sem que ocorra a sua degradação permanente (WISCHMEIER, 1976); e
- 3) a declividade das vertentes, que aponta o grau de inclinação da superfície do terreno em relação à horizontal (WISCHMEIER; SMITH, 1978).

A área objeto do projeto de urbanismo situa-se em área com risco baixo para perda de solo por erosão, conforme a Figura 10, condição justificada por estar em uma área de latossolos, com baixa declividade e com grande percentual de impermeabilização.

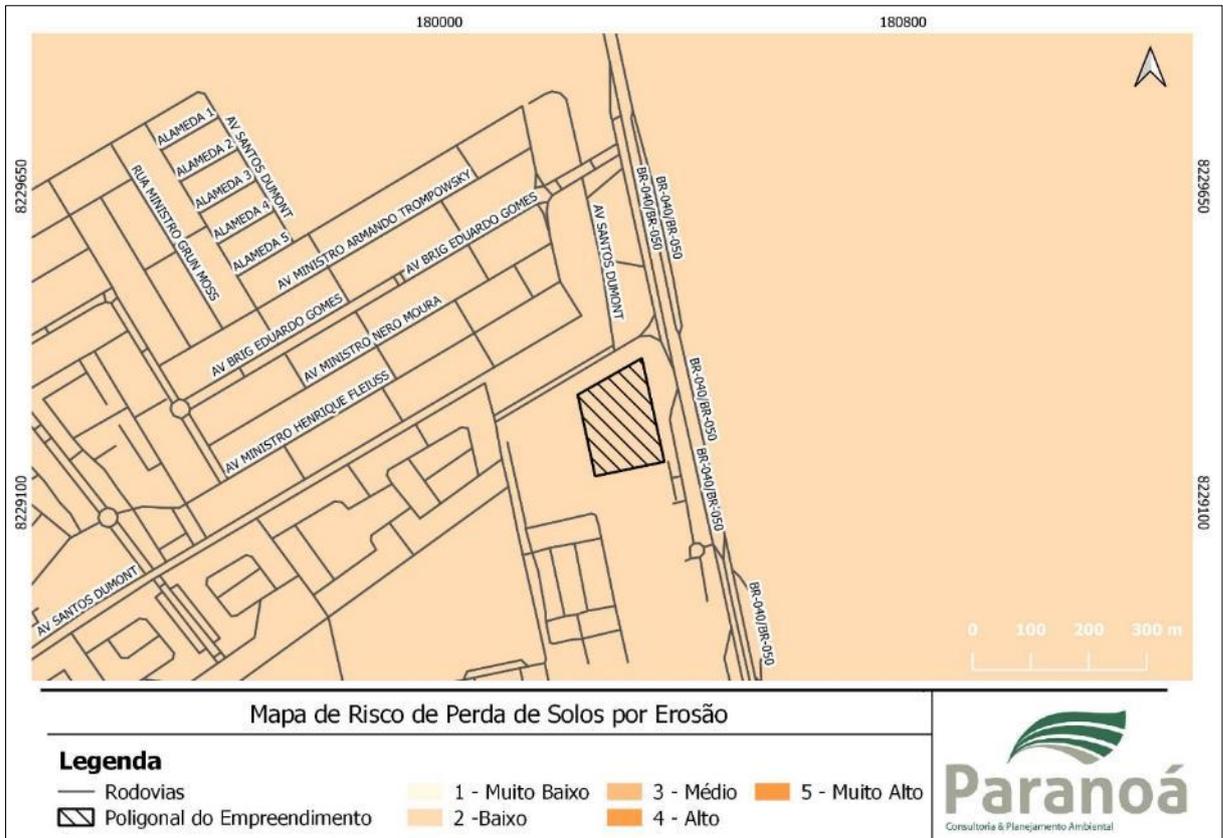


Figura 10 - Mapa de Risco Ecológico de Perda de Solo por Erosão. Fonte: ZEE-DF

d) Risco Ecológico por Perda de Áreas de Remanescentes de Cerrado Nativo

O Cerrado brasileiro é o segundo maior bioma brasileiro em extensão e ocupa uma área de 2.036.448 km², o que representa 22% do território nacional, compreendendo 12 (doze) Unidades da Federação: Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo e o Distrito Federal.

O Cerrado apresenta grande variedade de formações vegetais, com 11 (onze) fitofisionomias agrupadas em 3 (três) grandes fitofisionomias – florestal, savânica e campestre (RIBEIRO; WALTER, 2008). O Cerrado é reconhecido como a “savana mais rica do mundo”, em virtude da diversidade de habitats e diferentes fitofisionomias, ou seja, um *hotspot* mundial da biodiversidade com uma grande abundância de espécies endêmicas (MYERS et al., 2000).

Este bioma desempenha também papel estratégico na regulação do ciclo das águas e tem papel na sustentação do microclima e como sumidouro de carbono (LOPES; MIOLA, 2010).

Em virtude da crescente ocupação territorial no DF, o ZEE adotou o pressuposto de que não há, no DF, áreas remanescentes do cerrado com risco muito baixo e baixo de desmatamento ou de interferências negativas que induzem sua degradação. Deste feito, o Mapa de Risco de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo

apresenta apenas 3 (três) gradações: médio, alto e muito alto risco de perda de remanescentes de Cerrado nativo.

Na poligonal do parcelamento, a classificação recebida foi de Ausência de Cerrado Nativo (Figura 11), corroborando com a realidade local, de área antropizada.

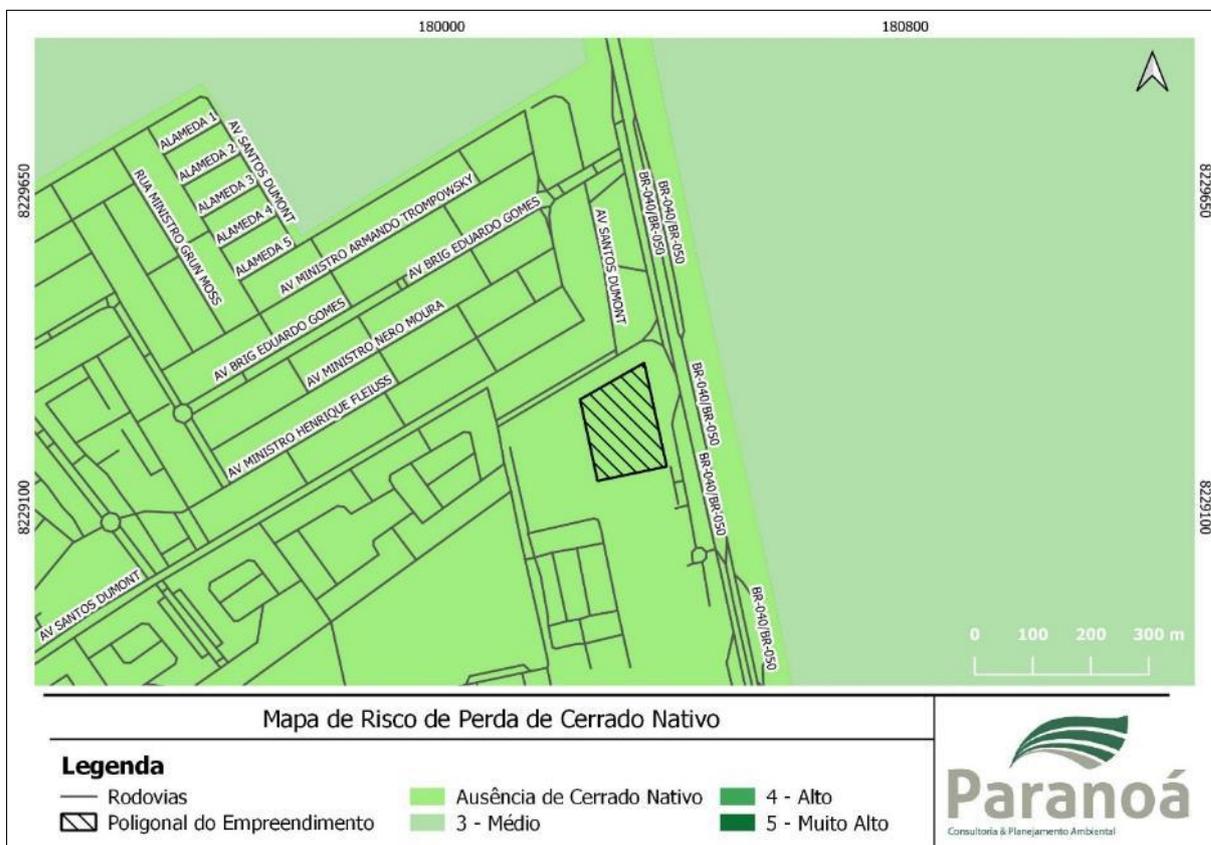


Figura 11 - Mapa de Risco Ecológico de Perda de Áreas de Remanescentes de Cerrado Nativo. Fonte: ZEE-DF

e) Consolidação dos Riscos Ambientais para a Área

Segundo o documento técnico do ZEE, modelos geoestatísticos foram aplicados para cada um dos quatro tipos de riscos ecológicos separadamente. Posteriormente, foram “empilhados” ou “colocalizados”, gerando um mapa único, que representa a coexistência de um, dois, três e quatro riscos em cada porção do território. A Figura 12 mostra que a área em estudo encontra-se com 2 riscos alto ou muito alto e refere-se aos riscos por Perda de Áreas de Recarga de Aquífero e de Contaminação do Subsolo.

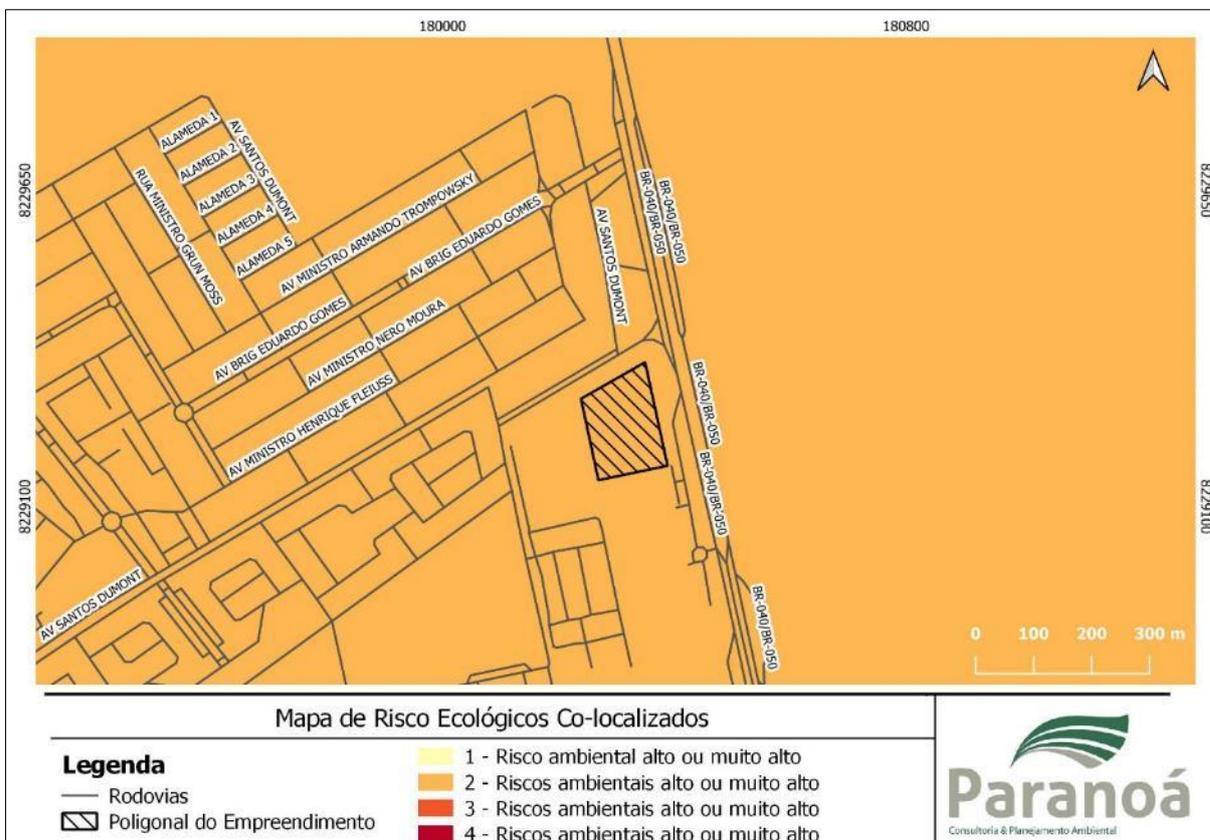


Figura 12 - Mapa de Riscos Colocalizados na área de Estudo

Nas áreas de relevo plano, sempre ou intrinsecamente, haverá riscos de perda de áreas de recarga, no entanto, essas áreas detêm a melhor vocação para o desenvolvimento urbano, em detrimento daquelas localizadas em relevo de maior declividade. No que tange ao risco de contaminação, uma gestão ambiental eficiente da obra, da mesma forma, reduz a vulnerabilidade de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

2.4.2.3 Corredores Ecológicos

Os Corredores Ecológicos do Distrito Federal são instituídos como instrumento do ZEE-DF, sendo constituídos por 3 zonas: Zona Suçuarana, Zona Lobo-Guará e Zona Sagui. Segundo o Art. 32 da Lei Distrital nº 6.269/2019, são objetivos da implementação dos corredores ecológicos:

- I - garantir a conectividade e funcionalidade das paisagens de interesse ecológico, mantendo e potencializando os serviços ecossistêmicos prestados;
- II - contribuir para a integração do desenvolvimento socioeconômico com a proteção das paisagens e ecossistemas e com a manutenção da qualidade e quantidade das águas;
- III - manter maciços vegetais representativos das diferentes fitofisionomias do Bioma Cerrado interligados por fragmentos de vegetação natural, de forma a facilitar o fluxo gênico e a manutenção de populações de fauna e flora, em especial para espécies raras, endêmicas e ameaçadas em âmbito nacional e regional;

IV - promover a recuperação de áreas degradadas e a recomposição de vegetação, restabelecendo as funções ecológicas de porções do território;
V - incentivar a instituição de instrumentos econômicos destinados ao seu fortalecimento.

Conforme apresenta a Figura 13, a área de estudo está inserida Zona Sagui, que é composta por remanescentes de Cerrado com algum grau de intervenção e com potencial para recuperação, e que incluem os ambientes urbanos.

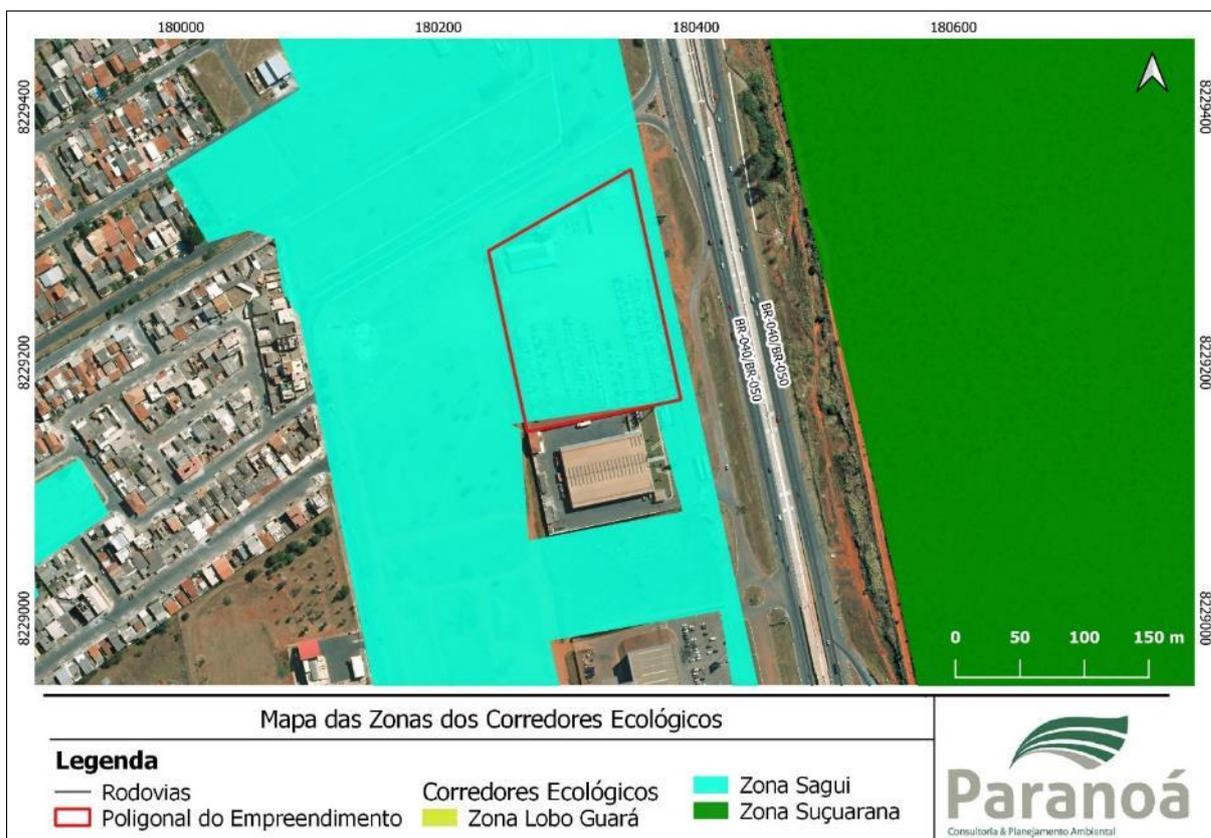


Figura 13 - Mapa de localização do empreendimento frente às zonas dos Corredores Ecológicos do Distrito Federal. Base de dados: ZEE-DF

2.4.2.4 Análise do Empreendimento Conforme outros Parâmetros Ambientais Definidos pelo ZEE

Além dos parâmetros ambientais citados anteriormente, o ZEE considera aspectos referentes aos atos administrativos e seus impactos na área de estudo, os quais não foram incluídos na avaliação de impactos colocalizados. A seguir são apresentados os parâmetros avaliados e os resultados obtidos para a área do imóvel.

a) Grau de Comprometimento da Vazão Outorgável Superficial

O risco relativo à Vazão Outorgável para Retirada de Água nos Rios refere-se à disponibilidade de vazão atual para outorga. Neste caso, o ZEE fez avaliação das vazões concedidas por outorga nos 4 trimestres do ano, cobrindo todo o período hidrológico. Para fins de avaliação de disponibilidade, o documento recomenda que “o mapa do 3º trimestre deve ser utilizado como referência para subsidiar o

planejamento de expansão e adensamento urbano, bem como empreendimento não sazonais”, tendo em vista que coincide com o período extremo da estiagem e, conseqüentemente, as vazões dos cursos d’água são menores do que em outros períodos.

Após o cruzamento das informações do referido mapa com a poligonal do imóvel constatou-se que o grau de comprometimento da área encontra-se como Alto. A avaliação do ZEE para a área mostra que o comprometimento da vazão outorgável na área de estudo está variando de 50% a 70% no 3º trimestre de cada ano (Figura 14).

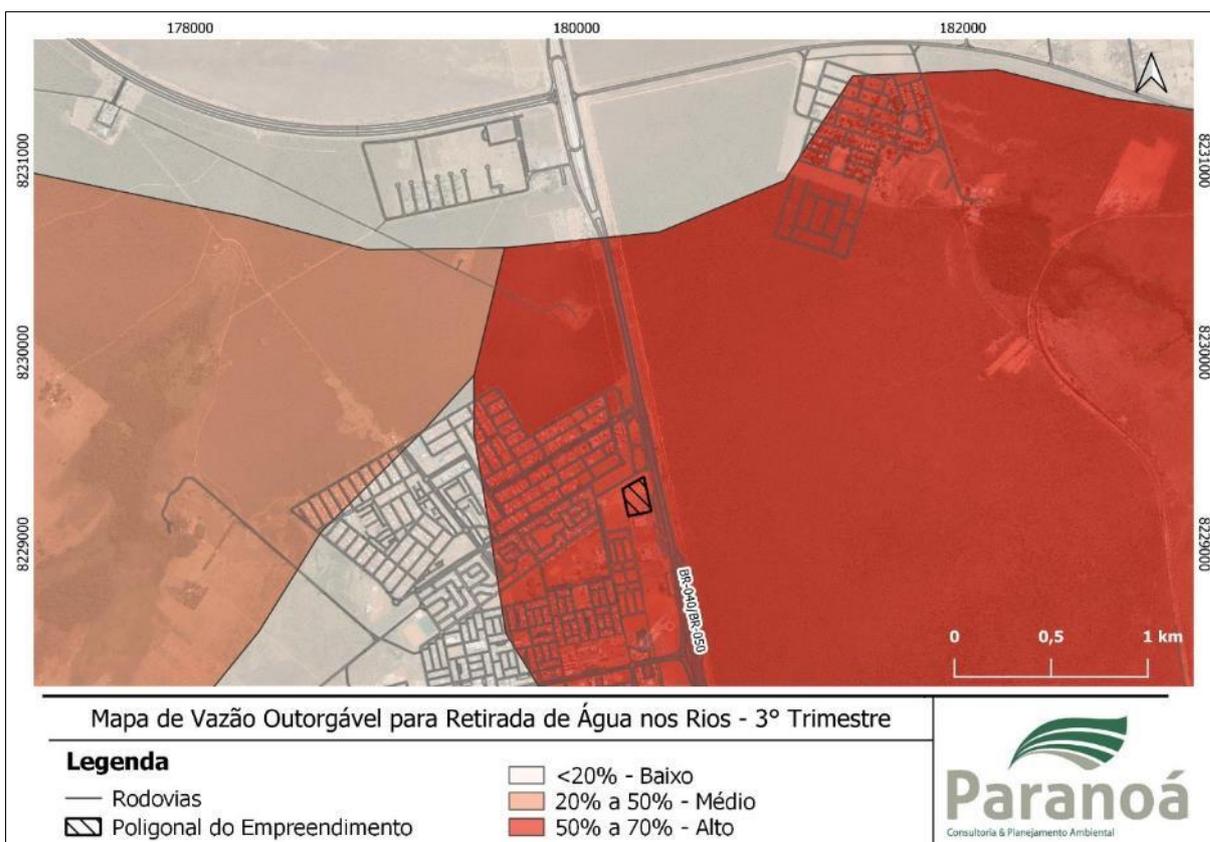


Figura 14 - Mapa do grau de comprometimento da vazão outorgável superficial na área do empreendimento

b) Vazão Outorgável para Diluição de Carga Orgânica

Para o suporte Vazão Outorgável para Diluição de Carga Orgânica o ZEE indica a inexistência de referência para a vazão de diluição na área do imóvel (Figura 15).

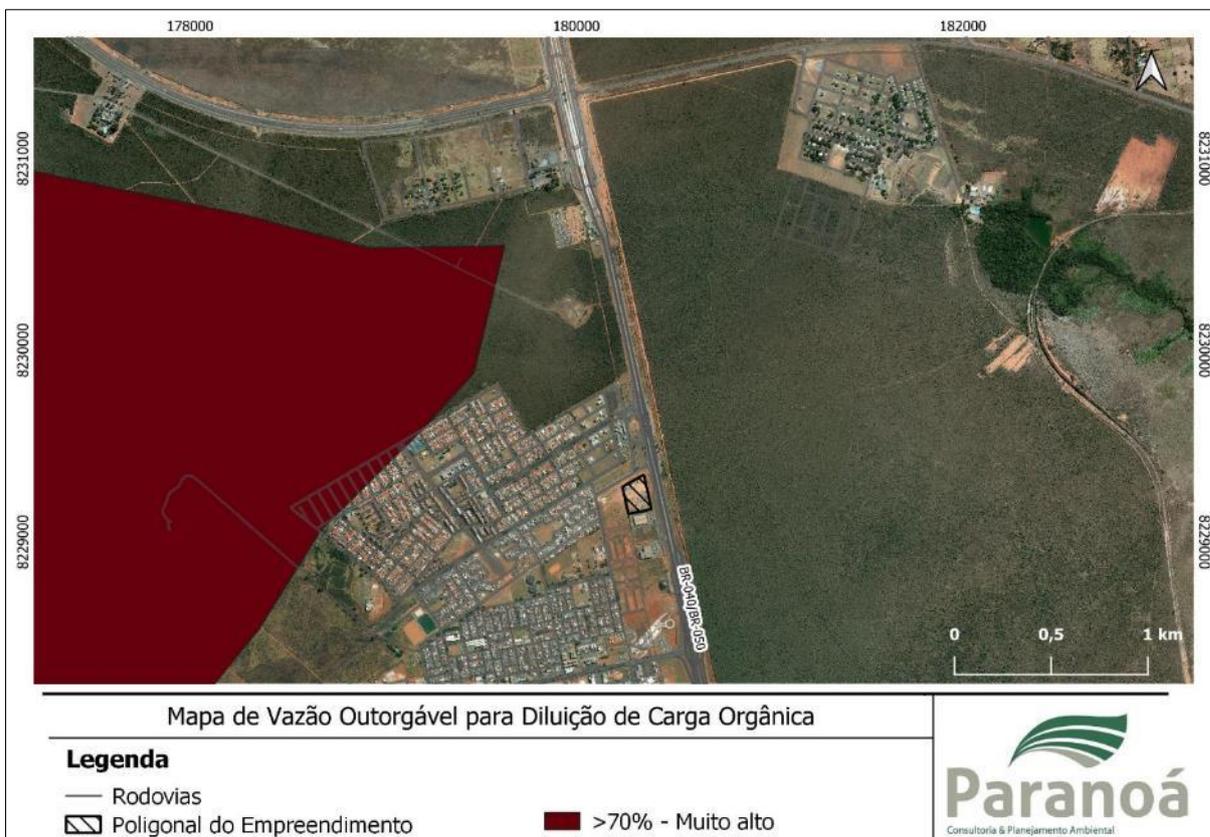


Figura 15 - Mapa de vazão outorgável para diluição de carga orgânica na região do empreendimento

c) Comprometimento da Vazão Mínima Remanescente

O risco relativo à Vazão Mínima Remanescente refere-se à média das vazões mínimas mensais observadas nos pontos de controle e devem ser utilizadas como limitantes quando da emissão de manifestações prévias, de outorgas de direito de uso de recursos hídricos e nas autorizações de intervenções hidráulicas (Resolução Conama nº 129/2011).

O ZEE fez a referida avaliação e publicou o mapa do grau de comprometimento da vazão Mínima Remanescente para a área do imóvel como Baixo. Neste caso, maior que 70% das observações, obteve-se vazão maior que a média das mínimas mensais de longa duração (Figura 16).

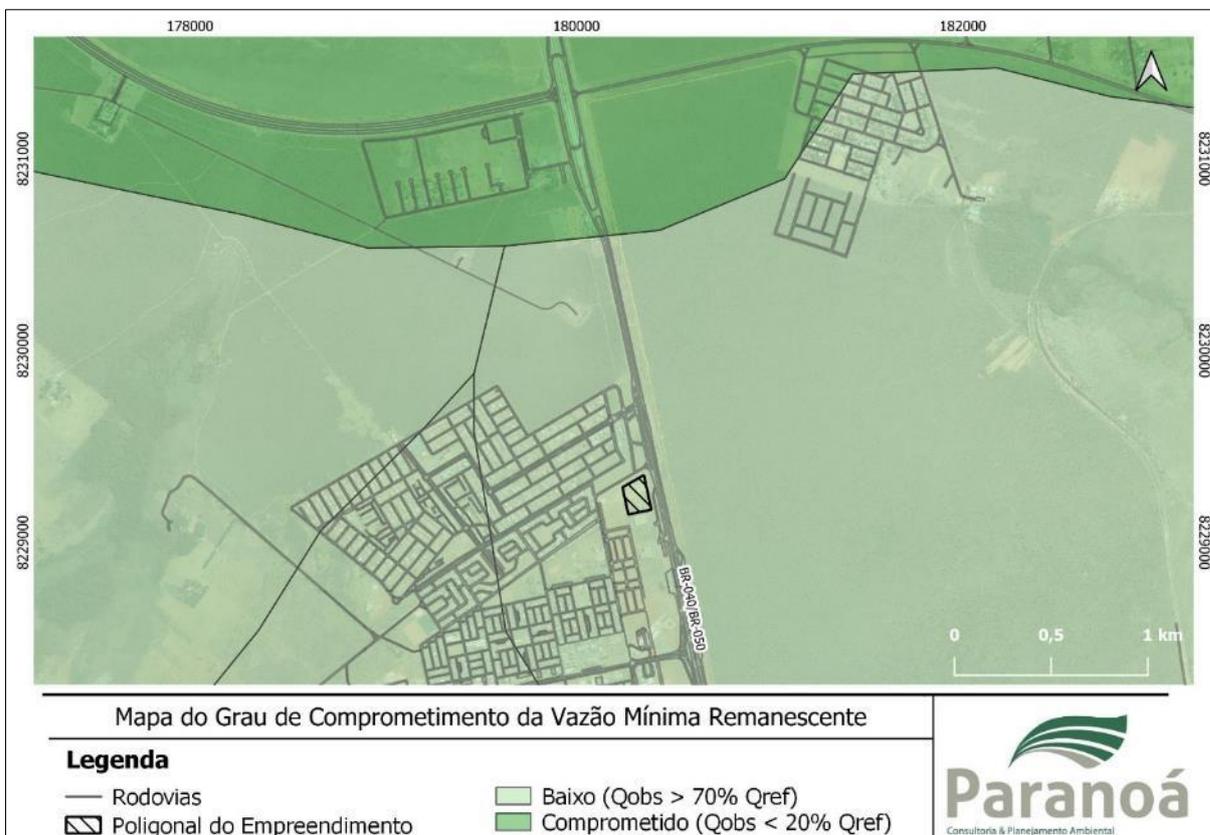


Figura 16 - Mapa do grau de comprometimento da vazão mínima remanescente na área do empreendimento

d) Outras Avaliações

Por fim, além de todos os elementos que compõem a capacidade de suporte ambiental e que devem guiar a futura revisão do PDOT e os licenciamentos ambientais, o ZEE traz também avaliações relativas à:

- Unidades de Conservação, sendo elas a Unidade de Proteção Integral, composta por Estação Ecológica, Parque Nacional e Reserva Biológica (REBIO), e a Unidade de Uso Sustentável, composta por Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional (FLONA), Jardim Botânico, Parque Ecológico, Monumento Natural e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN);
- Áreas Núcleo e Zonas Tampão de Reserva da Biosfera do Cerrado (RBC), condicionante intimamente ligada às Unidades de Conservação indicadas; e
- Combate à grilagem e ocupações irregulares, áreas que deverão ser consideradas prioritárias nas ações fiscais tendentes a combater essas irregularidades.

A polígono da área de estudo não está inserida em nenhuma dessas unidades de conservação ou como área prioritária para combate à grilagem e à ocupação irregular de terra.

2.4.3 Área de Preservação Permanente (APP)

As Áreas de Preservação Permanente (APPs) são ambientes de grande importância quanto à biodiversidade, à proteção dos corpos d'água e, também, no que diz respeito à manutenção da fauna silvestre.

De acordo com o Código Florestal, Lei Federal nº 12.651/2012, traz as disposições cabíveis para análise na propriedade em questão, no que tange as APPs:

“Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - As faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

(...)

V - As encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive.”

A área do empreendimento encontra-se a mais de 2km de distância de cursos d'água, portanto, não há nenhuma APP na propriedade.

2.4.4 Lei de Parcelamento de Solo Urbano – Lei nº 6.766/1979

No que tange às restrições de ordem urbanísticas, a Lei nº 6.766/79, considerando suas posteriores alterações, estabelece que:

Art. 3º. § único - Não será permitido o parcelamento do solo:

I - Em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;

II - Em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;

III - Em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;

IV - Em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;

V - Em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção. (grifo nosso)

A partir do levantamento topográfico realizado para a área foi obtido o mapa de declividade (Figura 17). As classes de declividade encontradas na área do empreendimento foram de até 3%, não apresentando, portanto, restrições à ocupação à luz do Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) e da Lei de Parcelamento do Solo (Lei nº 6766/1979).

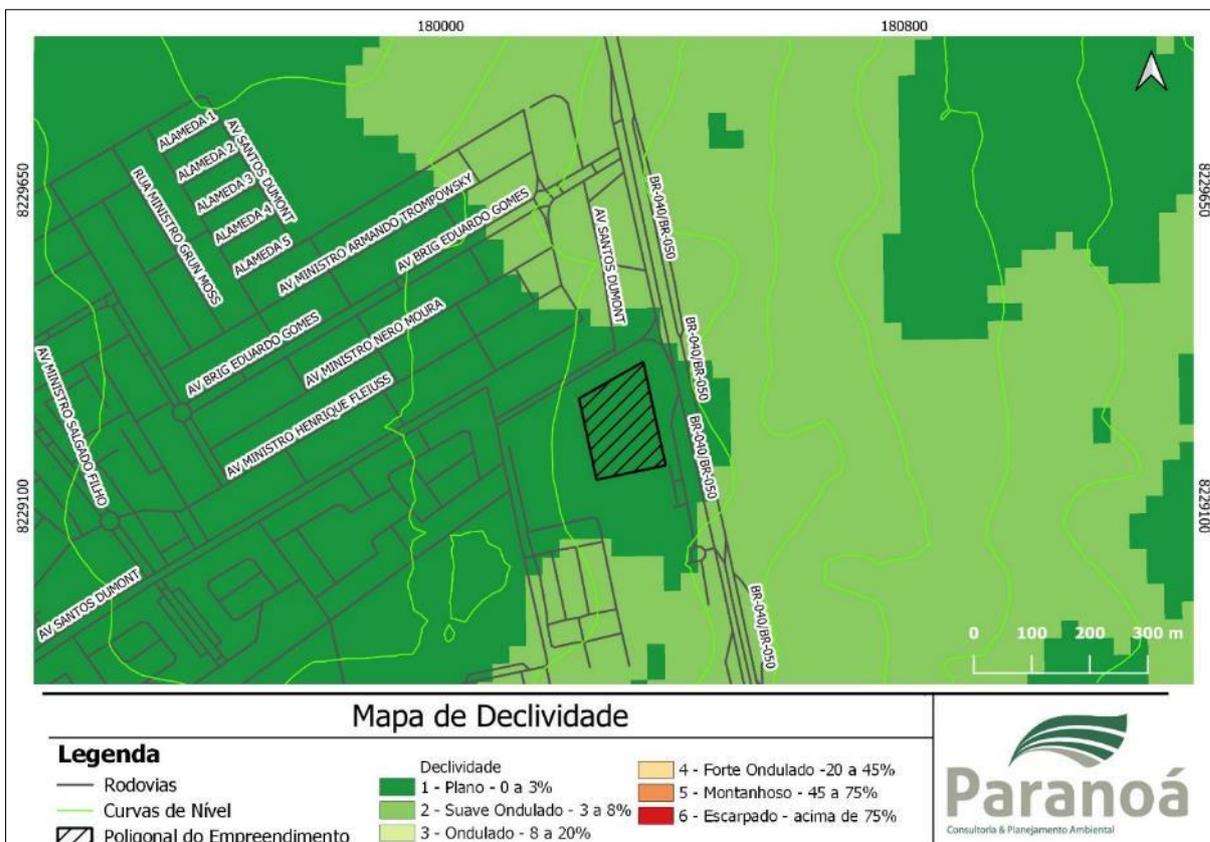


Figura 17 - Mapa de declividade da área em estudo

2.4.5 Unidades de Conservação

A poligonal da área não se encontra inserida em nenhuma Unidade de Conservação (UC). Considerando um raio de 3 km no entorno do empreendimento, tem-se nas proximidades da área a Área de Proteção Ambiental (APA) do Planalto Central (Figura 18), a APA Gama e Cabeça de Veado (Figura 19), bem como o Parque Ecológico Córrego da Onça, o Parque Ecológico de Santa Maria e o Parque Ecológico Lauro Muller (Figura 20). No raio de 2 km estão apenas a APA do Planalto Central e a APA Gama e Cabeça de Veado, no entanto, não foi identificada nenhuma restrição específica para a gleba.

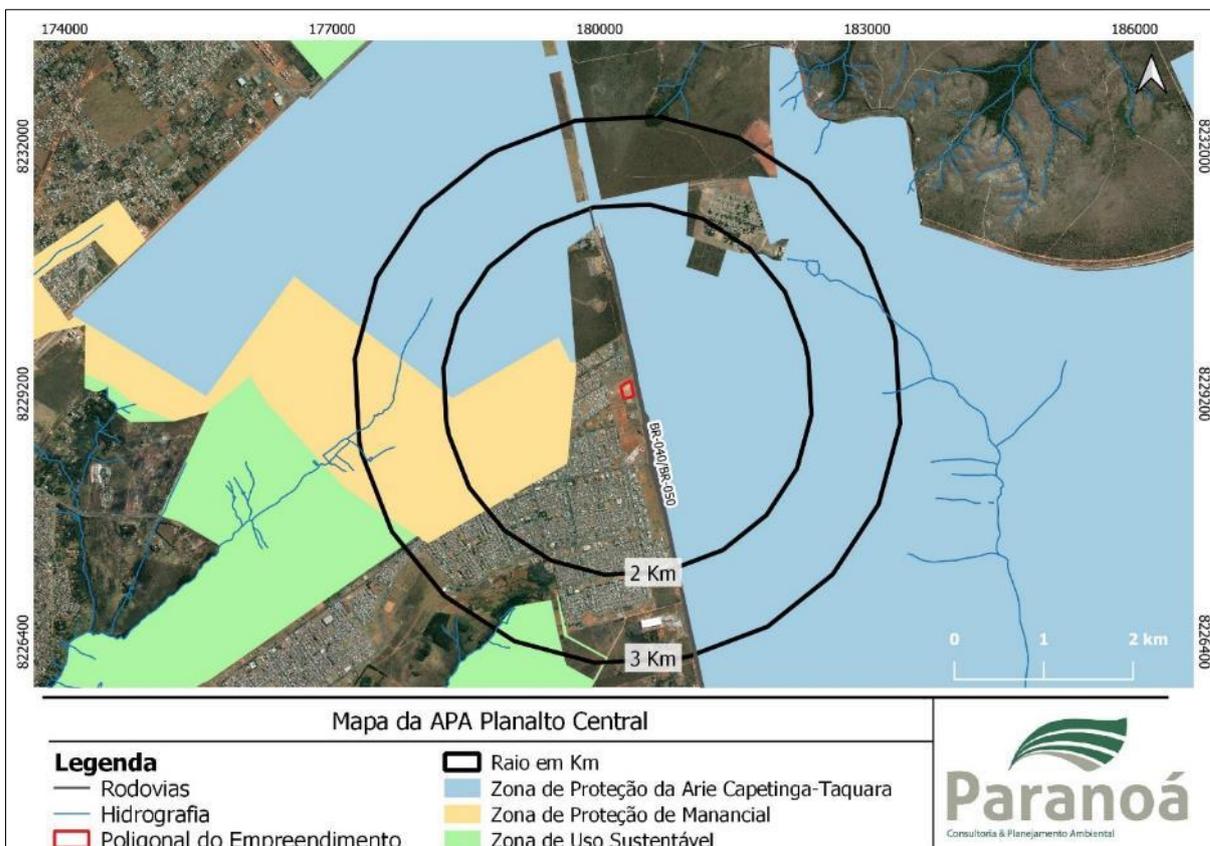


Figura 18 - Localização do empreendimento quanto ao zoneamento da APA do Planalto Central

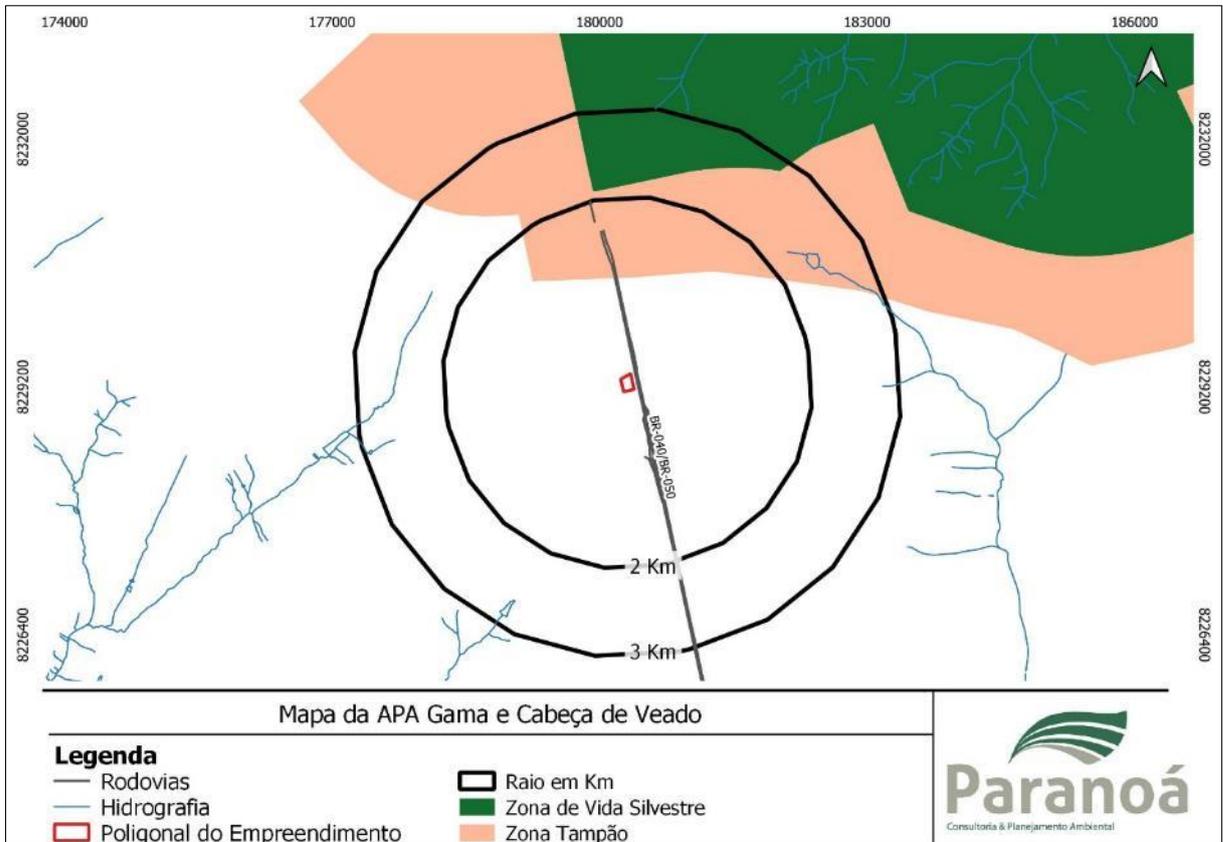


Figura 19 - Localização do empreendimento quanto ao zoneamento da APA Gama e Cabeça de Veado

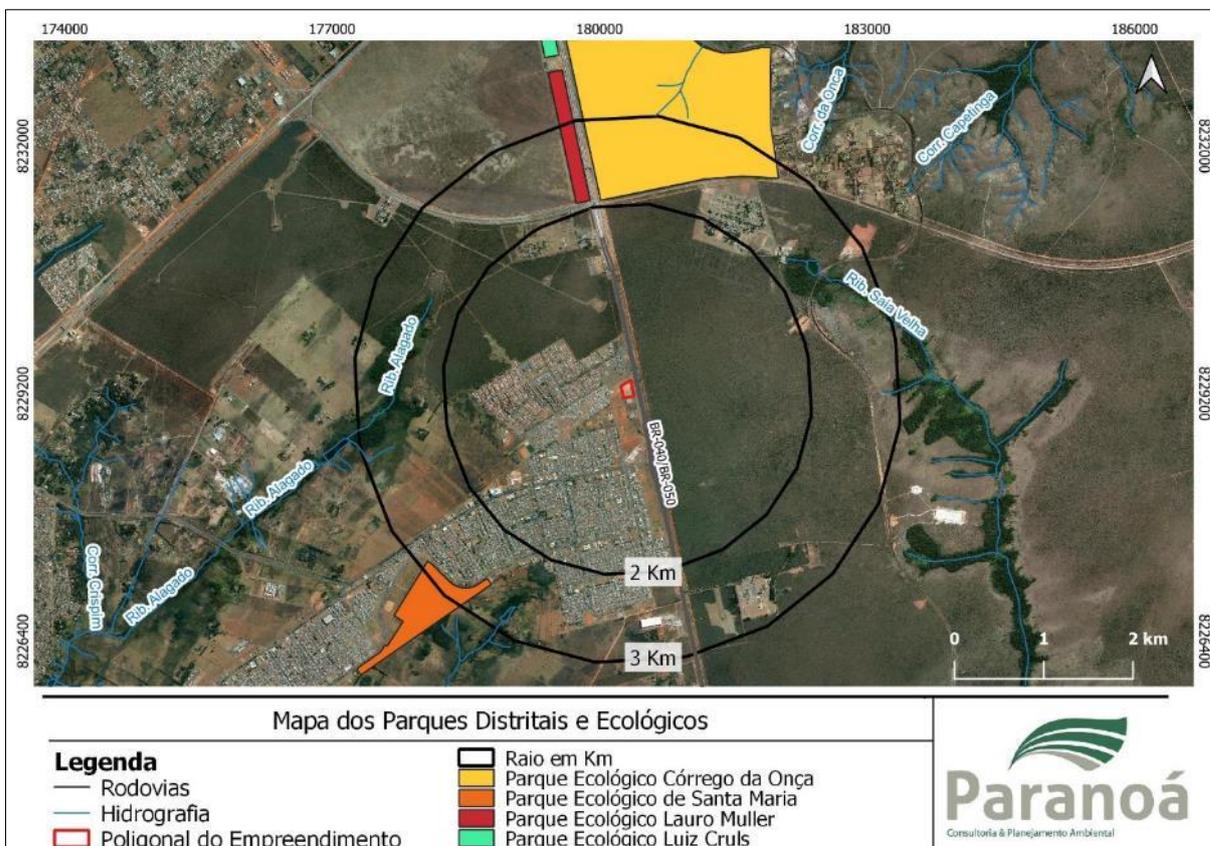


Figura 20 - Parques distritais e ecológicos em um raio de 3km do empreendimento

A área do empreendimento não está sobreposta a nenhuma Área de Proteção de Manancial (APM) que possua restrição para ocupação. As APM's mais próximas distam cerca de 2 km da poligonal da área, sendo elas APM do Alagado e APM do Ribeirão do Gama, conforme pode ser visto no mapa da Figura 21.

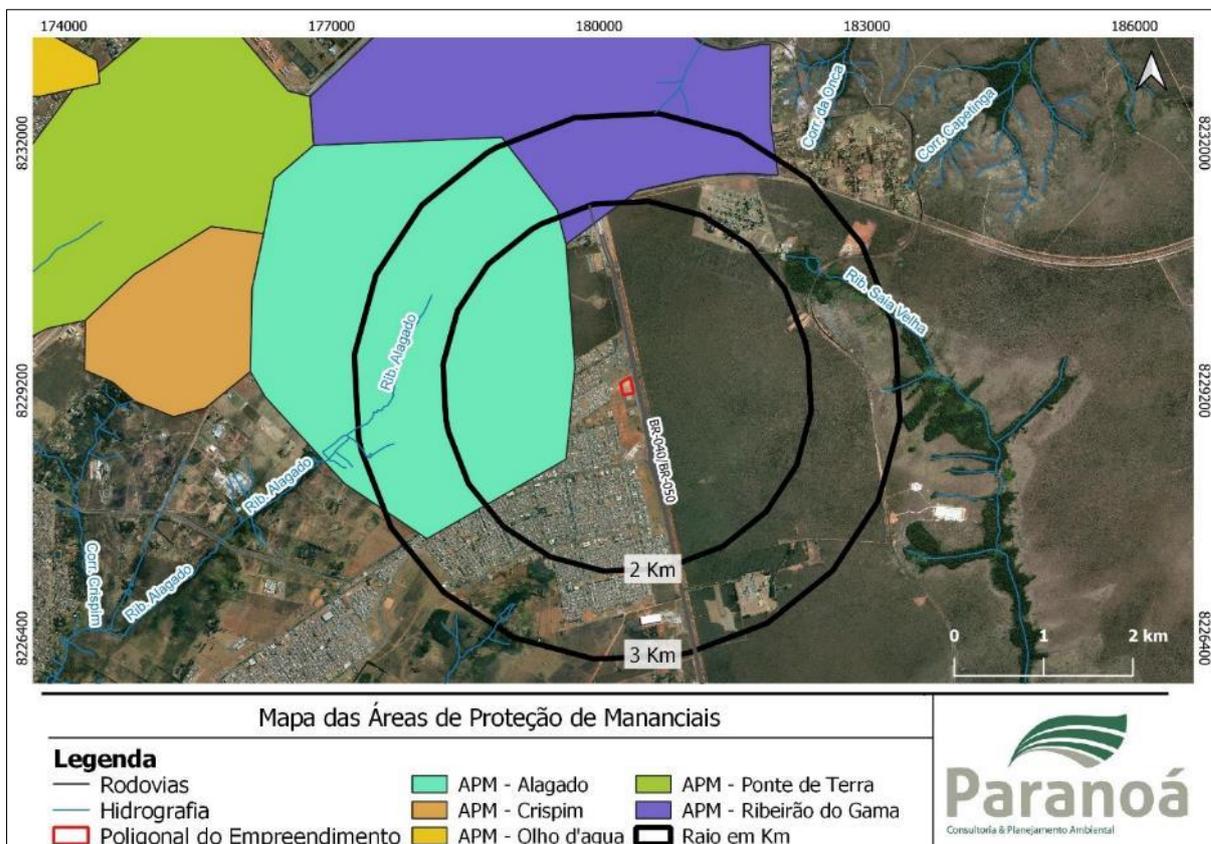


Figura 21 - Localização do empreendimento em relação a Área de Proteção de Manancial (APM)

2.4.6 Restrições Ambientais

Após minuciosa avaliação dos aspectos ambientais analisados na área de estudo, em conjunto com a legislação ambiental distrital e federal, conclui-se que não existem áreas restritas à ocupação na propriedade.

2.5 CONCEPÇÃO DE URBANISMO

O parcelamento de solo denominado Ener-G BR 040 tem como objetivo promover o desmembramento da gleba acima caracterizada, a qual se destina à formação de um lote urbano para fins comerciais. Além deste lote, foi previsto o desmembramento de parte da gleba para uso público, conforme exigido pelo PDOT/DF.

Quanto ao sistema viário existente, o mesmo é compatível com a proposta de desmembramento, uma vez que a área comercial do parcelamento se encontra adjacente a vias de circulação de grande porte, como a rodovia BR 040.

2.5.1 Aspectos Urbanísticos

Nos termos dos arts. 6º e 7º da Lei Federal nº 6.766/1979 e do art. 43 do PDOT, e de acordo com Portaria nº 59/2020 da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal (Seduh), o documento que apresenta as Diretrizes Urbanísticas Específicas (DIUPE) é o instrumento orientador do projeto urbanístico de parcelamento do solo urbano e deve basear-se nos Estudos Territoriais Urbanísticos

(ETU) incidente sobre a área do respectivo parcelamento. A DIUPE para o empreendimento foi elaborada tendo como base os critérios estabelecidos nos incisos do §2º do art. 3º da Portaria nº 59/2020, definidos para os casos em que haja inexistência ou desatualização do ETU.

Para o parcelamento em questão foi emitida a DIUPE SEI-GDF n.º 31/2020 - SEDUH/SEGEST/COGEST/DIRUR (Doc. SEI 72221221), em 07/08/2020, com validade de 4 anos, que apresenta as diretrizes específicas para a gleba quanto ao uso e ocupação do solo, densidade populacional, áreas públicas, aspectos ambientais e sistema viário e de circulação.

Segundo as diretrizes de uso e ocupação do solo, a gleba está parcialmente inserida na área de Estratégia de Dinamização de Espaços Urbanos (ADE), D05 – Polo JK, conforme art. 106 a 109 do PDOT, direcionando a ocupação do solo para atividades de produção. Para a adequação dos usos na gleba foram consideradas as orientações expressas no Documento Técnico do PDOT, página 171:

Pólo JK
 Diretrizes de intervenção
 Objetivo: estimular o desenvolvimento econômico da região.
Usos: centros comerciais e de distribuição, centro de apoio rodoviário, habitação, comércio e serviços de apoio.
 Atividade âncora: plataforma logística

Em concordância com as orientações e diretrizes para o Polo JK os usos permitidos na gleba, conforme a LUOS, são: CSIIR 3, CSII 3, CSIIInd 2, CSIIIndR, Inst, Inst EP;. Os parâmetros de usos e ocupação do solo permitidos para o parcelamento estão definidos na Tabela 3.

Tabela 3 - Diretrizes de Uso e Ocupação do solo

UOS	Coefficiente de Aproveitamento Básico	Coefficiente de Aproveitamento Máximo	Altura Máxima (m)	Taxa máxima de ocupação
CSIIR 3	1	2	11	50%
CSII 3	1	2	11	
CSIIInd 2	1	2	11	
Inst	1	2	11	
Inst EP	Parâmetros constantes no Art. 11 da LUOS			

Fonte: DIUPE 31/2020

Obs.: Os parâmetros representados na DIUPE podem ser alterados conforme os pareceres técnicos provenientes das consultas às concessionárias de serviços públicos e órgãos ambientais pertinentes

A densidade populacional para a gleba a ser parcelada está localizada na porção territorial de média densidade. Desta forma, a faixa de densidade e a população mínima e máxima aplicável à área de estudo são apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4 - Densidade aplicável à área de estudo

Área da gleba	Faixa de densidade	População mínima	População máxima	Nº máximo de unidades habitacionais*
2,0091 ha	50 a 150 hab. por ha	100 hab.	301 hab.	94 um.

Fonte: DIUPE 31/2020

* Utilizou-se o valor de 3,2 moradores por unidade habitacional, com base na Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio – PDAD, 2018

Com relação às áreas públicas, a DIUPE 31/2020 estabelece que da área parcelável 15% devem ser destinadas a EPC, EPU e ELUP, de uso e domínio público, conforme o PDOT/DF. Os percentuais mínimos de EPC, EPU e ELUP estão definidos na Tabela 5.

Tabela 5 - Tabela de percentual mínimo exigido para cada tipologia de áreas públicas

Áreas Públicas	Percentual Mínimo*
Equipamento Público Comunitário (EPC)	10%
Espaço Livre de Uso Público (ELUP)	5%
Equipamento Público Urbano (EPU)	0%
Total mínimo exigido	15%

Fonte: DIUPE 31/2020

* Os percentuais da tabela acima poderão ser alterados após consultas técnicas às concessionárias de serviços públicos, realizadas pela SUPAR, bem como a localização e dimensões das faixas de servidão para implantação das redes desses serviços, desde que mantido o somatório de no mínimo 15% (quinze por cento) de áreas públicas.

Os EPC e ELUP devem ser integrados ao tecido urbano por meio de vias, calçadas, ciclovias e estarem localizados em áreas de franco acesso, a fim de garantir seu uso pela população.

Não foram identificadas outras Diretrizes Específicas próximas ou adjacentes à gleba que exijam complementação do sistema viário. Entretanto, deve-se prever a padronização das calçadas com as áreas vizinhas e ciclovias ao longo de todo o sistema viário relativo ao projeto de parcelamento, existente ou projetado.

2.5.1.1 Usos e Ocupação Propostos

O parcelamento Ener-G BR 040 prevê a criação de um lote urbano para fins comerciais, um lote para uso público - Inst-EP e uma área de Espaço Livre de Uso Público (ELUP).

Em seu desenho, conforme mostra a Figura 19, optou-se por manter para o lote comercial toda a testada da gleba voltada para a BR 040. Assim, o lote Inst-EP foi posicionado no lado oposto da rodovia, prevendo seu acesso pela via existente de menor hierarquia, da mesma forma como previsto para o lote comercial. O ELUP foi projetado ao lado do Inst-EP como forma de possibilitar o uso deste espaço em conjunto com o lote institucional.



Figura 22 - Croqui do uso do solo proposto para o empreendimento. Fonte: Estudo Preliminar de Urbanismo

O lote CSInd 2 possui 17.044,46 m², representando 84,95% da área da gleba. Já as áreas públicas somam 15,05%, sendo o lote Inst-EP com área de 2.013,79 m² (10,04%) e o ELUP com 1.006,00 m² (5,01%). Nesta área pública, foram reservados 150 m² para instalação de EPU, destinado a amortecimento de água pluviais do lote Inst-EP. A Tabela 6 apresenta a síntese das unidades imobiliárias e áreas públicas propostas no plano de ocupação do empreendimento.

Tabela 6 - Síntese de unidades imobiliárias e áreas públicas

Destinação	Lotes (unid)	Área (m ²)	Área (%)
Área Passível de Parcelamento		20.064,25	100,00
1. Unidades Imobiliárias			
a. CSIIInd 2	1	17.044,46	84,95
b. Inst EP	1	2.013,79	10,04
Total	2	19.058,25	94,99
2. Áreas Públicas			
a. Espaços Livres de Uso Público – ELUP		856,00	4,27
b. EPU (bacia)		150,00	0,75
Total		1.006,00	5,01

Fonte: Estudo Preliminar de Urbanismo

a) CSIIInd 2

Por se localizar ao longo da BR 040, a área caracteriza-se pela grande acessibilidade a outros núcleos urbanos, em razão de sua proximidade com o BRT Expresso Sul. Desta forma, o parcelamento deve ser destinado, preferencialmente, a atividades econômicas de grande e médio porte.

Desta forma, para o lote comercial foi proposto o uso CSIIInd 2, no qual são permitidos, simultaneamente ou não, os usos comercial, prestação de serviços, institucional e industrial, localizado nas áreas industriais e de oficinas, sendo proibido o uso residencial. Essa categoria localiza-se, principalmente, nas bordas dos núcleos urbanos, em articulação com rodovias que definem a malha rodoviária do Distrito Federal.

b) Equipamentos Públicos

Cumprindo o mínimo de 15% disposto no inciso I do Art. 43 do PDOT/DF, foi destinado um percentual de 15,05% da área total parcelável da gleba à implantação de equipamentos e áreas livres de uso público.

As áreas públicas Inst-EP e ELUP do parcelamento foram dispostas em área de fácil visibilidade, tanto pelas concessionárias interessadas como pela população. A via existente que dá acesso a essas áreas possui uma ampla caixa viária e faz conexão direta com a rodovia BR 040. O ELUP está previsto ao lado do Inst-EP como forma de possibilitar o uso deste espaço em conjunto com o lote institucional ou, até mesmo, pelo lote comercial.

c) Parâmetros Urbanísticos

Os parâmetros urbanísticos propostos no Memorial Descritivo (MDE) do Estudo Preliminar de Urbanismo, que foram definidos considerando as diretrizes de uso do solo da DIUPE 31/2020, o tipo de empreendimento a ser implantado e os padrões estabelecidos na LUOS, são apresentados na Tabela 7.

Tabela 7 - Síntese dos parâmetros urbanísticos

USO	ÁREA(m²)	CFA B	CFA M	TX OCUP (%)	TX PERM (%)	ALT MAX	AFR	AFU	ALAT	AF OBS	MARQUISE	GALERIA	COTA DE SOLEIRA	SUBSOLO
CS/Ind 2	16000<a<18000	1,00	1,50	50	10	11	5,0	3,0	3,0	-	-	-	Ponto médio da testada frontal	Permitido TIPO 1

LEGENDA

a	ÁREA	disposto art. 24.
-	NÃO EXIGIDO	
CFA B	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO BÁSICO	
CFA M	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO MÁXIMO	- Ver definição de subsolo permitido-tipo 1 e subsolo permitido-tipo 2 no art. 22.
TX PERM	TAXA DE PERMEABILIDADE	- Os afastamentos devem respeitar o mínimo estabelecido nos arts. 19 e 20 da Lei complementar nº948 de 16 de janeiro de 2019 e seus anexos.
ALT MAX	ALTURA MÁXIMA	- Para exigências de vagas respeitar os arts. 25 ao 32 da Lei complementar nº948 de 16 de janeiro de 2019 e seus anexos.
TX OCUP	TAXA DE OCUPAÇÃO	
AFR	AFASTAMENTO MÍNIMO DE FRENTE	
AFU	AFASTAMENTO MÍNIMO DE FUNDO	
AF LAT	AFASTAMENTO MÍNIMO LATERAL	- Para uso Inst EP, aplicam-se os arts. 5º e 11º da Lei complementar nº948 de 16 de janeiro de 2019, e o anexo VI da LE complementar nº803,25 de outubro de 2012 - Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT).
AF OBS	OBSERVAÇÃO DO AFASTAMENTO	
COTA DE SOLEIRA	COTA DE SOLEIRA (ver definição)	

NOTAS GERAIS:

- Nos casos onde a marquise não é exigida sua construção em área pública deve respeitar ao

Fonte: Estudo Preliminar de Urbanismo

2.5.1.2 Endereçamento

Para a definição do endereçamento do parcelamento, tomou-se como base as áreas vizinhas regulares, desta forma, obteve-se como parâmetro o endereçamento definido pelo Projeto Urbanístico MDE 086 de 1992, que possui seus lotes implantados e consolidados.

O parcelamento Ener-G BR 040 é composto por um lote comercial identificado como “Lote 01” e um lote Inst-EP identificado como “AE-01” (Área Especial 01). Portanto, seus endereçamentos são:

- Lote comercial: BR 040, AC 119, Cj A-1, Lt 01;
- Lote institucional: AC 119, Cj A-1, AE-01.



Figura 23 - Croqui do endereçamento proposto para o parcelamento. Fonte: Estudo Preliminar de Urbanismo

2.5.1.3 Densidade

A densidade máxima aplicável na gleba está demonstrada na Tabela 4, apresentada anteriormente. No entanto, esta é direcionada ao uso residencial ou misto, que não são previstos pelo parcelamento Ener-G BR 040, uma vez que as propostas de uso do solo CSIInd 2 e Inst-EP não permitem esta categoria.

2.5.1.4 Permeabilidade

Em todas as áreas do projeto foram previstos percentuais de permeabilidade mínima que configuram a porcentagem geral de permeabilidade alcançada pelo parcelamento, conforme apresenta a Tabela 8.

Tabela 8 - Permeabilidade da área total do parcelamento

Áreas Consideradas	Área (m ²)	Percentual Permeável (%)	Área Permeável (m ²)	Percentual (%)
I. Área total da poligonal de projeto	20.064,46			100
a. CSIIInd 2	17.044,46	10,00	1.704,45	8,49
b. Inst EP	2.013,79	20,00	402,76	2,01
c. ELUP	856,00	90,00	770,40	3,84
d. EPU	150,00	0,00	0,00	0,00
Total	20.064,46		2.877,61	14,34

Fonte: Estudo Preliminar de Urbanismo

2.5.1.5 Concepção do Sistema Viário

O projeto urbanístico do empreendimento se refere a um desmembramento de gleba, onde, conforme parágrafo 2º, do art 2º da Lei Federal 6.766, de 19 de dezembro de 1979:

Considera-se desmembramento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes.

Desta forma, não houve proposta de abertura de vias. Não obstante, o projeto prevê a execução de calçadas e ciclovias em frente a todas as divisas da gleba com sistema viário existente.

Na via existente, que dá acesso aos lotes desse parcelamento, existe uma calçada que é interligada à calçada prevista na divisa do lote comercial voltada para a BR 040, no projeto, essa calçada é ampliada.

O sistema cicloviário é uma infraestrutura física que compõe a malha viária da cidade e deve proporcionar mobilidade à população, se caracterizando por conferir permeabilidade, fluidez, integração e acesso ao conjunto do espaço urbano. Assim, foram previstas ciclovias em ambas as vias que envolvem o parcelamento, com 2,50 m de largura, sentido binário e segregação total do trânsito comum de veículos, proporcionando segurança e conforto ao usuário.

3 ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Na etapa de planejamento dos estudos de impacto ambiental costuma-se definir áreas de influência dos impactos ambientais do empreendimento em licenciamento. Na verdade, na fase preliminar dos estudos definem-se áreas de abrangência dos estudos, visto que a natureza de cada impacto ambiental será consolidada ao final dos estudos, quando eles serão prognosticados e avaliados de forma detalhada (SANCHEZ, 2015).

Portanto, neste item são definidas as áreas de abrangência, conforme as expectativas de ocorrência de impactos. Posteriormente, essas áreas serão reavaliadas. Para fins de início dos estudos, as áreas de abrangência são coincidentes com as Áreas de Influência.

A área de influência de um empreendimento compreende o espaço territorial afetado pelas suas ações nas etapas de planejamento, implantação e operação, podendo ser de cunho direto ou indireto.

As áreas de influência direta e indireta para os diversos componentes ambientais constituem espaços geográficos necessários à implantação do empreendimento, para os quais se estimam manifestações de efeitos sobre esses componentes decorrentes tanto da execução do projeto como de sua operacionalidade. A delimitação desses espaços, conforme Resolução Conama nº 01/86, pode ser estabelecida em níveis ou graus de detalhamento com base nos níveis das modificações esperadas: Área Diretamente Afetada (ADA), Área de influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII). De forma geral, na AII, os estudos são baseados em dados secundários, enquanto na ADA e na AID os estudos são predominantemente de natureza primária.

A ADA entende-se como o espaço de implantação do empreendimento e suas estruturas associadas. Neste caso, restringe-se ao espaço físico onde haverá a constituição do empreendimento propriamente dito, a área onde serão realizados os serviços de limpeza e destocamento, de nivelamento e as áreas necessárias para instalação de infraestrutura. Desta forma, considerando que o empreendimento incorporará em sua poligonal as áreas de bacias de drenagem pluvial, a ADA é definida como a área da poligonal do empreendimento.

A delimitação das áreas de influência direta e indireta para os meios físico, biótico e socioeconômico será apresentada nos itens a seguir.

3.1 MEIO FÍSICO E MEIO BIÓTICO

A Área de Influência Indireta (AII) será a área onde se rebaterão os impactos indiretos, compreendendo a porção mais ampla do território sobre o qual serão sentidas ainda repercussões mais difusas do empreendimento, neste caso, em função da lógica espacial de propagação dos impactos bióticos e físicos. Os impactos indiretos do empreendimento serão basicamente decorrentes da exposição ao ruído e da alteração da qualidade do ar local. Nesse sentido, Figura 24 apresenta a AII dos meios físico e biótico, considerando o espaço onde ocorrerá a manifestação de efeitos

indiretos ou secundários das ações decorrentes da implantação e da operação do empreendimento.

A Área de Influência Direta (AID) é a área cuja incidência dos impactos da implantação e operação do parcelamento de solo ocorrerá de forma direta sobre os recursos ambientais, alterando suas condições atuais. Desta forma, limita a região onde são realizadas as intervenções previstas na área durante as diferentes fases do projeto. Para sua delimitação foram considerados os aspectos físicos e bióticos, ponderando as áreas afetadas e aquelas que sofrerão interferência física das obras. Os principais impactos serão decorrentes do lançamento da drenagem pluvial, sendo a maior parte dos impactos de abrangência local. Portanto, a delimitação da poligonal da AID foi baseada na declividade, considerando a direção do fluxo de escoamento superficial.



Figura 24 - Áreas de Influência do meio físico e do meio biótico. Base de dados: SICAD, Geoportal

3.2 MEIO SOCIOECONÔMICO

O diagnóstico socioambiental contempla os principais indicadores socioeconômicos nas áreas de influência para que, a partir da análise da situação atual e das tendências históricas, seja possível a adequada projeção e avaliação das transformações decorrentes do planejamento, da implantação e operação do empreendimento em tela.

Para fins de caracterização socioeconômica, considerou-se para a AII os dados da Região Administrativa de Santa Maria (RA-SANT), portanto, para sua delimitação foi considerada a extensão da área urbana da RA, conforme apresenta a Figura 25. Para a AID foi considerado o aglomerado urbano situado no entorno direto do empreendimento e da área de intervenção direta, tendo como base a delimitação dos setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), utilizados para o Censo Demográfico de 2010, considerando os setores mais representativos circunvizinhos ao empreendimento.

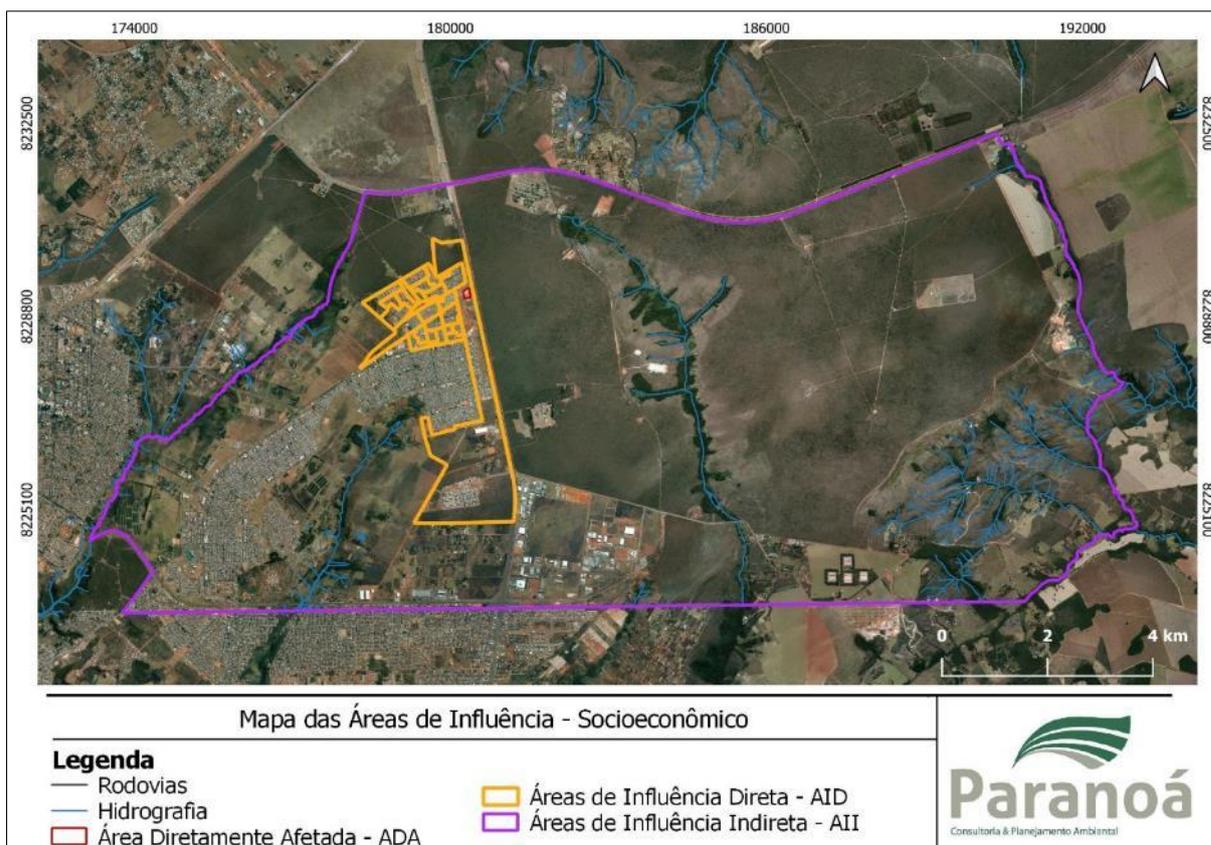


Figura 25 - Áreas de Influência do meio socioeconômico. Base de dados: Geoportal e IBGE³

³ Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/26565-malhas-de-setores-censitarios-divisoes-intramunicipais.html>

4 DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

O conhecimento do meio físico é de extrema importância para um estudo ambiental. O seu conhecimento permite compreender e explicar os processos de que atuam na formação da área: o seu substrato rochoso, as ações de intemperismo e formação dos solos, o potencial de percolação da água superficial e subterrânea.

A metodologia utilizada nesta abordagem baseou-se no levantamento de dados secundários sobre o tema, montagem de banco de dados em ambiente SIG e compatibilização com a legislação. De posse dessas informações, foi realizado levantamento de campo para aquisição de dados primários.

Os dados obtidos nessa metodologia estão sumariados e detalhados a seguir.

4.1 GEOLOGIA

A geologia do Distrito Federal é marcada por rochas metassedimentares que foram formadas em ambiente litorâneo. Posteriormente, os sedimentos depositados nesse ambiente foram comprimidos pela colisão de dois continentes, gerando o metamorfismo desses sedimentos. Esse evento é conhecido como brasileiro e ocorreu entre 1.000 e 650 M.a. atrás (MARINI et al., 1984; PIMENTEL et al., 2000).

Do ponto de vista regional a área do empreendimento encontra-se inserida na região central da Faixa de Dobramentos e Cavalgamentos Brasília onde são reconhecidos quatro conjuntos litológicos: os grupos Canastra, Paranoá, Araxá e Bambuí (CAMPOS, 2004). Destes, apenas o Grupo Paranoá ocorre na área do empreendimento.

O Grupo Paranoá ocupa cerca de 65% da área total do Distrito Federal e corresponde a uma sucessão psamo-pelito-carbonatada depositada em condições plataformais (CAMPOS, 2004; CAMPOS et al, 2013). A unidade geológica do Grupo Paranoá em que a área do empreendimento encontra-se é a MNPP_{r3} – Metarritmito Arenoso (Figura 26) ou, conforme a denominação atribuída por Campos e seus colaboradores (2013), na unidade Serra da Meia Noite (R₃ – metarritmito arenoso). A Figura 27 apresenta a estratigrafia dessa unidade.

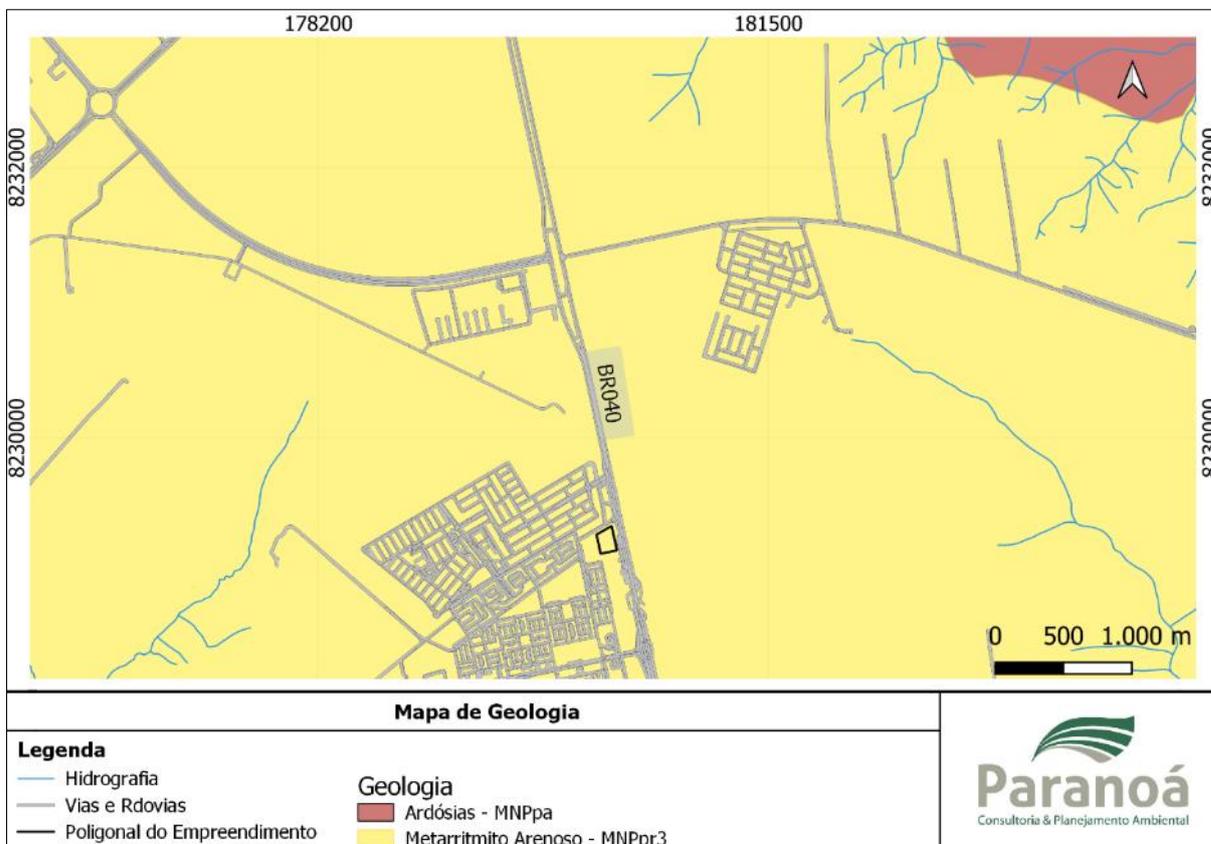


Figura 26 - Mapa geológico da área do empreendimento. Base de dados: SISDIA-DF⁴

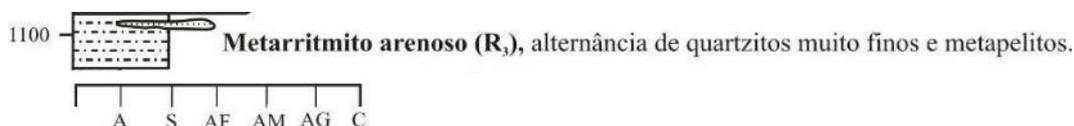


Figura 27 - Estratigrafia do Grupo Paranoá na área do empreendimento. Fonte: ZEE-DF, modificado pelo autor

Legenda: A - argila, S - silte, AF - areia fina, AM - areia média, AG - areia grossa e C - cascalho

Conforme o ZEE-DF (GDF, 2014) a unidade R₃, que corresponde a um metarritmito arenoso, é caracterizada por “alternâncias de estratos centimétricos a métricos de quartzitos finos a médios com níveis geralmente mais delgados de metassiltitos argilosos, metalamitos siltosos e metalamitos micáceos”. Segundos Campos e seus colaboradores (2013), “a quantidade relativa de termos arenosos é sempre importante, justificando assim a denominação deste pacote como unidade de metarritmito arenoso”.

⁴ Disponível em: <https://sisdia.df.gov.br/>

4.2 PEDOLOGIA

Conforme Mapeamento de Solos do Distrito Federal, a pedologia da área é caracterizada pela ocorrência de latossolo vermelho (Figura 28), oriundo das intempéries sobre o metarritmito arenoso (MNPpr₃), que compõe o substrato rochoso da área. Esta classe de solo compreende solos minerais não hidromórficos com sequência de horizonte do tipo A, Bw, C, residuais, altamente intemperizados e com teores de Fe₂O₃ entre 8 e 18%. Desenvolvem-se em regiões planas a suavemente onduladas, com reduzido incremento de argila em profundidade Embrapa (1999)

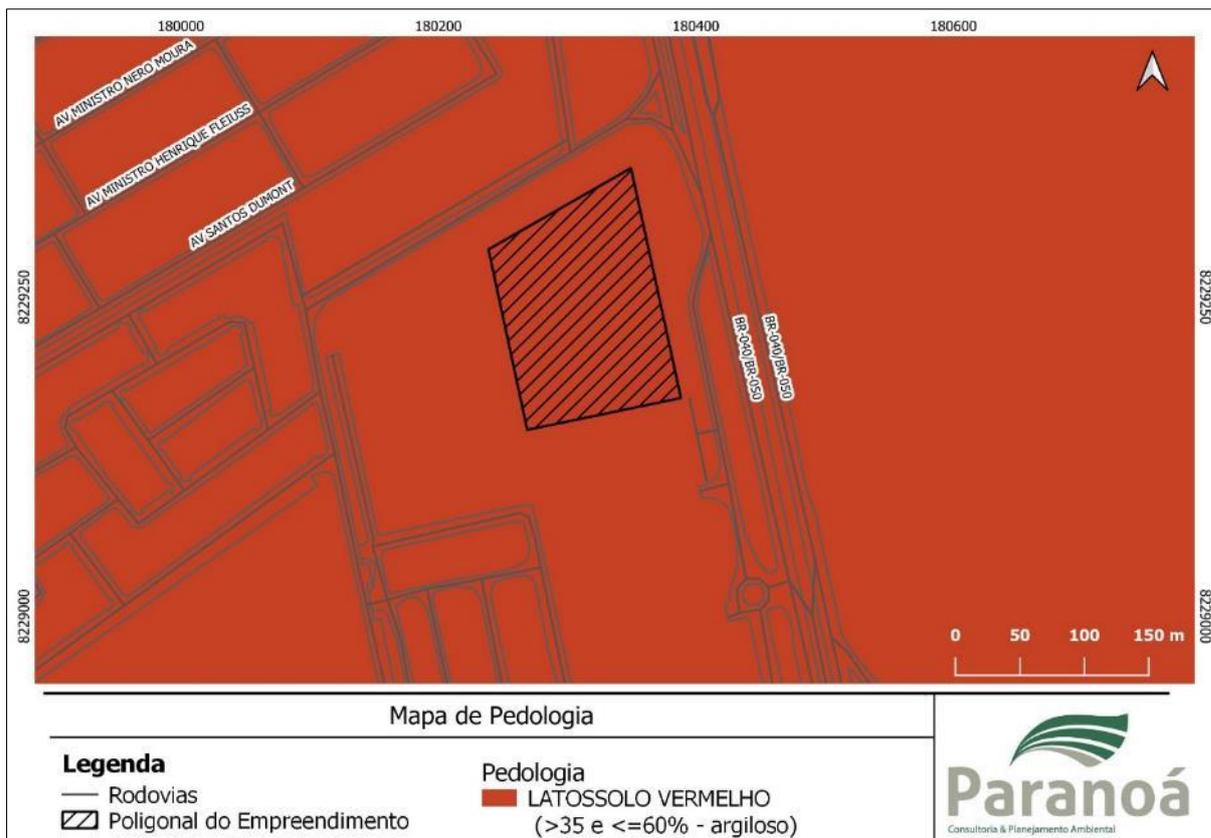


Figura 28 - Mapa pedológico da área do empreendimento. Base de dados: SISDIA-DF

Os latossolos são solos minerais, homogêneos, com pouca diferenciação entre os horizontes ou camadas, reconhecido facilmente pela cor quase homogênea do solo com a profundidade. Os Latossolos são profundos, bem drenados e com baixa capacidade de troca de cátions, com textura média ou mais fina (argilosa, muito argilosa).

Os latossolos estão associados às áreas de relevo pouco movimentado. Localmente gradam entre latossolo vermelho e latossolo vermelho amarelo. Possuem boas condições físicas para o uso agrícola, associadas a uma boa permeabilidade, por serem solos bem estruturados e muito porosos. Porém, devido aos mesmos aspectos físicos, possuem baixa retenção de umidade, principalmente os de textura mais grosseira em climas mais secos (EMBRAPA, 2006).

4.3 GEOMORFOLOGIA

A geomorfologia é a característica física do terreno relacionada à sua forma. Está diretamente relacionada à ação dos agentes climáticos sobre o substrato físico ao longo do tempo e, de acordo com suas características físicas e químicas, respondem de forma diferenciada às intempéries, formando o relevo.

O relevo é o conjunto de formas que modelam a superfície da crosta terrestre. De acordo com a Embrapa (1999), o relevo pode ser classificado em função da declividade, do comprimento da encosta e da configuração superficial dos terrenos, que afetam as formas topográficas de áreas de ocorrência das unidades de solo.

De acordo com a proposta de compartimentação geomorfológica para o Distrito Federal do ZEE-DF, derivada da integração e adaptação das propostas de Novaes Pinto (1994) e Martins e Baptista (1998), a área do empreendimento está situada sobre a região de Plano Elevado (Figura 29).

Conforme o ZEE-DF (GDF, 2014), a região de Plano Elevado “possui padrão de relevo plano a suave ondulado, baixa densidade de drenagens, predominância de Latossolos, declividades inferiores a 10% e cotas superiores a 1.100m. A pedogênese supera a erosão e transporte no balanço morfodinâmico”. Segundo Martins e Baptista (1998), a região é controlada pela presença de tipos petrográficos resistentes a processos erosivos e atribuídas às unidades R₃ do Grupo Paranoá.

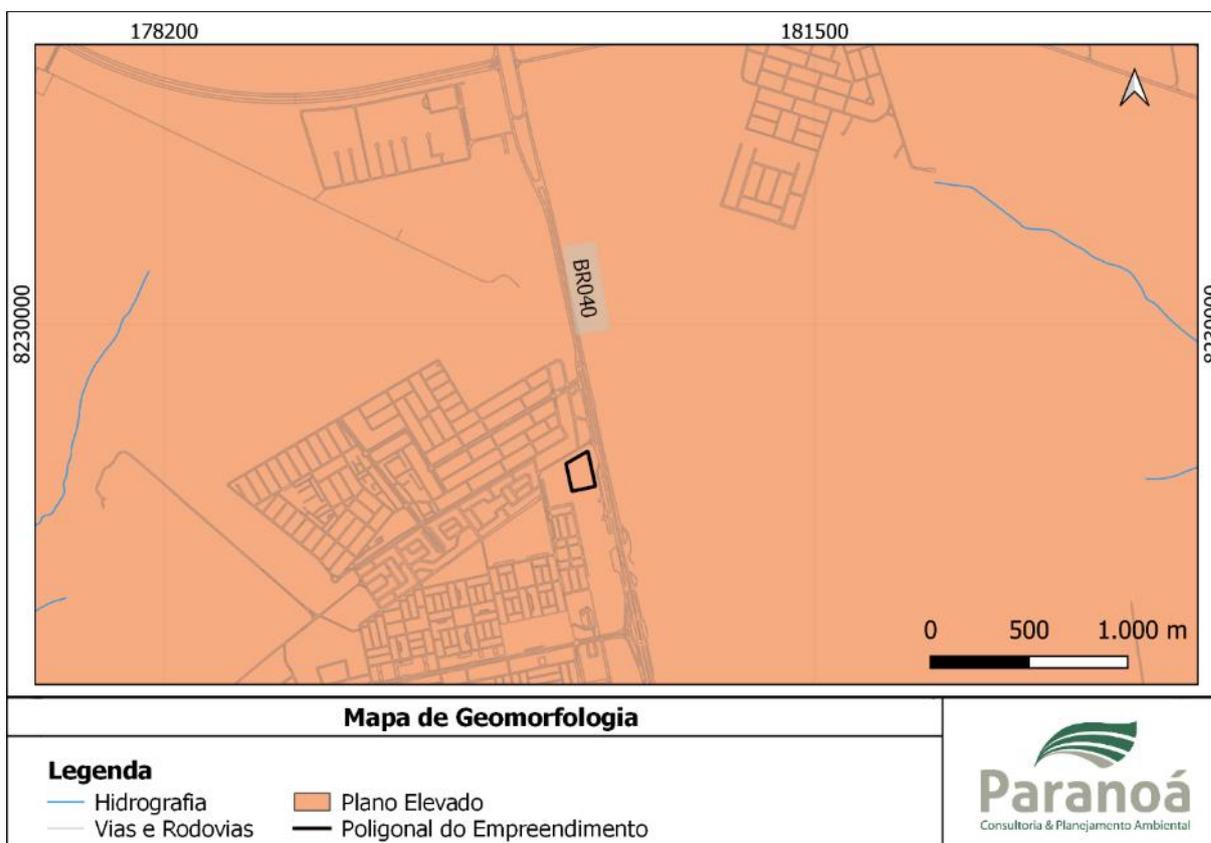


Figura 29 - Mapa geomorfológico da área do empreendimento. Base de dados: SISDIA-DF

A declividade encontrada na área do empreendimento, conforme apresentado anteriormente na Figura 17 (vide item 2.4.4), apresentou valores de 0% a 3% na maior parte do terreno, com um pequeno trecho entre 3% e 8%. Conforme as curvas de níveis representadas no mapa altimétrico (Figura 30), obtido a partir do levantamento topográfico, a cota hipsométrica na área varia entre 1240 e 1250 metros.

Deste modo, a área caracteriza-se por estar situada em relevo com padrão de plano a suave ondulado de região de chapada, com declividade menor que 8%. A região de Chapada é sustentada na maioria dos locais por camadas de quartzitos da unidade MNPPq₃ e MNPPr₃ e está recoberta, em quase sua totalidade, por solos bem desenvolvidos relacionados a latossolos espessos do tipo Latossolo Vermelho Amarelo e Latossolo Vermelho, que localmente mostram concreções lateríticas.

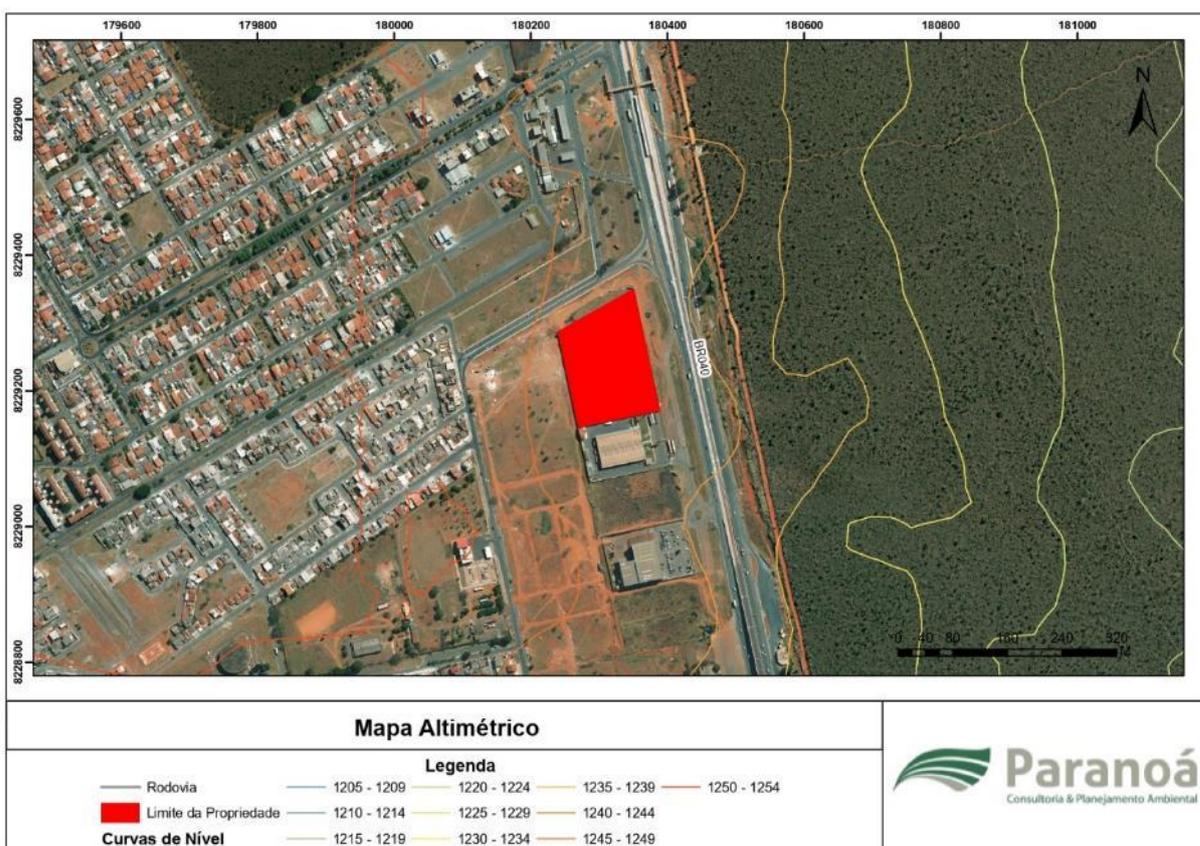


Figura 30 - Mapa Altimétrico da área do empreendimento, obtido a partir do levantamento topográfico

4.4 HIDROGEOLOGIA

Na área de estudo ocorrem dois domínios hidrogeológicos: Domínio Poroso e Fraturado. O domínio poroso é caracterizado pelos meios geológicos não consolidados (basicamente as coberturas Terciário-Quaternária – TQdl), caracterizados por coberturas pedogenizadas formada essencialmente por laterita.

Segundo Campos e Freitas-Silva (1998), os diferentes sistemas aquíferos porosos são classificados conforme suas propriedades de condutividade hidráulica e transmissividade. Na área do empreendimento a presença de Latossolos arenosos classifica o aquífero local como P1. Este sistema aquífero apresenta condutividade hidráulica elevada, as coberturas associadas a estes sistemas apresentam transmissividade relativamente elevada, com permeabilidade abaixo de 10^{-5} m/s.

Os aquíferos do domínio fraturado localizam-se no meio rochoso, onde a água subterrânea fica armazenada nos espaços resultantes de descontinuidades planares, ou seja, planos de fraturas, microfraturas, diáclases, juntas, zonas de cisalhamento e falhas, denominados de porosidade secundária. Na área do parcelamento, os aquíferos do domínio fraturado estão enquadrados no Sistema Aquífero Paranoá, dentro do Subsistema Q₃/R₃ (CAMPOS; FREITAS-SILVA, 1998). As vazões médias para esse domínio são apresentadas na Tabela 9.

Tabela 9 - Síntese da classificação dos aquíferos do domínio Fraturado, do sistema Paranoá do Distrito Federal, com respectivas vazões médias

Domínio	Sistema	Subsistema	Vazão Média (m ³ /h)	Litologia/Solo Predominante
Fraturado	Paranoá	S/A	12.500	Metassiltitos
		A	4.500	Ardósias
		Q₃/R₃	12.000	Quartzitos e metarritmitos arenosos
		R ₄	6.500	Metarritmitos argilosos

Fonte: Campos e Freitas-Silva (1998)

O mapa da Figura 31 apresenta os sistemas hidrogeológicos para a área do empreendimento.

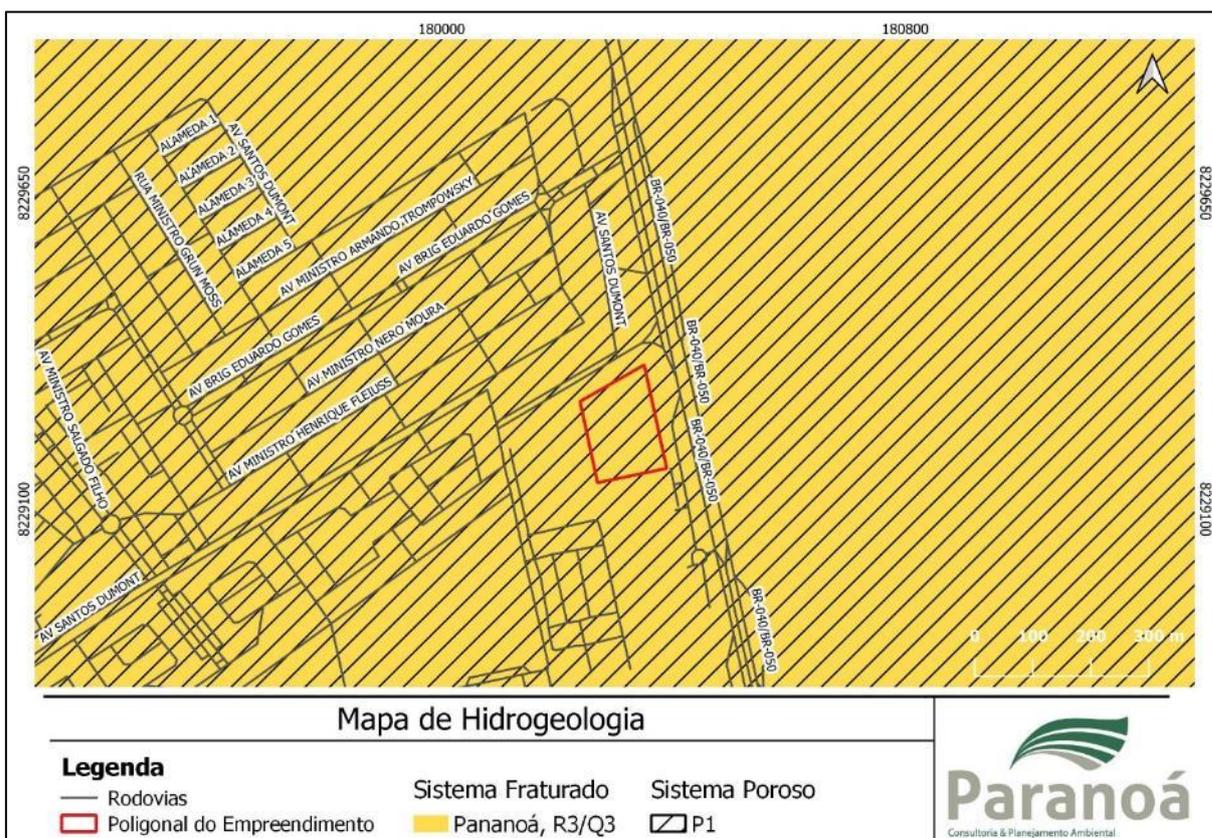


Figura 31 - Mapa dos sistemas Hidrogeológicos na área do parcelamento

4.5 ASPECTOS GEOTÉCNICOS

A avaliação geotécnica possui diversas finalidades e tem intervenção importante em praticamente todas as etapas de uma obra civil, onde o campo de aplicação apresenta particularidades específicas relacionadas às condições naturais locais e à finalidade da construção. Esta tem como finalidade a definição das características geotécnicas dos materiais a serem trabalhados, tanto do ponto de vista das condições de fundações, quanto nas obras de terraplanagem.

4.5.1 Sondagem a Percussão

Os dados aqui apresentados são relativos aos resultados das sondagens executadas pela HSN Engenharia. A localização dos pontos de sondagem está apresentada na Figura 32.



Figura 32 - Localização dos pontos de Sondagem

A sondagem a percussão sem lavagem (SPT) consiste em um estudo geotécnico de campo que permite visualizar o perfil geotécnico do terreno por meio de amostras deformadas coletadas em diversas profundidades. Além disso, permite medir a resistência à penetração do solo à medida que as camadas são perfuradas. Os principais dados a serem obtidos de uma sondagem SPT são:

- O tipo de solo a cada metro perfurado;
- A resistência oferecida pelo solo para a cravação do amostrador padrão, para cada metro perfurado;
- A posição do nível d'água, quando determinado durante ou após a perfuração.

A rotina para essa sondagem seguiu as seguintes normas:

- NBR 6484 - Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio.
- Os parâmetros de avaliação são apresentados no anexo da referida resolução (Figura 33).

Solo	Índice de resistência à penetração N	Designação ¹⁾
Areias e siltes arenosos	≤ 4	Fofa(o)
	5 a 8	Pouco compacta(o)
	9 a 18	Medianamente compacta(o)
	19 a 40	Compacta(o)
	> 40	Muito compacta(o)
Argilas e siltes argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média(o)
	11 a 19	Rija(o)
	> 19	Dura (o)
¹⁾ As expressões empregadas para a classificação da compactidade das areias (fofa, compacta, etc.), referem-se à deformabilidade e resistência destes solos, sob o ponto de vista de fundações, e não devem ser confundidas com as mesmas denominações empregadas para a designação da compactidade relativa das areias ou para a situação perante o índice de vazios críticos, definidos na Mecânica dos Solos.		

Figura 33 - Parâmetros de avaliação de Sondagem SPT. Fonte: NBR 6484

Para a realização da caracterização geotécnica da área foram realizadas suas sondagens, executadas por Percussão Simples com avanço por lavagem, com padrões (altura de queda de 75cm, peso do pilão = 65kg), normatizados. Os resultados são apresentados a seguir:

I. Sondagem 01 (Figura 34 e Figura 35)

- Profundidade de 30,45
- Nível de água: 18,00 metros.
- A sondagem mostra duas camadas geotécnicas. A primeira camada é composta por argila vermelha e argila arenosa vermelha, possuindo de baixa a média resistência ($IR \leq 11$) até a profundidade de 19 metros. Enquanto a segunda camada é composta apenas por argila arenosa vermelha e apresenta maior resistência ($IR \geq 18$) até o impenetrável, a 30,45 metros.

II. Sondagem 02 (Figura 36 e Figura 37)

- Profundidade de 30,45
- Nível de água: 18,00 metros.
- A sondagem mostra duas camadas geotécnicas. A primeira, composta por argila vermelha e argila vermelha pouco arenosa, possui de baixa a média resistência ($IR \leq 15$) até a profundidade de 22 metros, enquanto a segunda camada, composta apenas por argila vermelha pouco arenosa, argila vermelha arenosa com pedregulho e argila vermelha arenosa, apresenta maior resistência ($IR \geq 29$) até o impenetrável, a 30,45 metros.

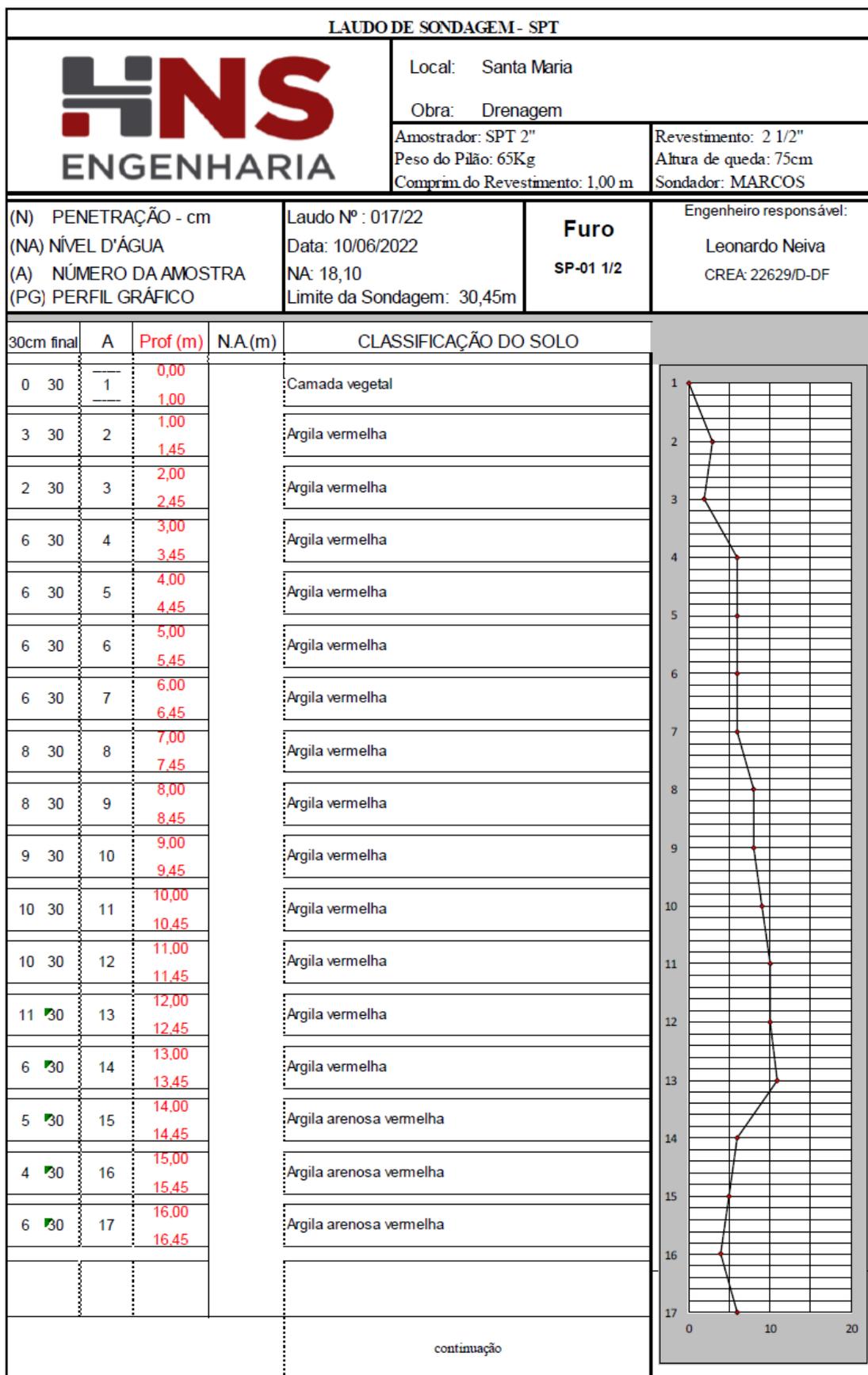


Figura 34 - Laudo de sondagem com gráfico de penetração do Ponto 01

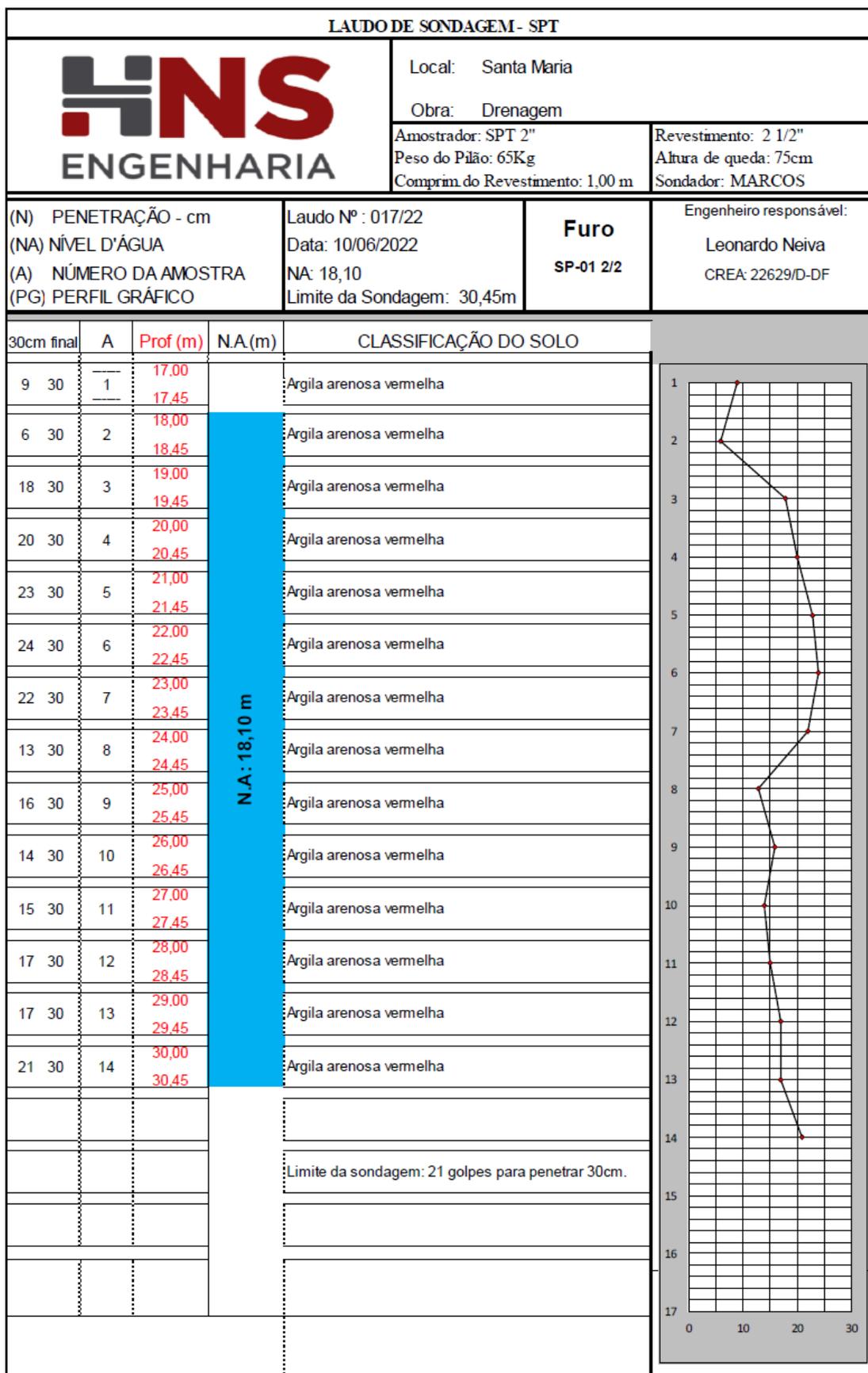


Figura 35 - Laudo de sondagem com gráfico de penetração do Ponto 01

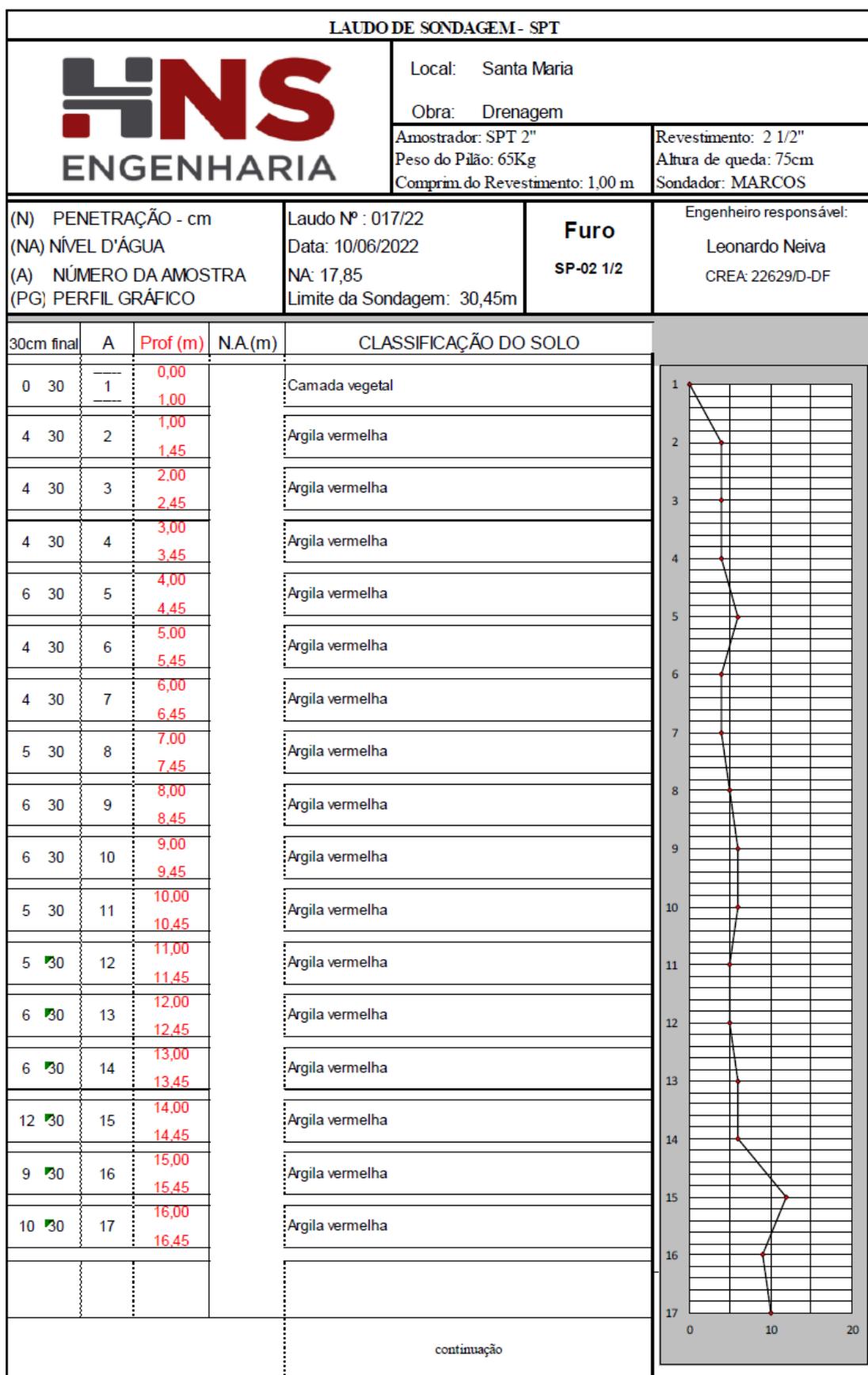


Figura 36 - Laudo de sondagem com gráfico de penetração do Ponto 02

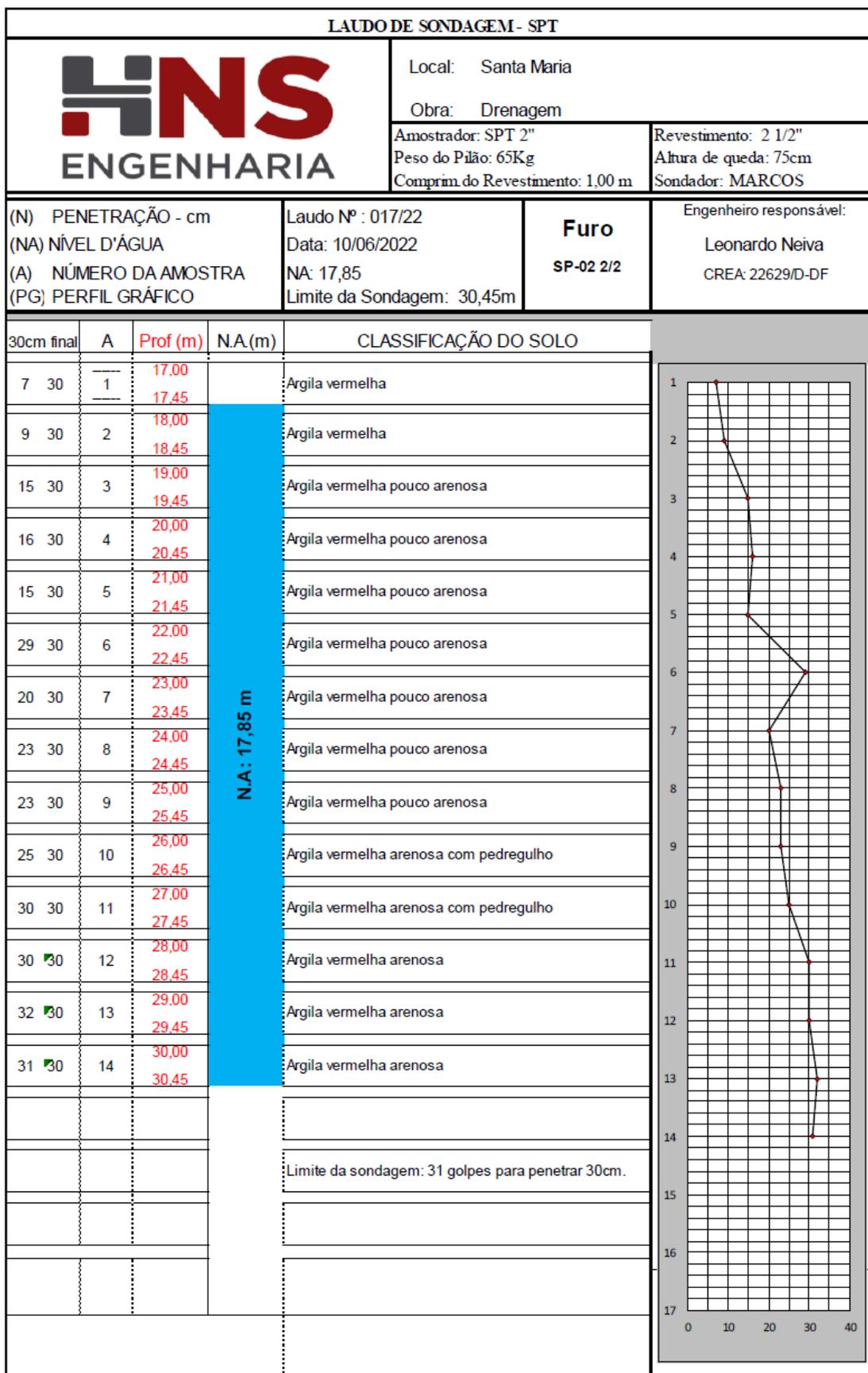


Figura 37 - Laudo de sondagem com gráfico de penetração do Ponto 02

4.5.2 Ensaio de Infiltração

A avaliação da condutividade hidráulica é um fator considerado na análise de capacidade e potencialidade de infiltração dos solos presentes na área de estudo, objetivando os melhores valores de K possíveis. Os valores obtidos permitem caracterizar de forma estrita os aquíferos intergranulares, definindo assim as melhores áreas para a recarga subterrânea.

Para a determinação do coeficiente de condutividade hidráulica (K) são necessários ensaios que podem ser de campo ou laboratório. Os ensaios de campo são os mais frequentes, pois apresentam uma boa representatividade e menor custo. Os ensaios de permeabilidade no campo são conhecidos por diversos nomes, dentre eles, ensaio de infiltração.

A aplicação de métodos de ensaios de infiltração *in situ* avalia a infiltração da água, tornando possível a avaliação superficial dos solos à recarga nos períodos de excedente hídrico. Para a determinação dos coeficientes de permeabilidade do solo da área de estudo foram realizados ensaios de infiltração em dois pontos, conforme localização apresentada na Figura 38.



Figura 38 - Mapa de localização dos pontos de ensaio de infiltração

A Figura 39 apresenta os dados do ensaio de infiltração, conforme boletim de campo. Após os procedimentos de ensaio obteve-se um coeficiente de infiltração médio de 95 litros/m².dia.

ENSAIO DE INFILTRAÇÃO					
Boletim de Campo					
Local:					
Interessado: Fazenda Saia Velho BR 040/050 km 2,2 LT, Região Administrativa de Santa Maria					
Localização do furo:			Latitude	Longitude	
Furo 01					
Área do Furo: 0,09m		Data da Execução: 10/06/2022		Prof. Furo: 1,50m	
Tempo		Descrição do Solo	Profundidade (cm)		Tipo
Inicial	Final		Inicial	Final	Avanço
00:00:00	01:58:45	Argila Vermelha	15	14	P
Coeficiente de infiltração (cm / s) : 1,088E-04					
Coeficiente de infiltração (litros/m ² - dia) : 94,00					
OBSERVAÇÕES:					
Tipo de Avanço			Término dos Serviços		
T = Trado			1 - Profundidade desejada (X)		
P = Uso de ponteira			2 - Desmoronamento das paredes ()		
A = Uso de água			3 - Avanço inferior 5,0 cm em 10 min ()		
L = Uso de Lavagem					
			Operador	Responsável	
			Gladson	Leonardo Neiva	

Figura 39 - Boletim de campo do ensaio de infiltração do Ponto 1

ENSAIO DE INFILTRAÇÃO					
Boletim de Campo					
Local:					
Interessado: Fazenda Saia Velho BR 040/050 km 2,2 LT, Região Administrativa de Santa Maria					
Localização do furo:			Latitude	Longitude	
Furo 02					
Área do Furo: 0,09m		Data da Execução: 10/06/2022		Prof. Furo: 1,50m	
Tempo		Descrição do Solo	Profundidade (cm)		Tipo
Inicial	Final		Inicial	Final	Avanço
00:00:00	01:46:45	Argila Vermelha	15	14	P
Coefficiente de infiltração (cm / s) : 1,122E-04					
Coefficiente de infiltração (litros/m² - dia) : 97,00					
OBSERVAÇÕES:					
Tipo de Avanço			Término dos Serviços		
T = Trado			1 - Profundidade desejada (X)		
P = Uso de ponteira			2 - Desmoronamento das paredes ()		
A = Uso de água			3 - Avanço inferior 5,0 cm em 10 min ()		
L = Uso de Lavagem					
			Operador	Responsável	
			Gladson	Leonardo Neiva	

Figura 40 - Boletim de campo do ensaio de infiltração do Ponto 2

A condutividade hidráulica representa um coeficiente de proporcionalidade que depende das características do meio, incluindo porosidade, tamanho, distribuição, forma e arranjo das partículas, além da viscosidade e massa específica do fluido (FEITOSA et al., 2008). Do ponto de vista prático, representa a maior ou menor facilidade de um determinado meio em conduzir água (AZEVEDO, 2012). É um parâmetro muito importante para o estudo do fluxo da água subterrânea, que influencia sua vazão e velocidade, auxiliando também na caracterização de erodibilidade do solo e obtenção de parâmetros geotécnicos.

Nesse sentido, conforme a classificação de magnitudes da condutividade hidráulica apresentada na Tabela 10, a condutividade hidráulica do solo presente no ponto analisado possui ordem de 10^{-4} m/s, sendo classificada como alta, em decorrência

dos aspectos texturas e estruturais intrínsecos mais favoráveis à percolação da água característicos deste solo.

Tabela 10 - Classificação de magnitudes da condutividade hidráulica

Valor de K (m/s)	Magnitude	Exemplo de Materiais
$> 10^{-3}$	Muito alta	Cascalho clasto suportado, fissura com abertura maior que 5 mm
10^{-3} a 10^{-5}	Alta	Arenito grosso, puro e bem selecionado
10^{-6}	Moderada	Arenito fino a médio com pequena quantidade de matriz, solo arenoso
10^{-7} a 10^{-8}	Baixa	Solo argiloso, siltito pouco fraturado, grauvaça, arenito cimentado
$< 10^{-8}$	Muito baixa	Siltito argiloso, solo argiloso sem estruturação, folhelho

Fonte: Fiori (2010)

4.5.3 Susceptibilidade à Erosão

Segundo Alvarenga e Souza (1997), a erosão é causada pela perda diferenciada de solo em função de sua variabilidade, onde as taxas de perdas vão depender de sua susceptibilidade à erosão. Os solos podem ser mais ou menos susceptíveis, dependendo dos fatores intrínsecos e fatores extrínsecos, os quais têm influência marcante sobre a erosão, destacando-se a pedofórmula, textura, estrutura, teor de matéria orgânica, profundidade do solo, material de origem, cobertura vegetal, classes de capacidade de uso do solo, as técnicas de preparo e de cultivo, respectivamente.

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

A erodibilidade do solo representa o efeito integrado dos processos que regulam a infiltração de água e a resistência do solo a desagregação e transporte de partículas (LAL, 1988), portanto refere-se à sua predisposição a erosão.

Para a determinação da susceptibilidade a erosão foram utilizadas como base as seguintes informações:

- Curvas de Nível;
- Hidrografia;
- Declividade; e
- Mapa Pedológico do levantamento do ZEE-DF refinado por mapeamento em campo.

A partir das informações extraídas dos mapas pedológicos, declividade, determinou-se os pesos para cada um dos temas, de acordo com o grau de susceptibilidade a erosão que os mesmos possam representar, conforme apresentado, a seguir.

Utilizando a metodologia aplicada por Salomão (1999) e Ross (2005), cada tipo de solo, está associado à um grau de erodibilidade (Tabela 11).

Tabela 11 - Grau de erodibilidade dos solos

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

Fonte: Salomão (1999) e Ross (2005), adaptado pelo autor

O solo que ocorre na área do empreendimento corresponde a latossolo vermelho (Figura 28) que apresenta grau de erodibilidade muito fraco (Tabela 11).

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

Tabela 12 - Classes de susceptibilidade a erosão.

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

Os critérios de cruzamento dessas variáveis foram definidos pela ITP (1990), conforme apresenta a Tabela 13.

Tabela 13 - Critérios de cruzamento de susceptibilidade a erosão

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

Fonte: Adaptado de Salomão (1999) e Ross (2005)

A susceptibilidade para cada classe foi descrita por IPT (1990), conforme segue:

- Classe I: Extremamente Suscetível – onde os terrenos apresentam problemas complexos de conservação, indicados para preservação ou para reflorestamento;
- Classe II: Muito Suscetível – onde os terrenos apresentam problemas complexos de conservação, parcialmente favoráveis à ocupação por pastagem, sendo mais apropriados para o reflorestamento;
- Classe III: Moderadamente Suscetível – onde os terrenos apresentam problemas complexos de conservação, sendo mais indicados a pastagens e culturas perenes;
- Classe IV: Pouco Suscetível – onde os terrenos apresentam problemas complexos de conservação, sendo mais indicado a pastagens e culturas perenes e, eventualmente, a culturas anuais, porém exigindo práticas intensivas mecanizadas e controle da erosão;
- Classe V: Pouco a não suscetível – correspondendo a terrenos sem problemas e com problemas simples especiais de conservação, podendo ser utilizados com qualquer tipo de cultura.

Para a área de estudo, tendo que a classificação de solos compreende a latossolo vermelho e as classes de declividade não ultrapassam 3%, a área foi classificada como Classe V, pouco a não suscetível à erosão. O mapa de susceptibilidade à erosão na área do empreendimento é mostrado na Figura 41.

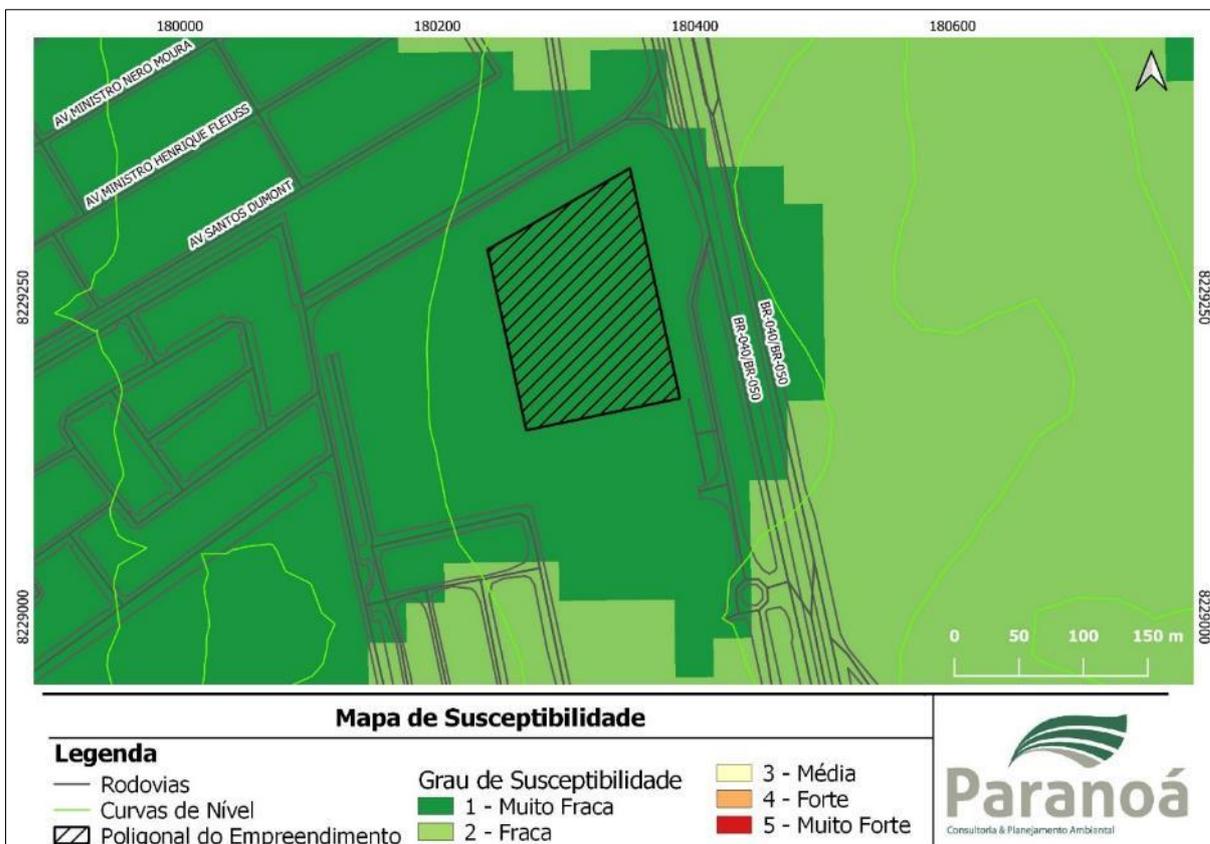


Figura 41 - Mapa de Susceptibilidade à Erosão

4.6 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS

Ao analisar o contexto histórico do uso do solo da região do empreendimento e das condições atuais é observado que se trata de uma região que sofreu diferentes alterações devido às ações antrópicas, anteriormente com a conversão com a remoção de vegetação nativa para uso do solo rural e atualmente com a pressão urbana advinda do aumento da urbanização, como o surgimento de comércios de grande porte e áreas institucionais, bem como parcelamentos de uso residencial.

A área do empreendimento encontra-se atualmente antropizada em sua maior parte (Figura 42), no entanto, considerando que toda a gleba será parcelada e que as áreas que sofreram alterações estão contempladas no projeto urbanístico, não cabe a implementação de um projeto de recuperação de áreas degradadas.



Figura 42 - Fotos da área do empreendimento

4.7 CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA E METEOROLÓGICA

De acordo com a Organização Meteorológica Mundial (OMM, 1989), a normal climatológica, o período de estudo do clima de uma região, é de no mínimo 30 anos. Durante este período as variações dos elementos climáticos – chuva, temperatura, umidade relativa do ar – definem o clima do local.

A área de estudo está inserida no contexto climático do Distrito Federal, apresentando clima tropical úmido e sub úmido (IBGE, 2002), característicos do bioma Cerrado.

No intuito de obter um panorama mais específico para a região do empreendimento, foram utilizados dados meteorológicos de 1991 até 2020, da Estação convencional Brasília, código 83377, controlada pelo INMET. Desta estação extraíram-se os seguintes dados: precipitação total mensal (mm); temperaturas mínima, média e máxima mensais (°C); umidade relativa do ar (%); vento velocidade média mensal (m/s); e direção predominante dos ventos (°).

As médias mensais dos anos 1991 a 2020 dos parâmetros analisados são apresentados na Tabela 14.

Tabela 14 - Dados climatológicos de 1991 a 2020 extraídos da estação Brasília (83377)

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Precipitação (mm)	206	179.5	226	145.2	26.9	3.3	1.5	16.3	38.1	141.8	253.1	241.1
Temperatura Máxima (°C)	26.9	27.2	27.0	26.8	26.0	25.3	25.6	27.4	29.1	29.0	27.0	26.8
Temperatura Média (°C)	21.9	21.9	21.8	21.6	20.3	19.3	19.3	21	22.8	23.1	21.7	21.7
Temperatura Mínima (°C)	18.3	18.2	18.2	17.7	15.6	14.2	13.9	15.3	17.6	18.5	18.1	18.3
Umidade Relativa do ar (%)	74.7	74.2	76.1	72.2	65.4	58.8	51	43.5	46.4	58.8	74.5	76
Velocidade Vento (m/s)	2,2	1,9	1,9	1,9	1,9	2,2	2,5	2,81	2,6	2,2	1,9	2,1
Direção Vento (°)	9,5	4,0	2,3	5,3	6,7	9,0	8,7	9,5	7,2	3,7	5,9	6,8

Fonte de dados: Inmet

4.7.1 Pluviometria

O gráfico da Figura 43 apresenta claramente a distribuição pluviométrica proporcionada por um padrão típico da região Centro-Oeste do Brasil e do domínio morfoclimático do cerrado. 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, 48% do volume total das chuvas são precipitados.

Para os objetivos propostos, o conhecimento dos totais mensais de precipitação de chuvas é importante, contudo, mais relevante é o conhecimento dos valores de picos de precipitação, uma vez que este tipo de regime de precipitação é o mais importante no controle do desenvolvimento dos processos erosivos, assim como outros processos ligados a hidrologia e hidrogeologia. A análise da espacialização das chuvas no território do Distrito Federal pode ser vista no mapa de isoietas apresentado na Figura 44, no qual é possível observar as maiores concentrações de chuva nos extremos noroeste, sudeste e em uma área centro-oeste. Na área em estudo os valores médios totais de longo período ficam entre 1.280 – 1.420 milímetros, considerada como uma região de elevada taxa de precipitação.

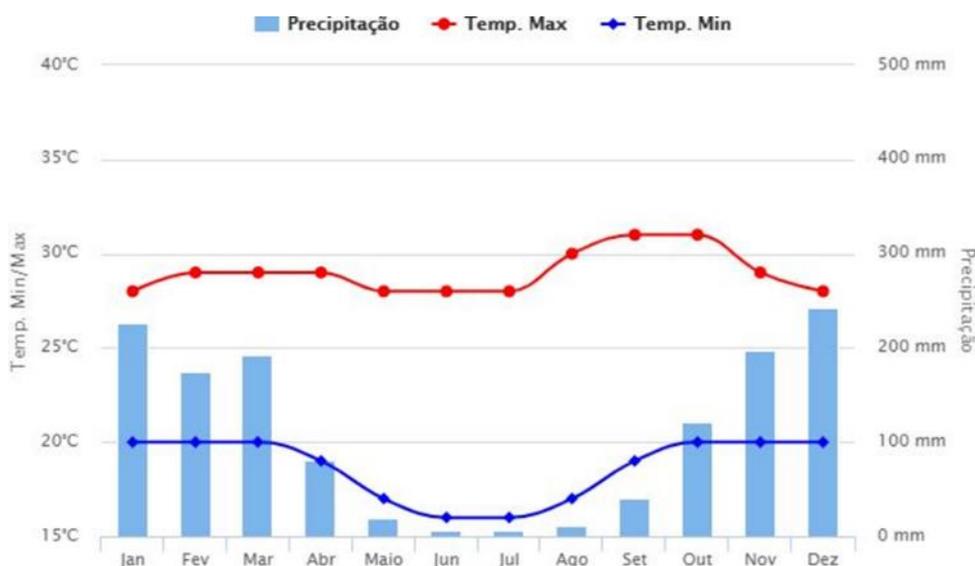


Figura 43- Gráfico da média de precipitação mensal (mm) dos anos de 1991 a 2020 na estação Brasília (83377)

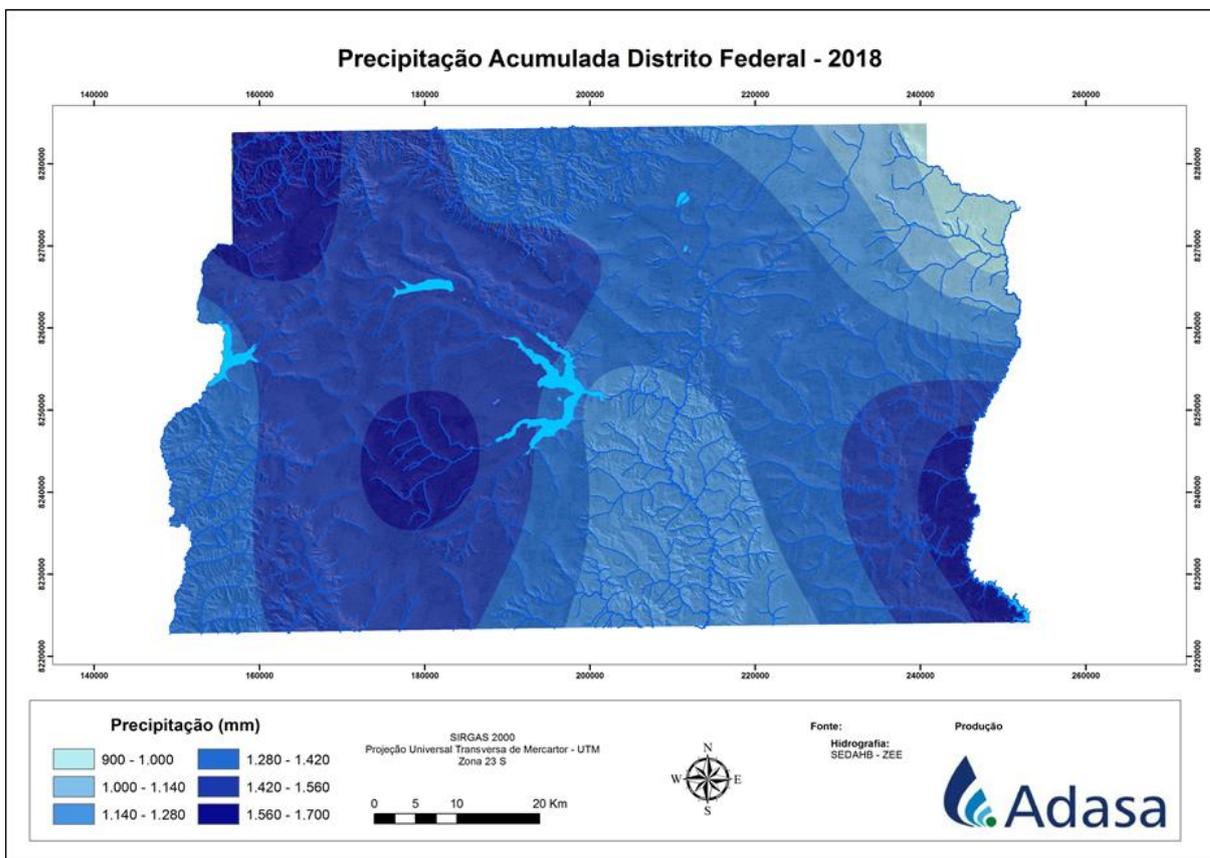


Figura 44 - Mapa de Isoietas no Distrito Federal. Fonte: Adasa

4.7.2 Temperatura

Os dados referentes as temperaturas máxima, média e mínima mensais das médias referentes aos anos de 1991 a 2020 são apresentados na Figura 45. As temperaturas médias anuais variam entre 19,3 a 23°C. As médias mais elevadas ocorrem nos meses de setembro-outubro e variam de 28,9 a 29,2°C. As médias mais baixas se observam nos meses de junho-julho, quando caem para próximo 14,2 e 13,8 °C, respectivamente. Mesmo nesse período mais frio podem ocorrer temperaturas mais elevadas, de modo que as médias nem sempre são muito representativas.

Assim como a temperatura média, a temperatura máxima também se fez maior no mês de setembro. Comportamento análogo ocorre para a temperatura mínima que é menor no mês de julho (Figura 45).

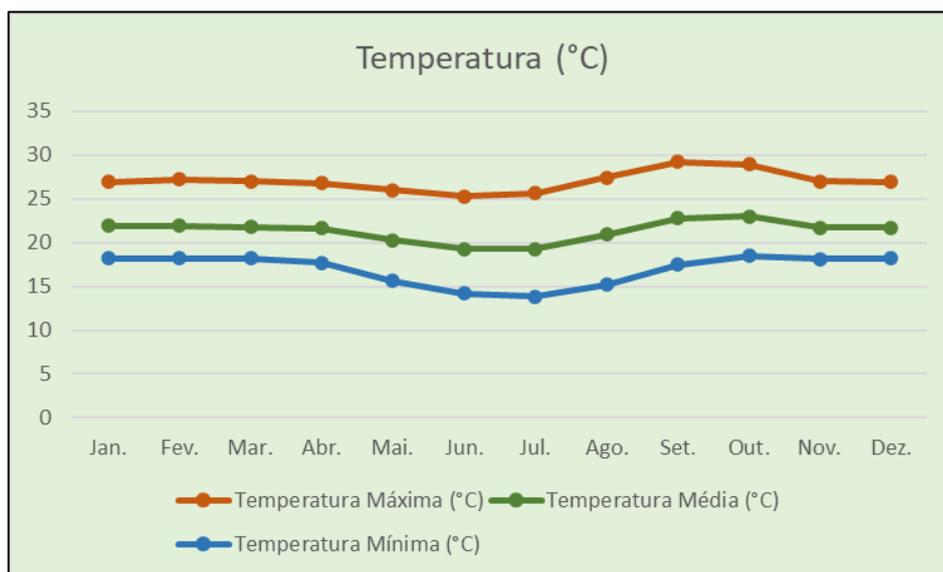


Figura 45 - Temperaturas mínima, média e máxima mensais; médias dos anos de 1991 a 2020 extraídas da estação Brasília (83377)

4.7.3 Umidade Relativa do Ar

Brasília tem variação sazonal significativa na sensação de umidade, os meses que coincidem com o período de seca, maio a setembro, apresentam menor umidade relativa do ar, com agosto representando o mês com menor valor (43,5%). Os meses de novembro a março, que compreendem o período chuvoso, apresentam maiores valores, sendo que os meses de dezembro e março são os meses com maiores registros de umidade relativa do ar (76%). A Figura 46 apresenta gráfico com os dados de umidade relativa do ar extraídos da estação Brasília.

É importante ressaltar que os dados apresentados são as médias mensais, a umidade relativa do ar diária cai de valores superiores a 70% para 20% no período seco, especialmente nos meses de agosto e setembro. Coincidindo com períodos mais quentes, a umidade relativa do ar diária pode chegar a 12%, valor típico de deserto.

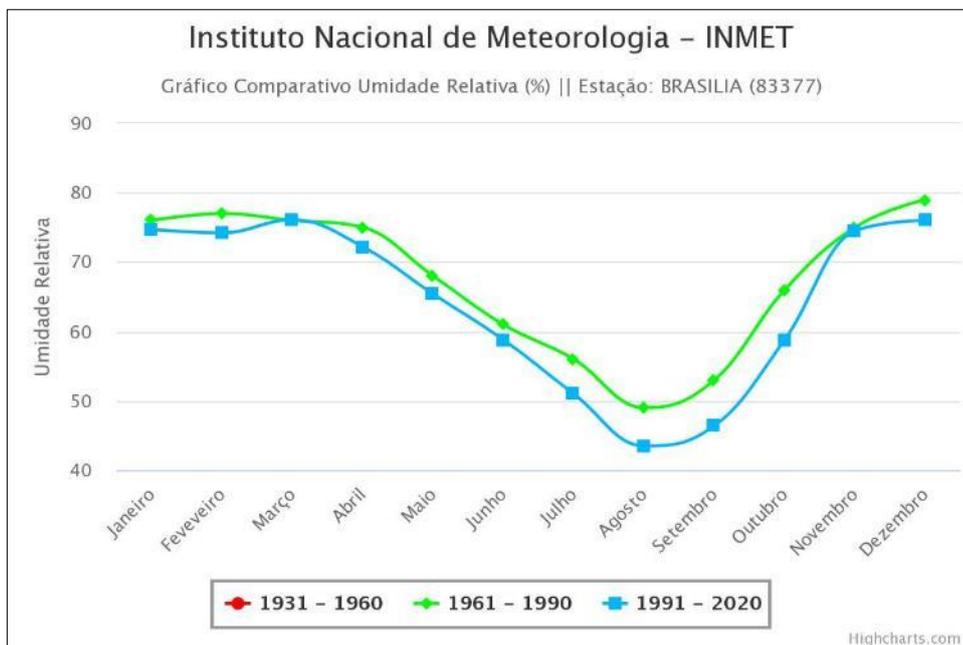


Figura 46 - Umidade relativa do ar (%) média mensal extraída da estação Brasília (83377). Fonte: Inmet

4.7.4 Ventos

Maggiotto e colaboradores (2013) fizeram uma análise da direção predominante e da velocidade média do vento medidos na Fazenda Água Limpa (Universidade de Brasília – Brasília, DF), durante período de 2000 a 2010. A velocidade do vento média anual foi de 1,46 m/s, sendo que a velocidade do vento média à noite foi 48% menor do que durante o dia (Figura 47). Ressalta-se que os meses com maiores velocidades médias registradas, agosto e setembro, coincidem com o final do período mais seco no Distrito Federal.

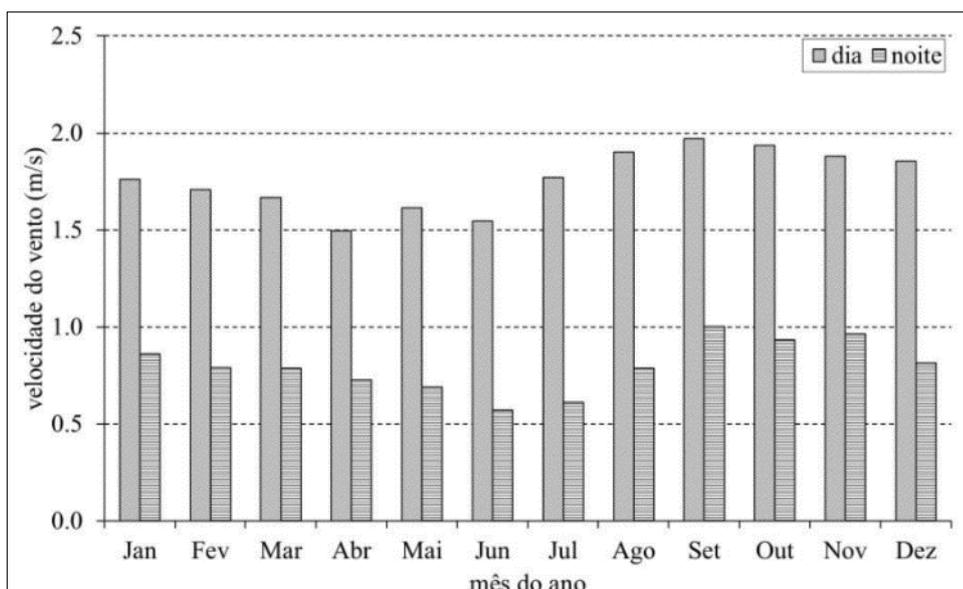


Figura 47 - Velocidade média do vento diurno e noturno, convertidas para 10 m de altura, em m/s, durante o período de 2000 a 2010 (Faz. Água Limpa, Brasília, DF). Fonte: Maggiotto et al (2013)

Uma análise de frequência das medições para cada mês do ano foi utilizada para definir a direção predominante do vento diurno e noturno (Figura 48), a direção do vento não apresentou predominância muito definida quando os dados foram analisados para as 24 h do dia, porém, quando analisados separadamente para os períodos diurnos e noturnos, foi possível distinguir diferenças. Os resultados indicaram que à noite, durante todo o ano, os ventos foram predominantemente S e SE, enquanto que a predominância durante o dia foi de ventos NE e E, exceto para o mês de dezembro, quando o vento predominante foi N.

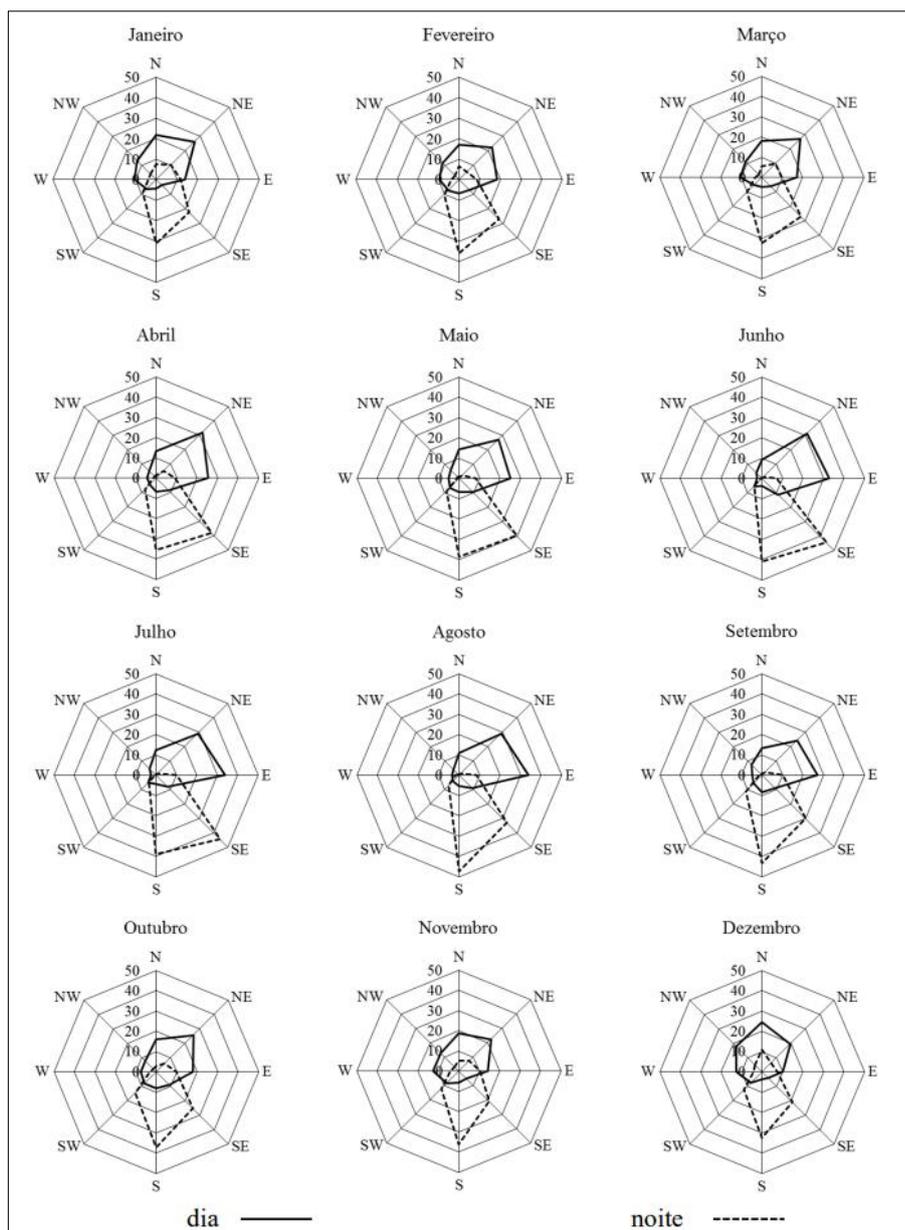


Figura 48 - Frequência de direção do vento diurno e noturno para todos os meses do ano, durante o período de 2000 a 2010 (Faz. Água Limpa, Brasília, DF). Fonte: Maggiotto et al (2013)

5 DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO

5.1 FLORA

A caracterização e o mapeamento da vegetação da poligonal de estudo foram realizados a partir da análise das Imagens do Google Earth georreferenciadas no Sistema de Projeção Cartográfica (UTM) Fuso 23 L. O DATUM e o sistema de coordenadas utilizado para a elaboração do mapeamento foi o SIRGAS 2000. Uma vez definidos os limites da área em estudo, as tipologias de vegetação e fitofisionomias interceptadas foram determinadas em ambiente SIG, cujos resultados foram comparados e alinhados com as observações realizadas na coleta de dados em campo.

O mapeamento aponta que a área total da propriedade é passível de supressão, sendo ocupada por áreas antropizadas com árvores isoladas, além de algumas edificações (Figura 49). As espécies registradas são comuns às formações savânicas do bioma do Cerrado, com a presença de espécies exóticas do Brasil. Do total da área passível a supressão, cerca 92,99% se encontram em Área Antropizada com Árvores Isoladas e o restante da área é ocupado por edificações.

Tabela 15 - Classes de Uso e Ocupação do Solo e suas respectivas áreas em hectares e percentual

Classificação	Área Total (ha)	%	Área passível de Supressão (ha)	%
Antropizada com Árvores Isoladas	1,8607	92,99%	1,8607	100%
Edificações	0,1402	7,01%	0	0%
Total Geral	2,0009	100,00%	1,8607	100,00%



Figura 49 - Mapa de uso e ocupação do solo da propriedade onde será instalado o empreendimento

O histórico de uso e ocupação da área foi abordado no item 2.3. Pelas características regionais e pela avaliação da vegetação remanescente, infere-se que na área da propriedade era ocupada por Cerrado Sentido Restrito e áreas campestres.

5.1.1 Caracterização da Vegetação

5.1.1.1 Área antropizada com árvores isoladas

A área antropizada ocupa uma área de 1,86 ha, contendo árvores isoladas, presença de herbáceas exóticas, árvores pertencentes a espécies exóticas, como *Persea americana* e *Licuala grandis*, além da presença de árvores de espécies nativas.

No interior da área de estudo foi verificada a presença de edificações abandonadas que parecem ter sido usados desde o ano de 2005 para apoio de logística de caminhões. Dessa forma, 0,14 hectares correspondem a área cujo uso do solo foi classificado como “Edificações”, abarcando cerca de 7,01% da área total do projeto.



Figura 50 - Registros fotográficos em áreas antropizadas com árvores isoladas e edificações

5.2 FAUNA

A Instrução Normativa nº 12/2022, do Ibram, apresenta em seu Capítulo IV casos de dispensa de elaboração de estudo de fauna, conforme apresenta o Art. 9º:

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;

II - Localizados nas seguintes zonas do Plano Diretor de Ordenamento Territorial - PDOT/DF (Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009):

a) Zona Urbana do Conjunto Tombado - ZUCT;

b) Zona Urbana Consolidada - ZUC, exceto a ZUC 4;

c) Zona Urbana de Uso Consolidado - ZUUC: II - 2, 3, 4, 5, 11, 13, 14, 15 e 20;

e

d) Zona Urbana de Expansão e Qualificação - ZUEQ: 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13 e 18. (grifo nosso)

Tendo em vista que a área do empreendimento, bem como sua ADA, possui apenas 1 hectare e encontra-se inserida na ZUC 6 do PDOT/DF, conforme apresentado no item 2.4.1, nos termos da IN 12/2022 o empreendimento está dispensado da elaboração de estudo de fauna.

Cabe ressaltar que a dispensa do estudo de fauna não exime da obrigatoriedade de seguir as diretrizes do Protocolo de Fauna para Supressão de Vegetação Nativa, conforme o disposto na IN.

6 MEIO SOCIOECONÔMICO

Os três pilares do desenvolvimento sustentável são os aspectos econômicos, ambientais e sociais, portanto, um estudo que tem por finalidade avaliar os impactos ambientais da implantação de um novo empreendimento deve considerar todos esses aspectos. Nesse sentido, o diagnóstico do meio socioeconômico é o componente do estudo ambiental que busca contextualizar a inter-relação dos fatores ambientais, sociais e econômicos por meio da caracterização geral da região do ponto de vista das condições sociais e econômicas da população, de suas principais atividades econômicas, da infraestrutura e serviços públicos existentes, entre outros.

Para fins de caracterização da socioeconomia da região do empreendimento, considerou-se para a All os dados da Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan) para a RA de Santa Maria. Ressalta-se que Santa Maria está inserida na UPT Sul, uma das 7 Unidades de Planejamento Territorial (UPT) estabelecidas pelo Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT/DF) para melhor ordenamento e gestão do território, que constituem subdivisões territoriais que agregam regiões administrativas adjacentes.

Portanto, a identificação das condições sociais e econômicas da All foi realizada por levantamento de dados de estudos bibliográficos existentes, como por exemplo, a Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD), os Estudos Urbanos e Ambientais, e a Caracterização Urbana e Ambiental da Unidade de Planejamento Territorial Sul (UPT Sul), todos da Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan).

Para um levantamento mais preciso da população no entorno imediato do empreendimento foram utilizados dados do XII Censo Demográfico do IBGE, o Censo 2010, considerando os levantamentos realizados nos setores censitários mais representativos no entorno do empreendimento. Embora as informações do Censo 2010 sejam mais antigas, há de se considerar que informações mais atualizadas são trazidas nos levantamentos realizados pela Codeplan para a RA, apresentados na caracterização da All, e que o intuito desses dados dos setores censitários é obter informações mais precisas e detalhadas da população circunvizinha.

Complementarmente aos dados do IBGE, para a caracterização mais local das principais atividades econômicas, sistema viário, transporte público e equipamentos urbanos, foi realizado um reconhecimento *in loco* das áreas abrangidas pela AID, bem como foram consultados estudos já existentes para a área e/ou região, sítios eletrônicos e fonte de dados oficiais de órgãos e concessionárias de serviço público, dentre outros.

6.1 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) – REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SANTA MARIA (RA-SANT)

6.1.1 Histórico e caracterização geral da região

O território onde atualmente encontra-se Região Administrativa de Santa Maria possui um histórico de ocupação ainda no século XVIII, quando pertencia ao estado de Goiás. Como a região é rodeada por dois ribeirões, o Alagado e o Santa Maria, esse último deu origem ao nome da RA.

A RA de Santa Maria fica localizada na Unidade de Planejamento Territorial Sul (UPT Sul), juntamente com as Regiões Administrativas do Recanto das Emas, Riacho Fundo II e Gama. Com exceção do Gama, as RAs da UPT Sul surgiram a partir de manchas urbanas previstas no Plano Estrutural de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PEOT) de 1977, que propôs áreas de expansão urbana no quadrante sudoeste do DF, entre as cidades de Taguatinga e Gama. A partir da década de 1990 essas áreas foram a base para a criação de vários núcleos urbanos integrantes do Programa de Assentamento do Governo do Distrito Federal, dentre eles, o núcleo de Santa Maria, para atender a demanda habitacional de famílias de baixa renda e relocar ocupações irregulares dispersas no Distrito Federal (CODEPLAN, 2017).

A área urbana, situada entre os ribeirões Alagado e Santa Maria, originou-se do Núcleo Rural Santa Maria, pertencente à RA do Gama (RA II) até 1992, loteado para permitir a transferência e fixação de ocupações irregulares de baixa renda do Gama e de outras localidades do DF.

A fundação de Santa Maria (ainda pertencente à RA-II - Gama) aconteceu em 1991, quando as primeiras quadras foram ocupadas, e foi se consolidando nos anos seguintes com a ocupação do parcelamento, conforme é possível observar na evolução urbana apresentada na Figura 51. A criação oficial da Região Administrativa de Santa Maria se deu em 4 de novembro de 1992, pela Lei 348/92, e foi regulamentada pelo Decreto nº 14.604/93, quando foi desmembrada do Gama (RA-II).



Figura 51 - Evolução da ocupação urbana de Santa Maria (1958 – 2013). Fonte: Codeplan, 2016

O projeto de urbanismo da Região Administrativa de Santa Maria (RA XIII) consistiu no parcelamento da área em torno de duas avenidas principais: a Alagado e a Santa Maria, que são paralelas entre si e que atualmente funcionam como os principais eixos de atividades e comércio local. As primeiras paradas de ônibus foram instaladas em 1992 nessas avenidas (CODEPLAN, 2017).

Santa Maria, além de possuir seu núcleo rural e urbano, também abriga áreas militares do Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Tráfego (Cindacta) e a Área Alfa. A RA possui, ainda, grande potencial de desenvolvimento econômico pela sua situação geográfica estratégica, próximo a Saída Sul, e pela criação do Polo JK (CODEPLAN, 2022).

O Polo JK compreende a área de Santa Maria às margens da BR-040 e, segundo o PDOT, abrange o Polo de Desenvolvimento Juscelino Kubitschek, a Estação Aduaneira Interior (EADI), a Área de Desenvolvimento Econômico (ADE) de Santa Maria e o Setor Meirelles. No Polo JK a maioria das empresas estão voltadas para atividades industriais e de logística, funcionando como importante eixo de deslocamento entre os municípios limítrofes do entorno e a área central de Brasília. Essa área é de grande importância devido a sua articulação com o entorno e sua influência na base econômica do DF, mediante de criação de polo de serviços no eixo sul (SEDUMA, 2009).

Dentre as regiões administrativas criadas no fim dos anos 1980 e 1990, Santa Maria foi a terceira RA a ter seu próprio shopping center, o Santa Maria Shopping, que foi inaugurado em 2010. A primeira RA foi Sudoeste/Octogonal, com o Terraço Shopping, inaugurado em 1999, e a segunda RA foi Águas Claras, com o Águas Claras Shopping, inaugurado em 2005. Além disso, a RA conta também com a Feira Permanente de Santa Maria, que funciona todos os dias da semana, e a Feira do Produtor, que funciona apenas aos sábados.

Para o atendimento público de saúde da população de Santa Maria e dos municípios limítrofes da Periferia Metropolitana de Brasília (PMB), há o Hospital Regional de Santa Maria (HRSM), que está localizado na AC 102. O hospital foi inaugurado em 2008 e considerado pelo Governo do Distrito Federal (GDF) o 2º maior hospital do Distrito Federal.

Santa Maria não possui muitos pontos turísticos, até 2019 estava abrangida em seu território a Cachoeira do Tororó, uma das principais cachoeiras do DF, mas a Lei Complementar nº 958/2019 definiu os limites físicos das regiões administrativas do DF, alterando o limite a leste da RA de Santa Maria, fazendo com que a cachoeira passasse a estar no território da RA do Jardim Botânico. Atualmente, como ponto de interesse turístico em Santa Maria, pode ser citado o Monumento Solarius (Figura 52), doado em 1967 pelo Governo da França ao GDF, também conhecido por “chifrudo”, uma escultura feita em aço com chapas galvanizadas, produtos plásticos e lã de vidro, situada às margens do BR-040. Há também uma estátua em homenagem à Santa Maria, localizada na Praça Central, um dos símbolos da região administrativa.



Figura 52 - Monumento Solarium. Foto: Codeplan (2016)



Figura 53 - Estátua de Santa Maria, localizada na Praça Central. Foto: Ramon Cabral

Como área pública de lazer, convivência e contato com a natureza para os moradores, a RA possui Parque Ecológico de Santa Maria, integrante da categoria de parque ecológico por possuir atributos ambientais sensíveis, como campos de murundus em seu interior. A Unidade de Conservação (UC) está localizada na Quadra Central 1 da RA de Santa Maria e é administrada pelo Ibram. A primeira etapa das obras de infraestrutura do parque foi inaugurada em julho de 2021 e conta com: pórtico de entrada, guarita, pista de caminhada e corrida, parquinho infantil, ponto de encontro comunitário (PEC), quadras de areia e poliesportiva, pergolado ao ar livre e mesas com bancos de concreto. As benfeitorias na UC foram realizadas com recursos de compensação ambiental (SEMA, 2021).



Figura 54 - Parque Ecológico de Santa Maria. Foto: Folha do Gama⁵

⁵ Disponível em: <https://folhadogama.com.br/meio-ambiente/parque-ecologico-de-santa-maria-entregue-a-comunidade/>. Acesso em: 31 ago. 2022.

6.1.2 Características Socioeconômicas

Conforme os dados da última Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD), realizada em 2021 (CODEPLAN, 2022), a população urbana da Região Administrativa de Santa Maria é de 130.970 habitantes e concentra 27,58% da população da UPT Sul e 4,35% da população do DF. Destaca-se que a UPT Sul possui três RA com população superior a 100 mil habitantes, com exceção do Riacho Fundo II. A densidade demográfica de Santa Maria na área pesquisada é de 3.914,66 habitantes/km².

A maior parte da população de Santa Maria é do sexo feminino, representando cerca de 52%. A idade média da população é de 32,4 anos. A população é majoritariamente adulta, conforme é possível observar na Figura 55, estando a maior parte concentrada na faixa etária de 20 a 39 anos. A população em idade ativa (PIA), 14 anos ou mais, representa mais da metade da população (55,8%).

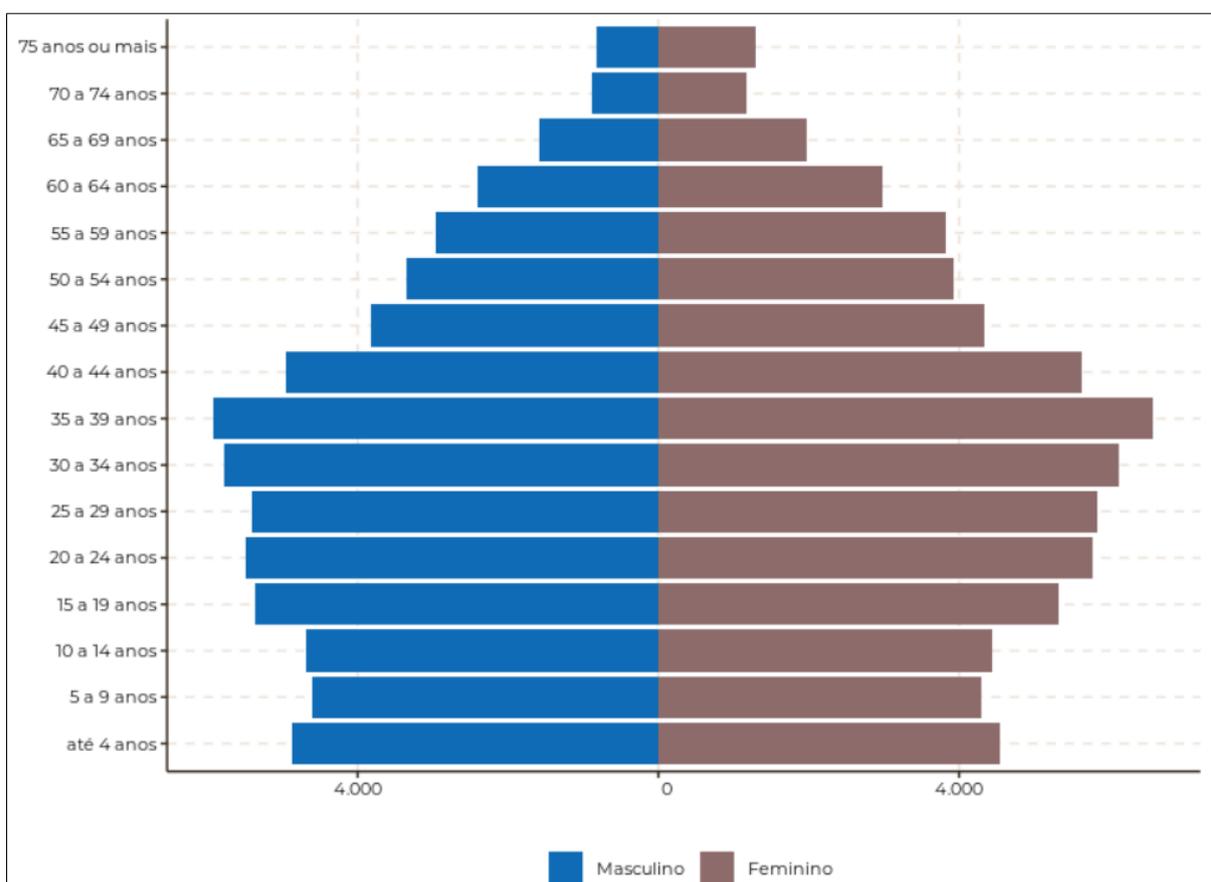


Figura 55 - Pirâmide etária de Santa Maria. Fonte: Codeplan, 2022

De acordo com os dados da Codeplan (2022), embora as mulheres sejam maioria na população total, na proporção de idade por sexo, a população masculina é maior que a feminina apenas na faixa etária até 19 anos.

Conforme o levantamento da Codeplan (2022), da população residente na RA, 62% do contingente populacional é nascido no Distrito Federal. Para os que não nasceram no DF, os estados mais reportados foram Maranhão (19,5%) e Piauí (16,4%), conforme mostra a Figura 56. Para 89,7% dos chefes de família os motivos para vir ao DF foram questões familiares (49,8%) ou de trabalho (27,6%). Quando questionados sobre a intenção de constituir um novo domicílio no DF nos próximos 12 meses, 13,2% dos moradores com 14 anos ou mais de idade informaram ter essa vontade, sendo que a maioria (65,4%) prefere se manter na RA de Santa Maria e outra parte (19,3%) gostariam de ter um novo lar na RA do Gama.

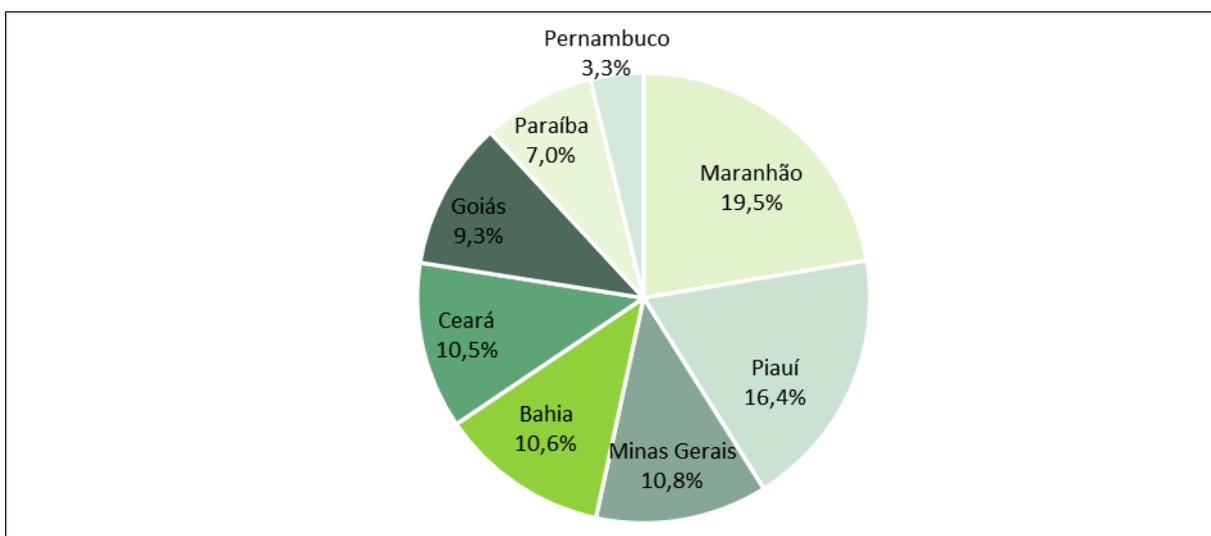


Figura 56 - Estado de nascimento das pessoas que vieram de fora do DF. Fonte: Codeplan (2022) adaptado pelo autor

Em Santa Maria a maior parte dos domicílios são compostos por casais com 1 filho (20,9%) ou casais sem filhos (19,9%). As mães que criam sozinhas seus filhos representam 15,8% e 15,4% possuem um arranjo familiar com um perfil diferente dos apresentados. A Figura 57 apresenta todos os arranjos familiares analisados na pesquisa.

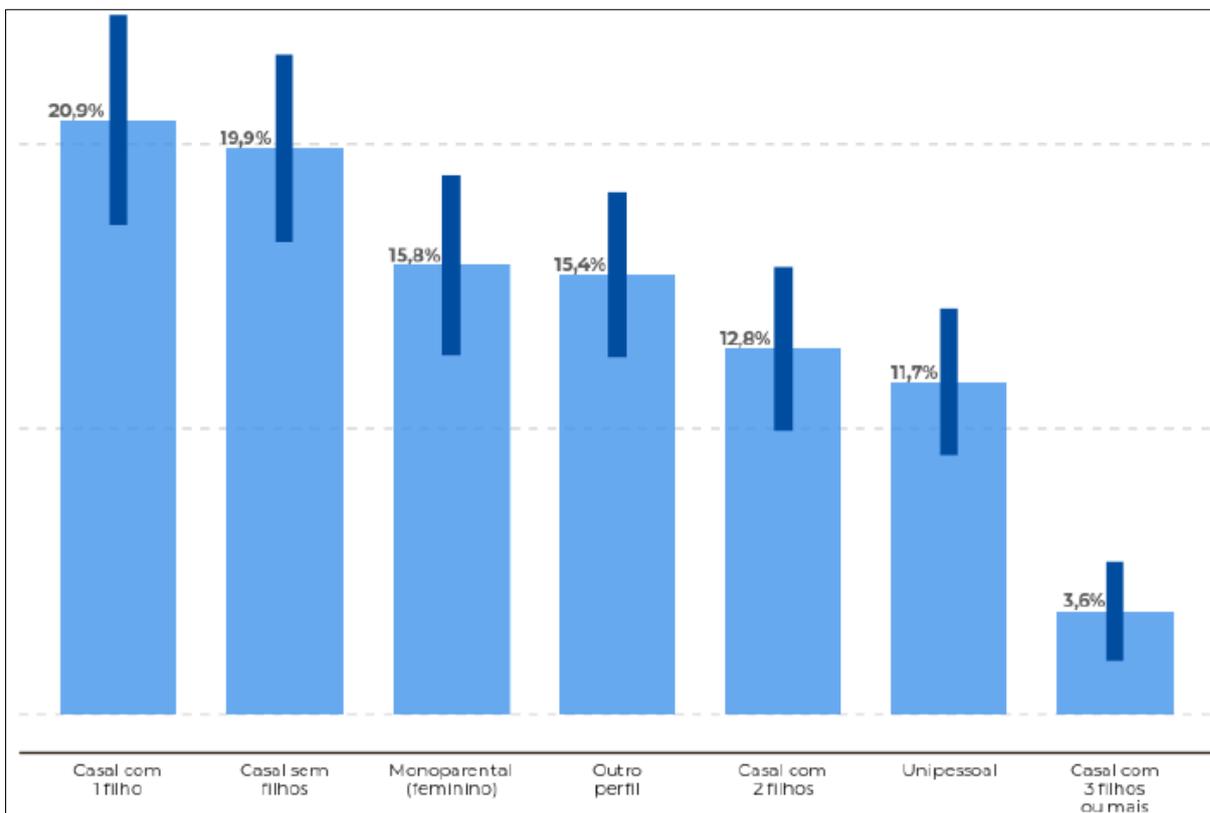


Figura 57 - Distribuição da população de Santa Maria por arranjos domiciliares. Fonte: Codeplan (2022)

Quanto ao nível de escolaridade da população acima dos 25 anos (Figura 58), a maioria possui o ensino médio completo (31,1%) ou superior completo (21,9%), sendo a segunda RA da UPT Sul com maior proporção de pessoas com ensino superior completo, atrás apenas da RA do Gama. Das pessoas com 5 anos ou mais, 94,6% sabem ler e escrever.

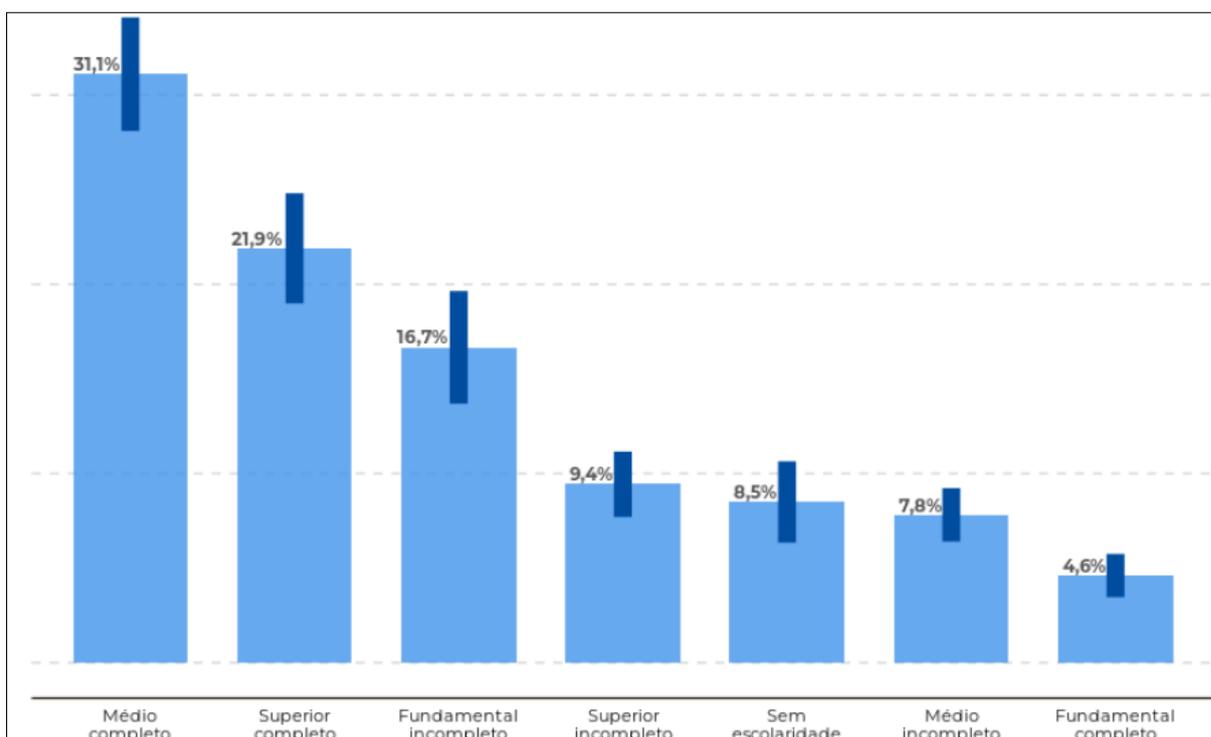


Figura 58 - Escolaridade das pessoas com 25 anos ou mais de idade. Fonte: Codeplan (2022)

Das pessoas entre 4 e 24 anos, a maioria frequenta escola pública (63,5%), enquanto 12,1% frequentam escola particular e 20,9% não frequentam mais, mas já frequentaram escola pública. Considerando-se os estudantes de todas as idades, a modalidade predominante era presencial (76,3%) e o turno predominante era matutino (53,1%), com exceção do EJA/AJA que é sempre no turno noturno e do ensino superior ou pós graduação, que, em sua maioria (56,5%), também é no período noturno.

A Tabela 16 apresenta os dados referentes à frequência escolar das crianças e adolescentes da região.

Tabela 16 - Frequência escolar, por faixa de idade

Idade	Frequenta	%	Não frequenta	%
Até 3 anos			6.127	80,4
Entre 4 e 5 anos	2.754	81,3		
Entre 6 e 14	15.978	97,3		
Entre 15 e 17	6.992	94,2		

Fonte: Codeplan (2022)

A maioria dos estudantes (69,1%) frequenta escolas da própria RA, enquanto 11,5% frequentam escolas no Plano Piloto e uma menor porcentagem frequenta as escolas do Gama (8,8%). A grande maioria (40,6%) vai a pé para a escola, enquanto outros vão de ônibus (33,2%) ou automóvel (17%). O tempo gasto pelos estudantes para se deslocarem até a escola é apresentado na Tabela 17.

Tabela 17 - Tempo de deslocamento utilizado até a escola/curso

Tempo	Quantidade de pessoas	%
Até 15 minutos	18.956	45,3
Entre 15 e 30 minutos	11.948	28,6
Entre 30 e 45 minutos	5.321	12,7
Entre 45 minutos e 1 hora	2.326	5,6

Fonte: Codeplan (2022)

A população economicamente ativa (PEA) da RA corresponde a 55,8%, das pessoas com 14 anos ou mais, destas, 87,8% têm alguma ocupação. Entre as pessoas de 18 a 29 anos, 29,4% não estuda e nem trabalha, mas 8,9% destes estão a procura de trabalho.

Dos ocupados, a maioria exerce seu trabalho principal no setor de Serviços 42,7%, conforme mostra a Figura 59. Sobre os trabalhadores do setor público, a principal área de atuação era estadual/distrital (59,8%) e a maioria era estatutário (52,3%). Sobre os empreendedores (sócios de cooperativas, autônomos, empregadores, donos de negócios familiares e profissionais liberais), 25,4% eram Microempreendedores Individuais (MEI) e 33,7% possuíam Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ). Com relação à posição na ocupação, a mais informada foi empregado no setor privado (exceto doméstico), para 50,4% dos entrevistados, a Tabela 18 apresenta a distribuição da posição na ocupação.

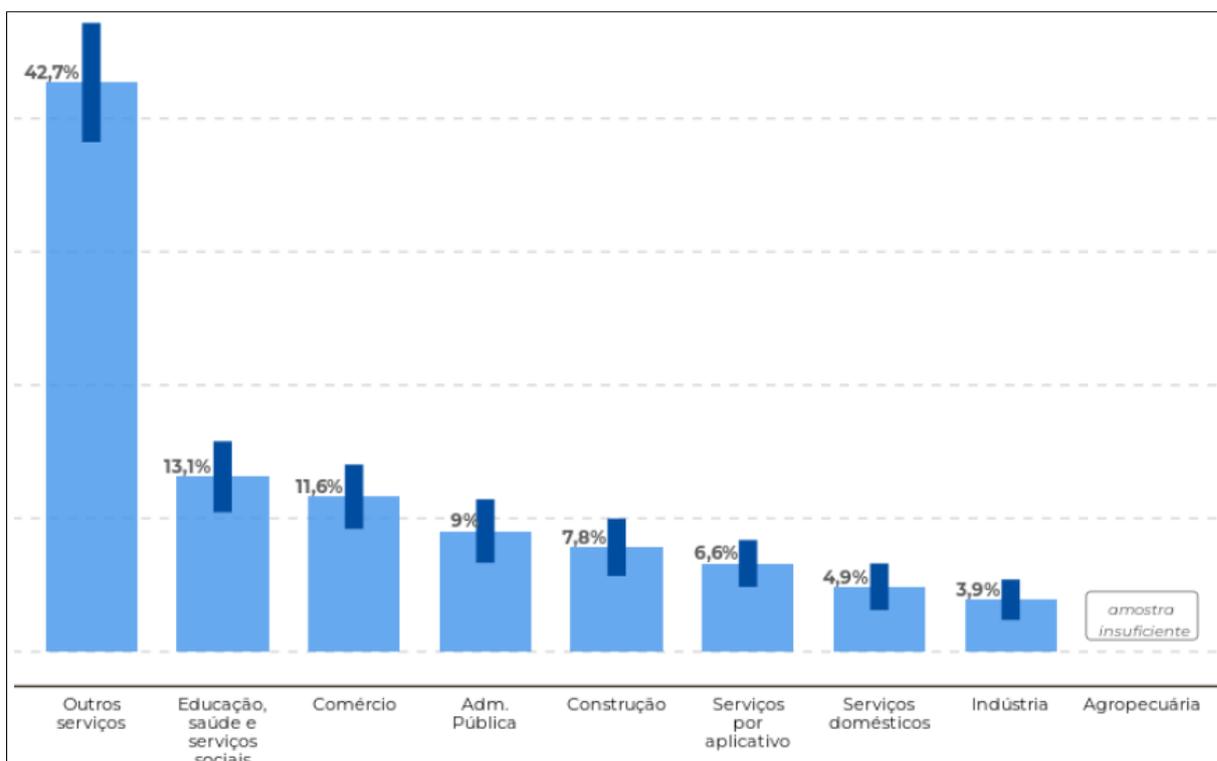


Figura 59 - Setor de atividade da empresa em que as pessoas exercem seu trabalho principal. Fonte: Codeplan (2022)

Tabela 18 - Posição na ocupação do trabalho principal

Resposta	Total	%
Empregado no setor privado (exceto doméstico)	25.016	50,4
Conta própria ou autônomo	11.621	23,4
Empregado no setor público	6.547	13,2
Empregado doméstico	2.082	4,2
Forças Armadas/ Polícia Militar/ Bombeiros	1.369	2,8
Dono de negócio familiar	1.065	2,1

Fonte: Codeplan (2022)

Com relação à questão de consumo, Santa Maria não é atualmente local predominante de compra dos brasilienses, da população do Distrito Federal, apenas 3,7% utilizam predominantemente a RA para compra de artigos de alimentação, higiene e limpeza, 3% para compra de material de serviços em geral (exceto limpeza doméstica) e 1,9% para compra de artigos de eletrodomésticos.

Quanto à Região Administrativa onde a população de Santa Maria exerce seu trabalho principal, Plano Piloto (37,1%) e a própria RA (36,4%) foram as mais informadas, conforme gráfico da Figura 60. Santa Maria é a RA da UPT Sul que mais tem pessoas que se deslocam até o Plano Piloto para trabalhar, e da população total do Distrito Federal, apenas 1,9% têm a RA de Santa Maria como localidade de exercício do trabalho principal. Para se deslocar ao trabalho, a maior parte da população da RA vai de ônibus (46%) ou automóvel (37,8%), enquanto alguns vão a pé (10,9%) ou de motocicleta (2,6%). O tempo gasto para esse deslocamento é apresentado na Tabela 19.

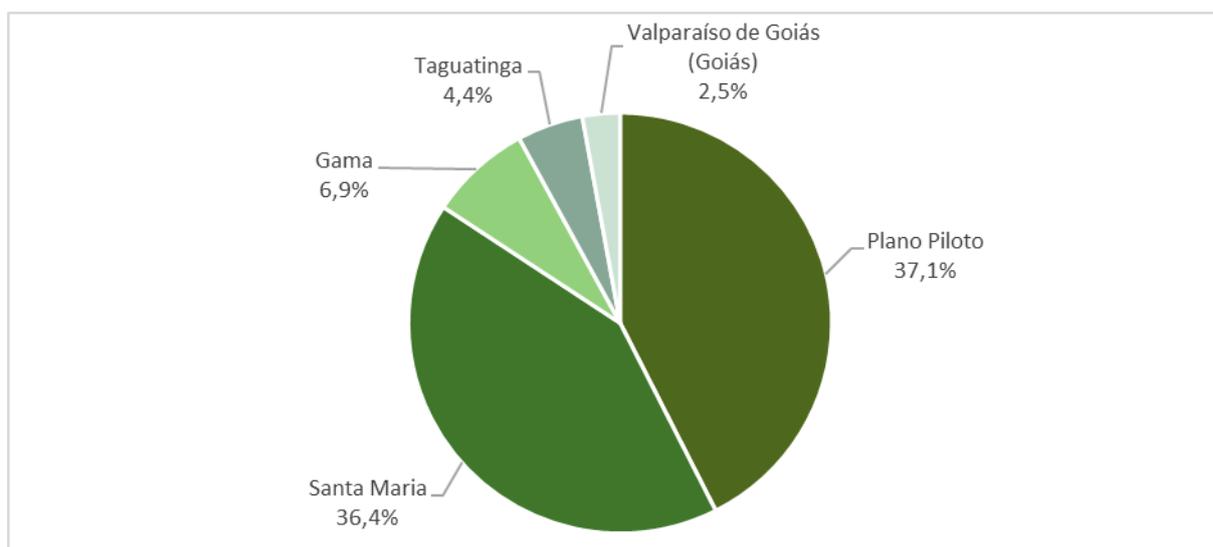


Figura 60 - Região Administrativa de exercício do trabalho principal dos ocupados. Fonte: Codeplan (2022) adaptado pelo autor

Tabela 19 - Tempo de deslocamento até o trabalho principal

Resposta	Total	%
Até 15 minutos	9.500	19,7
Mais de 15 até 30 minutos	10.804	22,4
Mais de 30 até 45 minutos	8.579	17,8
Mais de 45 minutos até 1 hora	9.540	19,8
Mais de 1 hora até 1 hora e 15 minutos	5.314	11,0
Mais de 1 hora e 15 minutos até 1 hora e meia	1.321	2,7

Fonte: Codeplan (2022)

No que diz respeito à remuneração de trabalho principal, o valor médio observado foi de R\$ 2.458,67, enquanto a renda domiciliar mensal estimada foi de R\$ 3.813,90. Das RAs da UPT Sul, Santa Maria é a segunda com a maior renda bruta média do trabalho principal, ficando atrás apenas do Gama.

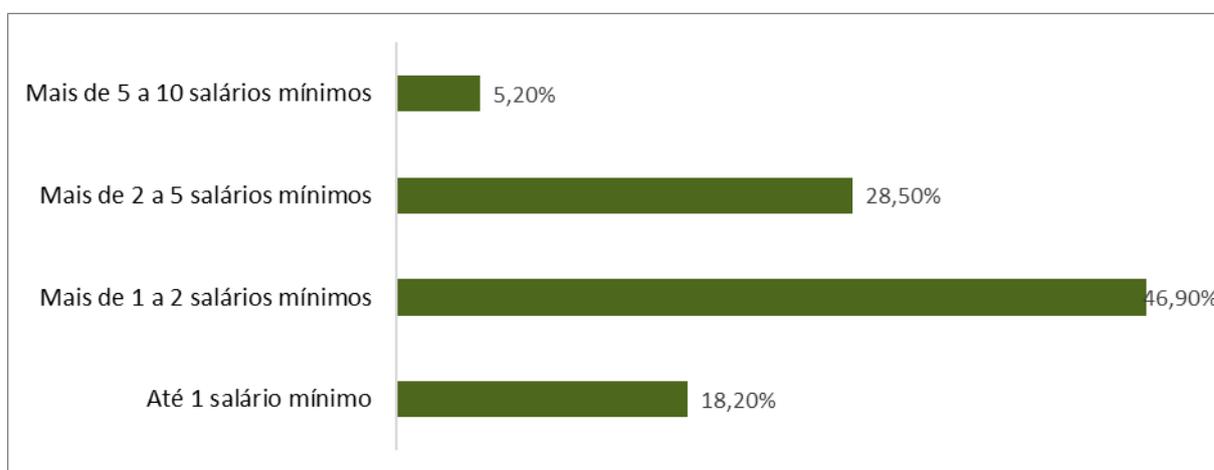


Figura 61 - Distribuição do rendimento bruto do trabalho principal por faixas de salário mínimo. Fonte: Codeplan (2022) adaptado pelo autor

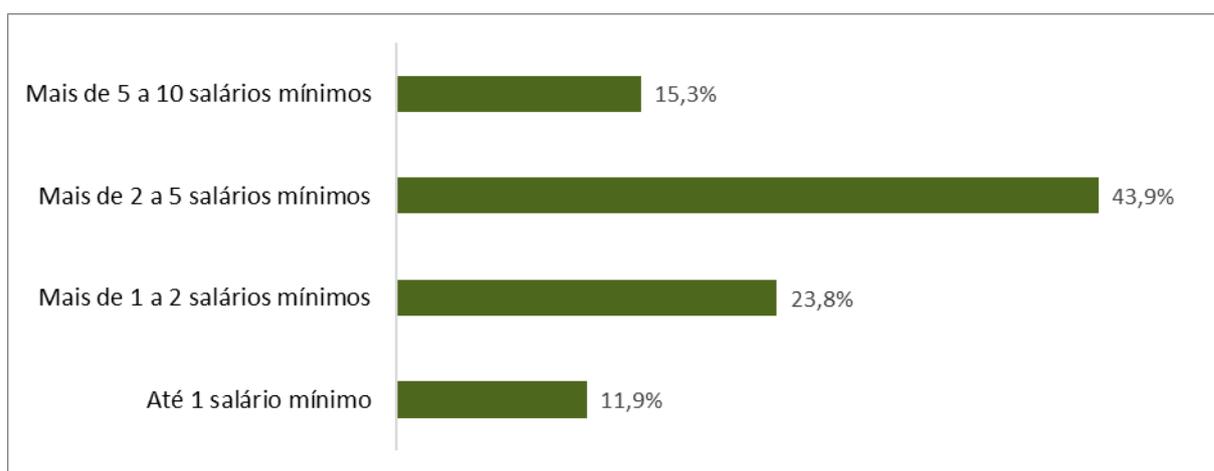


Figura 62 - Distribuição do rendimento domiciliar por faixas de salário mínimo. Fonte: Codeplan (2022) adaptado pelo autor

No que tange à desigualdade, o coeficiente de Gini para a remuneração foi de 0,39 e para a renda domiciliar foi de 0,44. A curva de Lorenz descreve a relação entre a

proporção da renda e de pessoas de maneira cumulativa, quanto maior a convexidade da curva, maior a desigualdade. A Figura 63 e a Figura 64 apresentam as curvas de Lorenz do rendimento bruto do trabalho principal e domiciliar.

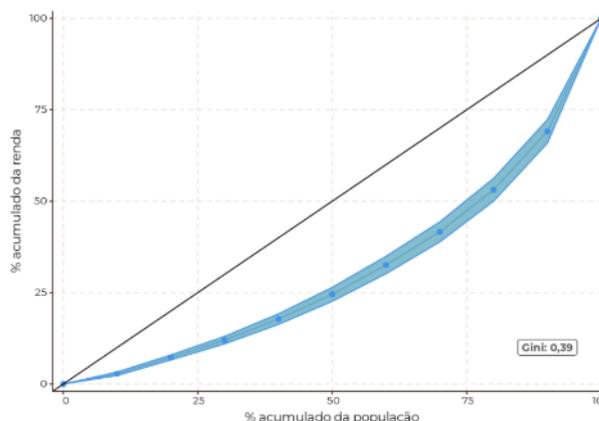


Figura 63 - Curva de Lorenz do rendimento bruto do trabalho principal

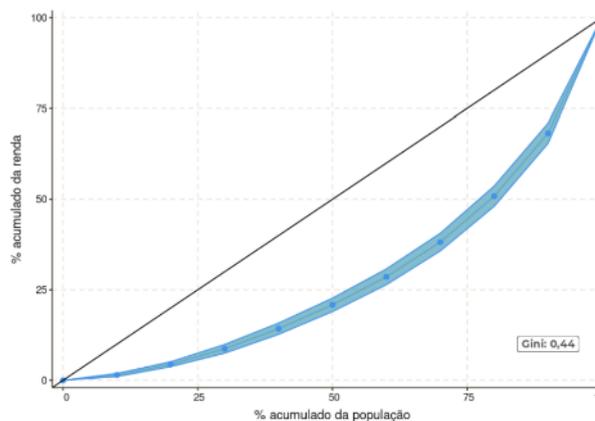


Figura 64 - Curva de Lorenz do rendimento domiciliar

Os domicílios familiares da RA, classificados por 95,7% dos entrevistados como permanentes e apenas 4,3% como improvisados, são 74,4% de casas fora de condomínio e 16,6% de apartamentos e 6,6% de casas em condomínio, sendo que 56,7% apontaram como imóvel próprio já pago, 29,1% como alugado, 10% próprio ainda pagando e 3,3% como cedido por outros. Por fim, 73,1% dos domicílios próprios possuíam escritura definitiva registrada em cartório, segundo informação dos moradores.

No que tange à infraestrutura básica, 99,7% dos domicílios são abastecidos pela rede da Caesb, 98,5% possuem ligação com a rede de esgotamento sanitário da Caesb e toda a população (100%) possui energia elétrica em seu domicílio. Quanto à coleta de resíduos sólidos, 98,8% afirmaram ter coleta direta, sendo 94,9% seletiva e 98,8% não seletiva, e 86,2% tinham coleta indireta. Além disso, 62,8% faziam a separação do lixo no domicílio, entre orgânico e reciclável.

Com relação a mobilidade urbana por meio de transporte público, de acordo com o sítio⁶ da Secretaria de Transporte e Mobilidade (Semob), existem cerca de 40 linhas de ônibus para atender à população de Santa Maria, ligando a RA às demais, com diferentes horários e tarifas (R\$ 2,70 e R\$ 5,50). A RA conta com o Terminal Rodoviário de Santa Maria, localizado na Quadra 401, e com Terminal BRT Sul de Santa Maria, localizado na QR 119, Avenida dos Alagados. O terminal rodoviário foi inaugurado em 2021, após 30 anos de espera, como ponto de controle (partidas e chegadas) de 14 linhas de ônibus de ligação e circulares que alimentam o BRT de Santa Maria e atendem ao deslocamento interno da cidade. A rodoviária tem dez boxes para embarque e desembarque de passageiros, 53 baias de ônibus e um estacionamento com capacidade para 60 veículos e 25 motocicletas, além de bicicletário e paraciclo.

⁶ Disponível em: <<https://dfnoponto.semob.df.gov.br>>. Acesso em: 31 ago. 2022.

6.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

Na região em que a área do empreendimento se encontra tem-se indústrias e comércios de grande porte, devido a sua inserção na Área de Desenvolvimento Econômico de Santa Maria, bem como áreas residenciais e comércio local. Limítrofe ao empreendimento tem-se a filial de Brasília da Varella Veículos, a Varella Veículos Pesados (Figura 65), que é uma das concessionárias autorizadas da Scania no Centro Oeste.



Figura 65 - Varella Veículos Pesados – Scania, localizada ao sul do empreendimento. Foto: Paranoá Consult

A oeste do empreendimento tem-se a quadra QR 119 de Santa Maria, objeto do Projeto Urbanístico de Parcelamento da Quadra QR 119, consubstanciado no Projeto de Urbanismo - Parcelamento URB 47/97 e no Memorial Descritivo - MDE 47/97, de aprovado pelo Decreto nº 18.435, de 15 de julho de 1997. Segundo dados do Geoportal, a área localizada bem aos fundos do empreendimento seria um parcelamento da Codhab, de uso residencial unifamiliar, com projetos aprovados (Processos nº 00390-00002570/2018-15 e 00390-00003835/2018-94), que encontra-se em fase de implantação. Limítrofe a essa área, ainda segundo o Geoportal, também há uma área com projeto aprovado, da Secretaria de Educação (Processo nº 0429-000194/2016), de uso institucional, onde está sendo construída a Escola Técnica de Santa Maria.

Ainda na QR 119, tem-se o Terminal BRT Sul de Santa Maria e Centro de Referência em Saúde do Trabalhador – CEREST Regional da Região Sul do Distrito Federal. A noroeste e sudoeste do empreendimento tem-se quadras residenciais e comércio local.

Após a via de acesso existente limítrofe ao empreendimento, tem-se o Condomínio Residencial Santos Dumont, a noroeste. O Condomínio Residencial Santos Dumont é um loteamento de classe média que surgiu na região há mais de duas décadas. Segundo o Correio Brasiliense⁷ a ocupação na área do loteamento teve início com a doação de terras pela Aeronáutica para os servidores das Forças Armadas. O aglomerado de casas e apartamentos nasceu como residencial há 11 anos, mas mantém rotina própria de condomínio, confundindo o que é de direito público com o privado. O loteamento é cercado, possui cancela para carros e guaritas com vigias, e os moradores têm acesso à escola (CEF Santos Dumont), posto de saúde do governo (UBS Sítio do Gama), posto policial (78º Posto Comunitário Segurança), pontos de encontro comunitários (PEC), campo sintético, quadras poliesportivas e parque infantil.

Analisando os dados de evolução urbana disponível no Geoportal é possível perceber que a ocupação na AID iniciou-se no final da década de 90, nas quadras que atualmente são majoritariamente residenciais. As áreas mais comerciais foram ocupadas na década seguinte, conforme mostra a Figura 66.

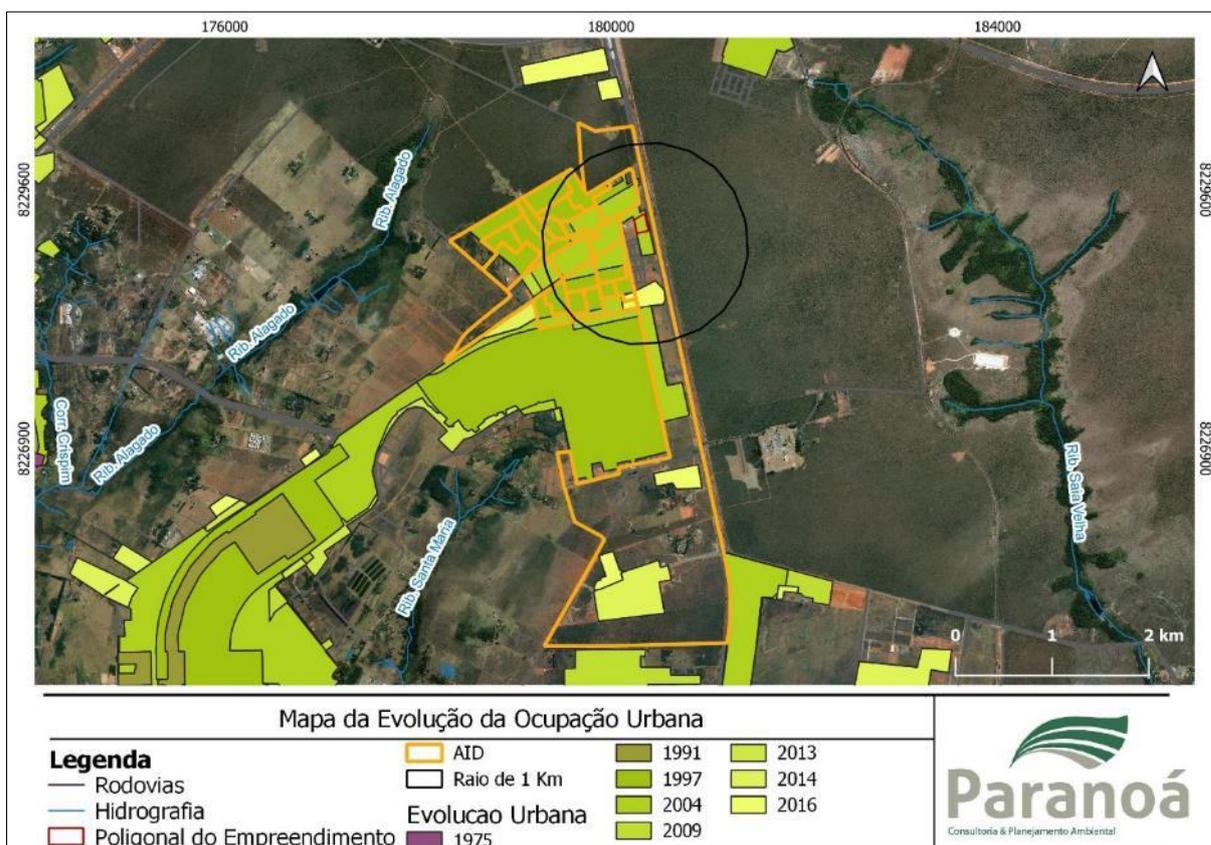


Figura 66 - Mapa da evolução da ocupação urbana na AID

⁷

Disponível em: https://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/cidades/2009/03/27/interna_cidadesdf,92898/bairro-em-santa-maria-vira-condominio-particular.shtml. Acesso em: 09 set. 2022.

Segundos dados do Censo Demográfico 2010 do IBGE (2011), a população total para os setores censitários que compõem a AID, à época do censo, era de 17.556 habitantes. Com relação à distribuição da população por sexo, as mulheres eram maioria, com um percentual de 51,91%.

Da população residente total a maior parte possuía menos de 44 anos, sendo a faixa de 10 a 29 anos a mais expressiva na pirâmide etária. Na distribuição de idade por sexo, a população feminina é mais adulta, com maior representatividade na faixa etária de 20 a 34 anos, enquanto a população masculina é mais jovem, com maior representatividade na faixa etária de 10 a 24 anos, como mostra a Figura 67.

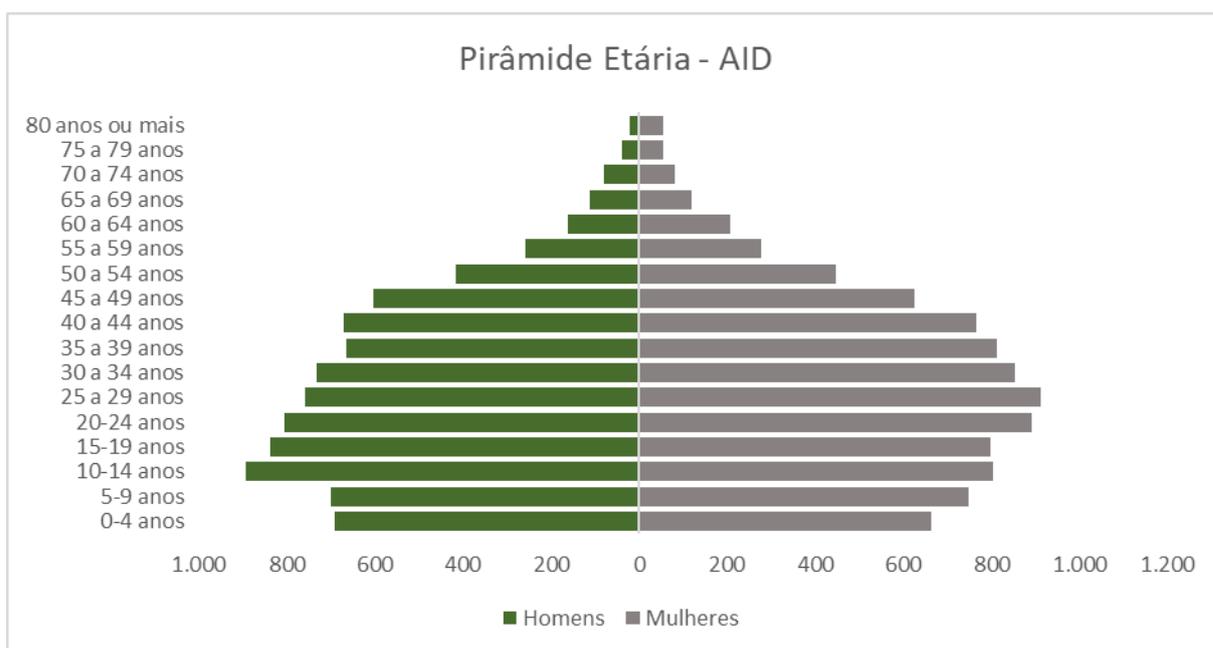


Figura 67 - Distribuição da população da AID por faixas de idade e sexo. Fonte: Elaborado pelo autor

Dos domicílios permanentes dentro da AID, 91,53% estavam ocupados quando foi realizado o censo e, dentre os não ocupados, 15,30% eram de uso ocasional. A média de moradores por domicílio ocupado⁸ era de 3,6.

Com relação às atividades econômicas locais, na AID encontra-se diferentes comércios, como a concessionária de veículos pesados já mencionada, o Atacadão Costa, postos de gasolina, restaurantes, lojas, hotel, prestação de serviços, entre outros.

Em frente aos futuros empreendimentos da quadra QR 119, mencionados anteriormente, tem-se o 18º Grupamento de Bombeiro Militar (Figura 68), na quadra AC 118. Ainda sobre segurança pública, na QR 121 tem-se o 95º Posto Comunitário Segurança e no Condomínio Residencial Santos Dumont tem-se o 78º Posto Comunitário Segurança, ambos do 26º Batalhão de Polícia Militar do Distrito Federal.

⁸ O cálculo da média de moradores por domicílio ocupado é realizado com os dados de pessoas residentes e o número de domicílios permanentes ocupados na região



Figura 68 - 18º Grupamento de Bombeiro Militar, localizado na quadra AC 118. Foto: Paranoá Consult

No que tange a equipamentos comunitários de educação, na AID há majoritariamente escolas públicas de educação infantil, como o Centro de Educação da Primeira Infância (CEPI) Angelins, na CL 118; a Escola Classe 116 e o Jardim de Infância 116, ambos na QR 116, com exceção do CEF Santos Dumont, que é de Ensino Fundamental.

No tocante aos espaços comunitários, na AID há cerca de 10 equipamentos esportivos, como campos sintéticos, campo iluminado e quadra poliesportiva. Há ainda pontos de encontro comunitários, QR 121 e QR 117 e parques infantis na QR 116 e QR 118, além dos já mencionados no Condomínio Residencial Santos Dumont.

Com relação ao transporte público, conforme informado pela Secretaria de Estado de Transporte e Mobilidade do Distrito Federal (Semob) em resposta à Carta Consulta, por meio do Ofício Nº 1996/2022 - SEMOB/GAB (vide anexo B), a rede de linhas ofertadas pelo Sistema de Transporte Público do Distrito Federal já possui atendimento na via da QR 122, que passa em frente do projeto por meio das linhas apresentadas na **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

Tabela 20 – Linhas que atendem a oeste da área a ser parcelada

Número	Descrição
020.2	Terminal de Integração de Santa Maria (Res. Santos Dumond - Av. Santa Maria) / Gama Leste-Oeste-Sul
251.6	Terminal BRT / Av. Alagados (Santos Dumont) / Rodoviária Central do Gama
3304	Santos Dumont / Terminal de Integração de Santa Maria
3309	Terminal de Integração de Santa Maria / Santos Dumont / Área Alfa / Córrego da Onça

Fonte: Ofício nº 1996/2022 - SEMOB/GAB, adaptado pelo autor

No que tange à capacidade de oferta ao novo empreendimento, foi informado que as linhas do sistema BRT (3304 e 3309) gozam de boa capacidade para receber a nova demanda, dispensando o reforço de viagens.

A área técnica da Semob ressaltou ainda que o sistema é monitorado constantemente e, sempre que possível, são realizados ajustes na oferta de viagem para melhor atender a demanda.

Foi constatado também que no local não existe ponto de parada, portanto, de acordo com a análise da área técnica, a implantação do abrigo de passageiros é viável, no entanto, a sua implantação está condicionada à conclusão do empreendimento.

Portanto, considerando os aspectos de demanda, oferta e as condições viárias da região, a Semob concluiu que o sistema de transporte público terá capacidade de atender a nova demanda satisfatoriamente.

7 INFRAESTRUTURA

Neste capítulo será apresentado o estudo de concepção de infraestrutura para o empreendimento abrangendo o saneamento ambiental (manejo de águas pluviais urbanas, abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos), assim como será abordado sobre a capacidade de atendimento à demanda de energia elétrica e possíveis interferências com sistemas já existentes ou projetados.

Para embasar os estudos de concepção da infraestrutura, foram realizadas consultas para verificação da existência de infraestruturas urbanas e redes, implantadas ou a implantar, ou ainda as possíveis interferências e/ou recomendações de natureza operacionais, junto às Concessionárias, Empresas, Órgãos e Instituições responsáveis pelas referidas benfeitorias.

Nos estudos ora apresentados foram considerados os Planos Diretores do Distrito Federal, como por exemplo, de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do DF (PDSB-DF), de Drenagem Urbana (PDDU-DF) e de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (PDRS-DF), bem como as normativas técnicas da ABNT e as informações e recomendações da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb), da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil (Novacap), da Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (Adasa), da Companhia Energética de Brasília (CEB) e da Neoenergia Distribuição Brasília.

7.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)

Esta concepção objetiva a proposição de alternativas de distribuição de água para o novo empreendimento urbano. Os aspectos topográficos, hidrográficos e urbanísticos da região foram amplamente discutidos, em consonância com estudos de performance do sistema de abastecimento atualmente em operação em Santa Maria, a fim de minimizar a quantidade de intervenções necessárias para a implantação do Sistema de Abastecimento de Água (SAS) proposto. Dessa maneira, é possível definir a solução mais eficiente e segura para a integração da nova área urbanizada à sua comunidade.

Conforme informado no Despacho – CAESB/DE/EPR (vide anexo B), emitido 10/09/2020 pela Superintendência de Projetos (EPR) da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB), em resposta ao Processo Seduh nº 00390-00001924/2020-11, existem redes de abastecimento de água já implantadas de modo adjacente ao empreendimento, que viabilizam a ligação direta como opção para fornecimento de água à parcela. O despacho também informa que a área do parcelamento não consta interferência com redes implantadas de abastecimento de água.

7.1.1 Sistema Concebido

Como há redes de abastecimento de água já implantadas que viabilizam a ligação direta, a proposta de abastecimento é através de um ponto de interligação, onde se dará a derivação da rede responsável pelo fornecimento de água ao empreendimento Ener-G. Como apresentado na Figura 69, a rede proposta limita a lateral leste e norte do parcelamento.

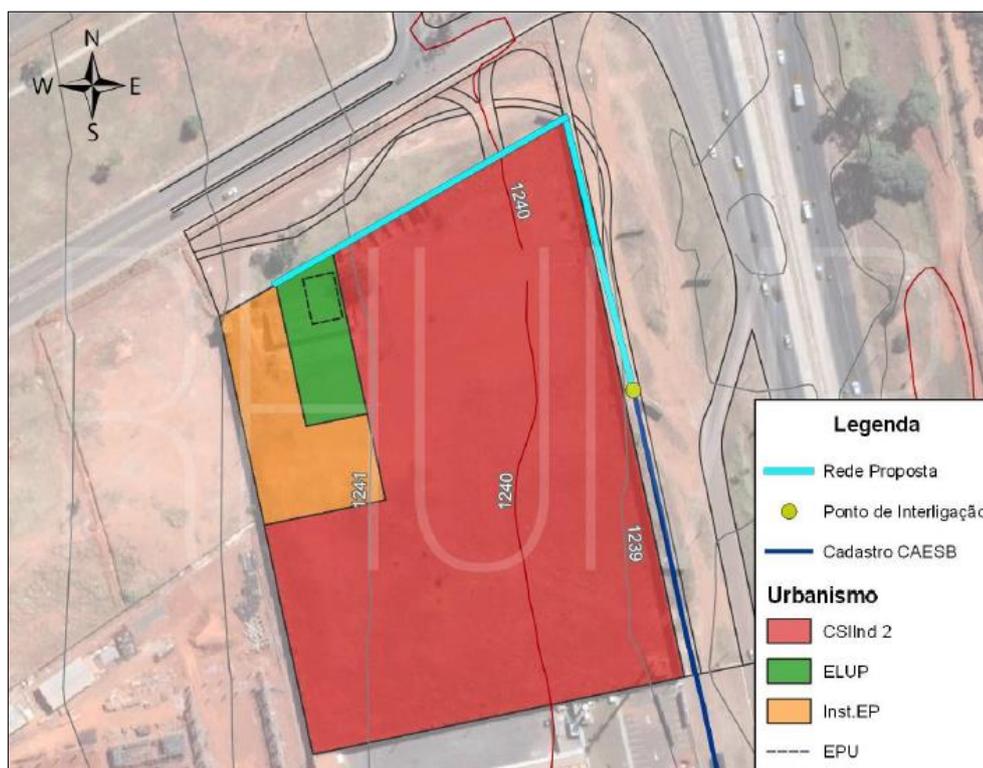


Figura 69 - Sistema concebido para o SAA do empreendimento e indicação do ponto de derivação da rede de água existente. Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Abastecimento de Água

Portanto, a alternativa proposta para o Sistema de Abastecimento de Água do empreendimento Ener-G BR 040 considera a rede existente cadastrada pela Caesb, de modo que será realizada uma ligação direta partindo de um ponto da adutora para a rede proposta. Por sua vez, a rede proposta limita o empreendimento ao leste e norte, permitindo boa distribuição pela área do empreendimento. Nessa alternativa é importante que ocorra a verificação das condições de pressão dinâmica e estática na rede proposta, conforme prescrito na NBR 12218/2017.

Além disso é preciso que o empreendimento seja atendido por um hidrante em caso de emergências, para isso foi proposta uma alternativa, sugerindo a implementação de um hidrante na rede proposta para o parcelamento. Para a proposta, será preciso a verificação do atendimento do requisito de pressão mínima no hidrante, conforme a NBR 12218/2017, na fase executiva do projeto.

7.1.1.1 Hidrante

O empreendimento deve prever o atendimento emergencial por um hidrante, sendo esse posicionado e dimensionado com base na NBR 12218/2017. Foi adotado o raio mínimo de 600 m, relativo à classe de ocupações especiais, presente em áreas cujo fluxo de pessoas é elevado, conforme as faixas de classificação observadas na Tabela 21. Dessa forma, adotar esse raio de atuação é uma medida a favor da segurança, uma vez que ele é usado para atender ocupações com relativa intensidade de pessoas.

Tabela 21 - Distribuição de hidrantes de acordo com o tipo de ocupação abastecida pela rede

População	Raio / Distância	Ocupação predominante
< 20 mil habitantes	Ponto (s) no sistema de abastecimento de água	Unifamiliar adensada / comercial / patrimônio público, áreas horizontalizadas
> 20 mil habitantes	800 m / 1600 m	Unifamiliar adensada / comercial / patrimônio público, áreas horizontalizadas
	600 m / 1200 m	Verticalização adensada, área de baixa mobilidade (trânsito intenso, vias estreitas, dificuldade de deslocamento)
Ocupações especiais	300 m / 600 m	Hospital, presídio, shopping, área com alto adensamento vertical, escola, museu, depósito

Fonte: ABNT NBR 12218/2017

De acordo com a NBR 12218/2017, recomenda-se simular um hidrante ligado de cada vez, considerando o consumo individual de cada nó na demanda máxima horária da rede de distribuição. Essa simulação será realizada posteriormente, na etapa do Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água do empreendimento.

Para atender a área do empreendimento, conforme raio de atuação adotado, foi necessária a locação de apenas um hidrante nas dependências da poligonal, conforme Figura 70, o qual encontra-se posicionado na rede interna proposta para o empreendimento, em região de trânsito para melhor acesso e manobra de viaturas de bombeiros. Essa posição do hidrante se aplica bem à alternativa de abastecimento proposta, uma vez que está em um ponto passível de atender todo o empreendimento.

A vazão adotada para cada hidrante é de 16 L/s, o que leva, baseando-se na Tabela 21, a um diâmetro nominal maior que 150 mm nas tubulações de entrada em cada hidrante. Dessa forma, as pressões dinâmicas existentes nos hidrantes serão maiores que 100 kPa, correspondendo à categoria B da tabela de classificação de hidrantes.

Tabela 22 - Tabela de Classificação de Hidrantes

Categoria	Vazão		DN RDA*	Pressão Dinâmica na RDA	Cor de identificação
	L/min	L/s	mm	kPa	
A	> 2000	> 33	≥ 300	≥ 100	Verde
B	> 1000 e < 2000	> 16 a 33	> 150	≥ 100	Amarela
C	360 a 1000	> 6 a 16	≤ 150	≥ 200	Vermelha
D	< 360	< 6	≤ 100	≥ 300	Azul

Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Abastecimento de Água

* DN: Diâmetro Nominal; RDA: Rede de Distribuição de Água



Figura 70 - Posicionamento do hidrante e sua área de abrangência. Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Abastecimento de Água

7.2 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)

Esta concepção objetiva a proposição de alternativas de coleta e transporte do esgoto sanitário gerado pelo novo empreendimento urbano. Os aspectos topográficos, hidrográficos e urbanísticos da região foram amplamente discutidos, em consonância com estudos de performance do sistema de esgotamento atualmente em operação em Santa Maria, a fim de minimizar a quantidade de intervenções necessárias para a implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) proposto. Dessa maneira, é possível definir a solução mais eficiente e segura para a integração da nova área urbanizada à sua comunidade.

Conforme informado no Despacho – CAESB/DE/EPR (vide anexo B), emitido em 10/09/2020, existem redes de esgotamento sanitário já implantadas de modo adjacente ao empreendimento, que viabilizam a destinação do efluente da parcela. A partir disso, foram elaboradas duas propostas de esgotamento sanitário para o empreendimento ENER-G, se diferindo apenas quanto ao caminhamento e o ponto de interligação com a rede da CAESB.

7.2.1 Alternativa 1

A presente alternativa se caracteriza pelo esgotamento sanitário dado por gravidade. O caminhamento em questão permite o escoamento do efluente pelas proximidades da BR 040, cortando o terminal BRT de Santa Maria e se interligando a um PV de DN 150 mm já existente (Figura 71).

A principal vantagem dessa alternativa é relativa a topografia favorável, que viabiliza o esgotamento inteiramente por gravidade. Entretanto, a proposta apresenta desvantagens relacionadas a maior extensão de caminhamento e a presença de interferências em regiões já construídas, o que exige maiores cuidados de implementação.

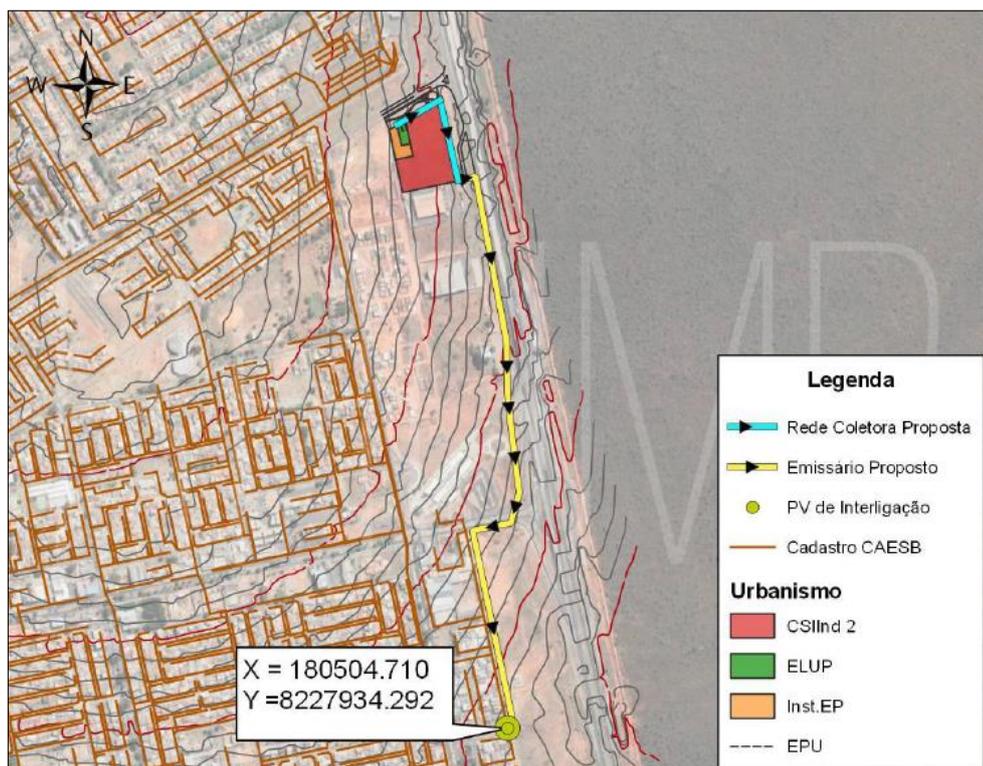


Figura 71 - Alternativa 1 para o sistema de esgotamento sanitário. Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário

7.2.2 Alternativa 2

A alternativa 2 propõe que o esgotamento sanitário se dê por meio da implantação de uma estação elevatória compacta. Nesse caso, a rede interna do empreendimento apresentará escoamento por gravidade, encontrando uma EEB na região sudeste da parcela. A estação elevatória compacta encaminhará o efluente para um PV de DN 150mm localizado a poucos metros empreendimento (Figura 72).

Como vantagem principal, essa alternativa apresenta maior proximidade entre a rede projetada e a rede existente, o que facilita a implantação do sistema e proporciona menores interferências em regiões já construídas. Sua principal desvantagem é relacionada a topografia, que inviabiliza o esgotamento por gravidade, fazendo-se necessária a implantação de uma estação elevatória de esgoto do tipo compacta, que pode depender de maiores gastos e manutenções no sistema ao decorrer de seu uso, visto que os gastos energéticos serão constantes ao longo da vida útil do empreendimento.

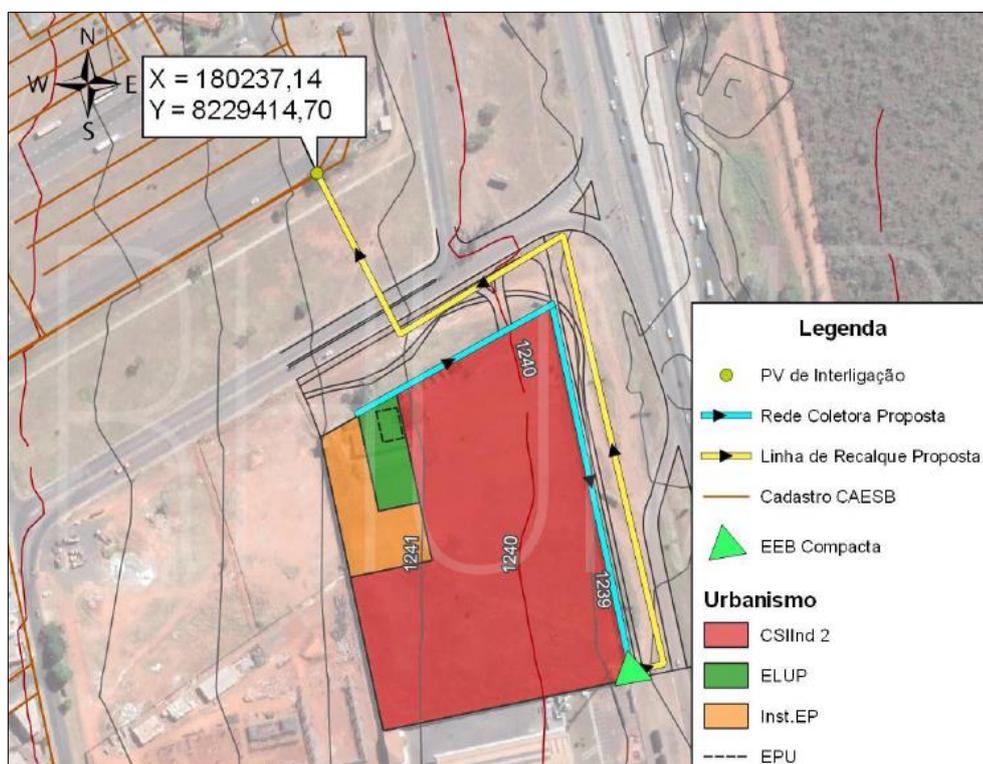


Figura 72 - Alternativa 2 para o Sistema de Esgotamento Sanitário. Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário

7.2.3 Conclusão

O Estudo de Concepção propõe duas alternativas indicadas pela Caesb para o SES do empreendimento. Em todas as alternativas o descarte final do esgoto se dá no sistema da Caesb, que se destina à ETE Santa Maria, com capacidade para tratar o efluente previsto para o parcelamento.

A alternativa 1 sugere o desenvolvimento de uma rede de esgotamento sanitário por gravidade, com interligação em uma rede de DN 150mm localizada ao sul do parcelamento. Essa proposta, apesar de considerar a topografia do terreno, apresenta caminhamento consideravelmente extenso, além de maior interferência na região urbana, visto que a rede passa lateral do Terminal BRT de Santa Maria e da BR 040. Entretanto, ela minimiza custos operacionais por não exigir uma elevatória, além de facilitar futuras interligações no sistema da Caesb através da construção de um emissário extenso. Esse emissário poderia, potencialmente, receber a contribuição de futuras ocupações.

Por sua vez, a alternativa 2 se apresenta de modo mais direto, contando com caminhamento curto e ponto de interligação próximo à parcela. Nesse caso, apesar de a rede interna ao empreendimento se dar por gravidade, o efluente encaminhado à região sudeste do lote é conduzido por linha de recalque até uma rede de DN 150mm localizado poucos metros ao norte do empreendimento. Assim, para essa proposta é necessário que se dê a implantação de uma estação elevatória do tipo compacta dentro do parcelamento, que, embora atenda a demanda, exige maior necessidade de manutenção, além de um custo operacional energético constante.

Em ambos os casos é esperado que as redes existentes da Caesb suportem a vazão de projeto sem que haja necessidade de realização de interferências nas mesmas.

7.3 SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

O projeto de um sistema de drenagem compreende o dimensionamento dos dispositivos hidráulicos capazes de escoar e disciplinar as águas provenientes de deflúvios, tendo como intuito proteger a integridade das vias públicas, erário ambiental e as propriedades privadas lindeiras. O Estudo de Concepção foi elaborado de forma a se adequar às condições físicas e hidrológicas da região, bem como às características urbanísticas previstas e existentes para a zona e para o empreendimento em questão.

A Diretoria de Urbanização da Novacap informou por meio de um despacho (vide Anexo B) que de acordo com dados constantes no arquivo técnico não existe interferência com rede pública implantada e/ou projetada na poligonal de estudo. Quanto à possibilidade de atendimento informaram ser necessária a elaboração de um projeto de drenagem específico para o local, inclusive lançamento final, de responsabilidade do empreendedor, obedecendo os critérios previstos na Resolução nº 09/2011 da Adasa.

Nesse sentido, o sistema concebido consiste em destinar o deflúvio coletado do empreendimento a dois reservatórios de detenção localizados no interior do parcelamento. Nessa condição sugere-se a implantação de duas bacias de detenção, em que a bacia 1, localizada na porção leste do empreendimento, será responsável por deter o deflúvio da área comercial (CSIInd 2), enquanto a bacia 2, localizada na área reservada para EPU, será relativa à área de contribuição responsável pelo armazenamento do deflúvio provindo do lote de Inst.EP, do ELUP e da própria área de EPU.

Após o amortecimento via reservatórios, propõe-se o lançamento dos deflúvios numa vazão inferior à de pré-desenvolvimento. Para a Bacia 1 o lançamento se dará em área verde próxima à BR-040, enquanto para a Bacia 2 ocorrerá ao norte do empreendimento, na sarjeta de uma via existente. Essas vazões serão lançadas em valor inferior à vazão de pré-desenvolvimento, de forma que o sistema existente seja capaz de absorver a contribuição. A alternativa proposta para a drenagem urbana do empreendimento é apresentada na Figura 73.

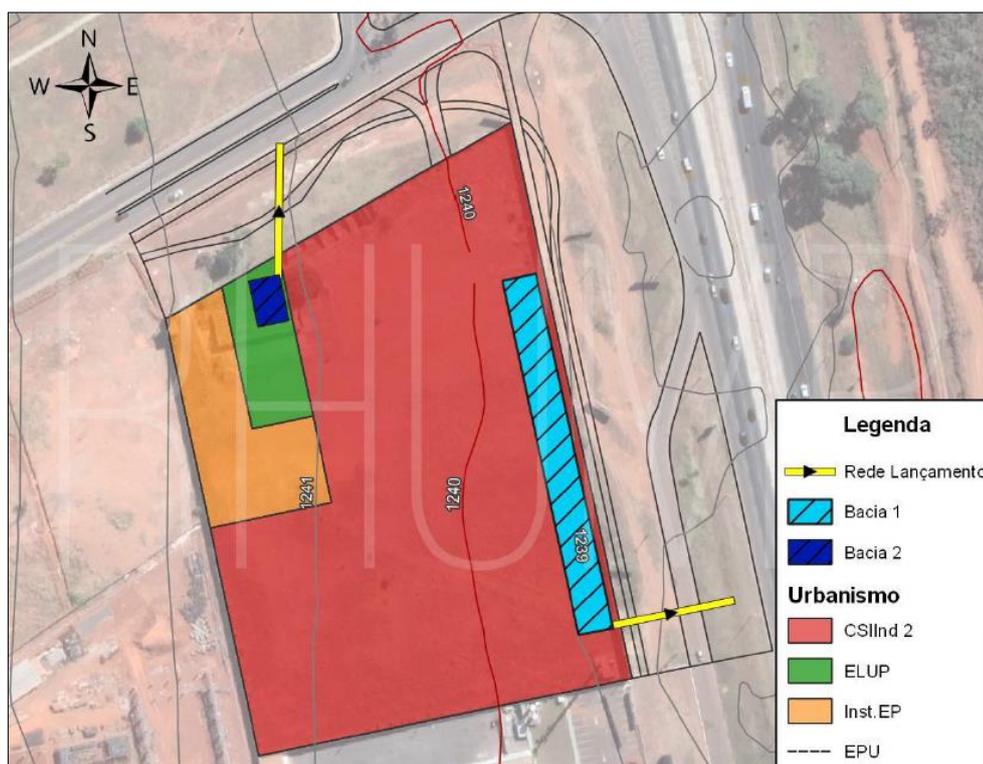


Figura 73 - Sistema Concebido de Drenagem. Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Drenagem Urbana

7.3.1 Parâmetros de Projeto

Nesta seção são descritos os parâmetros de projeto e a metodologia de cálculo utilizada para o dimensionamento do sistema de drenagem do empreendimento.

Para a determinação da vazão de projeto foi realizada a modelagem hidrológica adotando o Método Racional (Figura 74) em função da área de contribuição das bacias ser inferior a 100 hectares, conforme a indicação da Companhia Urbanizadora da Nova Capital em seu Termo de Referência (NOVACAP, 2019). Esse método considera que a vazão de pico para uma pequena bacia de contribuição ocorre quando a bacia contribui em sua totalidade, sendo esta vazão uma fração da precipitação média. A duração da chuva deverá ser maior que o tempo de concentração e com intensidade constante.

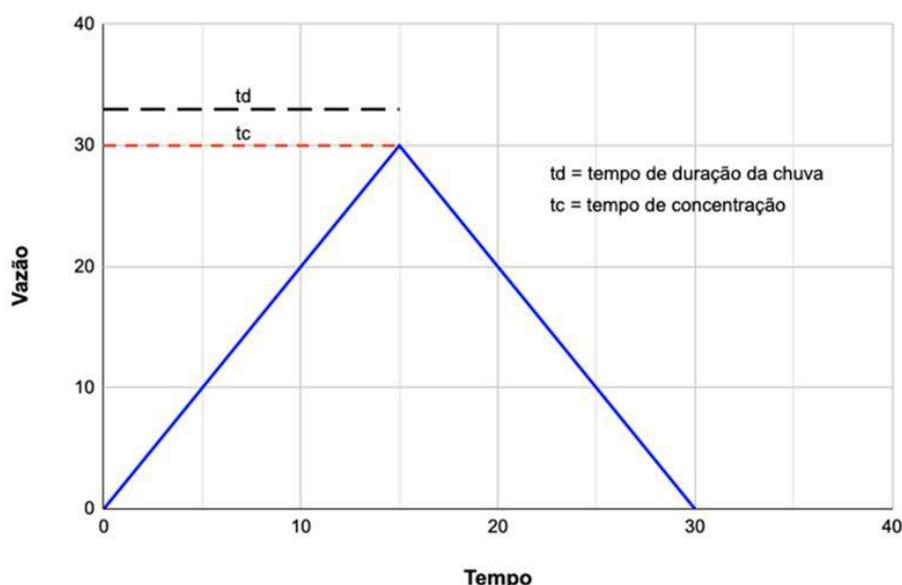


Figura 74 - Hidrograma típico do Método Racional. Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Drenagem Urbana

A aplicação do Método Racional parte da hipótese de que, em uma bacia submetida a uma chuva de intensidade constante e distribuída uniformemente, a vazão será máxima no ponto de controle, quando a duração da chuva for igual ao tempo de concentração da bacia, estabelecendo-se o regime permanente para o escoamento na seção transversal do ponto de controle.

Desta forma, a vazão de pico pode ser expressa a partir da seguinte expressão:

$$Q = \frac{C \times i \times A}{360}$$

Em que,

- Q = Vazão de Projeto, em m^3/s ;
- C = Coeficiente de escoamento, adimensional;
- i = Intensidade média da chuva para a precipitação igual ao tempo de concentração da bacia em estudo, em mm/h ;
- A = Área Total de Contribuição, em ha .

A Intensidade média (i) é a quantidade de precipitação por unidade de tempo para um período de recorrência e duração prevista. É de se esperar que, qualquer que seja a precipitação, haverá uma distribuição desigual com relação a sua intensidade ao longo de sua duração.

O Coeficiente de Escoamento (C) exprime a relação entre o volume de água escoada livremente sobre a superfície e o total precipitado. É por definição uma grandeza normalmente empírica, mas que requer muita acuidade na sua determinação, em função do grande número de variáveis que influem no volume escoado, tais como infiltração, armazenamento, evaporação, detenção, etc.

7.3.1.1 Intensidade de Chuva

A chuva de projeto é definida como um evento de ocorrência extrema com duração e distribuição temporal crítica para uma bacia hidrográfica. O cálculo da intensidade de precipitação é feito através da curva IDF (Intensidade, Duração e Frequência) para a região estudada. Essa curva relaciona a intensidade máxima do evento de precipitação com a duração e o risco de ser igualada ou superada (TUCCI, 2001).

De acordo com o Termo de Referência para projetos de drenagem urbana do Distrito Federal (NOVACAP, 2019), a equação da curva IDF que deve ser usada para as regiões de Brasília, Taguatinga, Gama e Ceilândia é a seguinte:

$$I = 4374,17 \times \frac{T^{0,207}}{(t_c + 11)^{0,884}}$$

Em que,

- I = Intensidade de chuva crítica, em L/s.ha;
- T = Período de retorno, em anos;
- t_c = Tempo de concentração, em min.

O tempo de concentração (t_c) compreende o tempo de deslocamento superficial, medido desde o início de uma precipitação torrencial até o momento que a água atinge a primeira boca de lobo de montante somado ao tempo de percurso da água na tubulação até ela atingir o ponto do exutório. O tempo de entrada em bocas de lobo em Brasília deve ser considerado entre 10 e 15 minutos (NOVACAP, 2019). Para o presente estudo, adota-se o valor de 15 minutos, em prol da economicidade. O tempo de percurso na tubulação é calculado a partir da extensão do trecho no qual a água escoar e a velocidade que ela apresenta.

No que concerne ao período de retorno (T), essa variável é definida como o período estatístico em que a chuva ou a cheia de projeto pode ser igualada ou superada em pelo menos uma vez, matematicamente, é o inverso da probabilidade de um determinado evento hidrológico ser igualado ou superado (TUCCI, 2001). Adotou-se um valor de 10 anos para o Período de Retorno, uma vez que esse é o valor adotado para projetos em Brasília, segundo a Novacap (2019).

7.3.1.2 Coeficiente de Escoamento

Os tipos de uso do solo do urbanismo foram discretizados em áreas permeáveis e impermeáveis, tomando como base as taxas de permeabilidade indicadas no MDE do Estudo Preliminar de Urbanismo, e então foi obtido um coeficiente de escoamento ponderado para cada tipo de área. Sendo assim, cada tipo de ocupação tem uma taxa de permeabilidade P e área total A_T , que por sua vez é dividida em áreas permeáveis e impermeáveis (A_P e A_I), em que:

$$A_P = A_T \times P$$

$$A_I = A_T \times (1 - P)$$

Os resultados do cálculo da permeabilidade das áreas são apresentados na Tabela 23.

Tabela 23 - Cômputo da permeabilidade das áreas previstas no empreendimento

Uso	Área (ha)	Taxa de Permeabilidade (%)	Área Permeável (ha)	Área Impermeável (ha)
CSInd 2	1,7044	10,0	0,1704	1,5340
Inst. EP	0,2014	20,0	0,0403	0,1611
ELUP	0,0856	90,0	0,0770	0,0086
EPU	0,0150	0,0	0,0000	0,0150
Total	2,0064	14,3	0,2878	1,7187

Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Drenagem Urbana

O Coeficiente de Escoamento Superficial (C) do empreendimento é determinado por meio de média ponderada dos coeficientes de cada uso de solo previsto. Para a fixação do C utiliza-se os valores recomendados pela Novacap (2019), conforme dispostos na Tabela 24.

Tabela 24 - Valores para o coeficiente de escoamento superficial em função das características de uso e ocupação da área de drenagem

Característica da Área Drenada	Coeficiente de escoamento
Para áreas calçadas ou impermeabilizadas	0,90
Para áreas com bloco intertravado maciço	0,78
Para áreas intensamente urbanizadas e sem áreas verdes	0,70
Para as áreas com bloco intertravado vazado com preenchimento de areia ou grama	0,40
Para áreas de solo natural com recobrimento de brita	0,30
Para áreas com inclinação superior a 5% integralmente gramadas ou com jardins ou vegetação natural	0,20
Para as áreas com inclinação inferior a 5% integralmente gramadas ou com jardins ou vegetação natural	0,15

Fonte: Novacap (2019)

O coeficiente de 0,15 foi atribuído às áreas permeáveis, já que toda área tem inclinação inferior a 5%, e 0,9 às áreas impermeáveis. O coeficiente de escoamento ponderado para um determinado tipo de solo é dado por:

$$C = \frac{0,15 \times A_P + 0,9 \times A_I}{A_T} = 0,15 \times P + 0,9 \times (1 - P)$$

A partir dos parâmetros apresentados e das informações de uso e ocupação constantes no Estudo Preliminar de Urbanismo, calculou-se o coeficiente de escoamento ponderado relativo a toda parcela do empreendimento. O valor de C ponderado resultante para o empreendimento é igual a 0,79.

$$C_P = \frac{0,15 \times 0,2877 + 0,9 \times 1,7186}{2,0064} = 0,79$$

Para o dimensionamento das bacias de amortecimento, fez-se necessário o cálculo individual do coeficiente de escoamento superficial da área que contribui para cada reservatório. O valor de C para a Bacia 1 é dado em função da área comercial (CSInd 2), sendo equivalente a 0,83.

$$C_{B1} = \frac{0,15 \times 0,1704 + 0,9 \times 1,5340}{1,7044} = 0,83$$

Por sua vez, o coeficiente ponderado para a Bacia 2 é dado em função das demais áreas relativas ao empreendimento, sendo elas, Inst. EP, ELUP e EPU, sendo a última onde a própria bacia está locada. O valor de C nesse caso é igual a 0,61.

$$C_{B2} = \frac{0,15 \times 0,1173 + 0,9 \times 0,1847}{0,3020} = 0,61$$

7.3.1.3 Vazão de Projeto

A partir da determinação dos parâmetros de área de contribuição, intensidade da chuva e coeficiente de escoamento, a vazão de projeto calculada para o empreendimento utilizando o Método Racional é de 0,63 m³/s. A Figura 75 apresenta o hidrograma de projeto do sistema proposto.

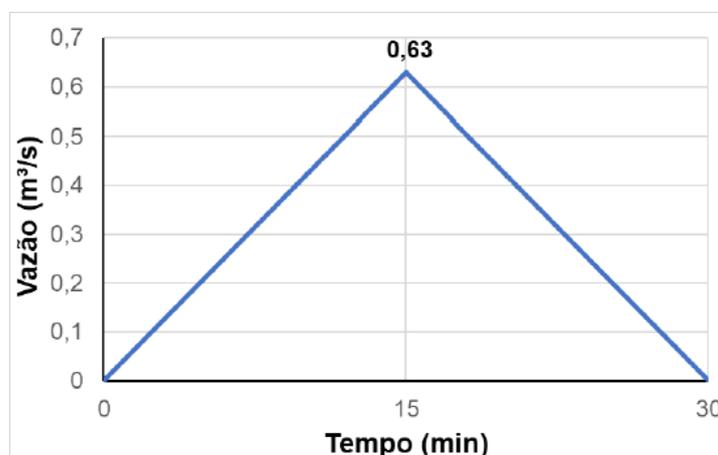


Figura 75 - Hidrograma de projeto para o empreendimento Ener-G BR 040. Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Drenagem Urbana

7.3.1.4 Sistema de Detenção

Atualmente os sistemas de drenagem pluvial do Distrito Federal estão submetidos às normativas da Adasa estabelecidas pela Resolução nº 09/2011. Os principais aspectos considerados são: i) Critérios quantitativos – vazão máxima de lançamento; e ii) Critérios qualitativos – tempo de detenção do sistema. Essas especificações são aplicadas para os dois sistemas de detenção a serem implantados no empreendimento, onde o dispositivo de detenção 1 refere-se à Bacia 1 e o dispositivo de detenção 2, à Bacia 2.

Com relação aos critérios quantitativos, a Resolução nº 09/2011 estabelece que a vazão de lançamento consequente de toda ocupação que resulta em superfície impermeável deverá possuir uma vazão máxima específica de saída de 24,4 L/s.ha. O volume desses reservatórios pode ser calculado pela equação abaixo:

$$V_{Quant} = 4,705 \times A_i \times A_c$$

Em que,

- V_{Quant} = Volume do reservatório a ser implantado, m³;
- A_i = Proporção da área impermeável da área de contribuição, em percentual entre 0 e 100;
- A_c = Área de contribuição, em ha.

Com relação aos critérios qualitativos, a referida resolução informa que grande parte da poluição que vem na água pluvial é recolhida na primeira chuva, o que torna necessário a construção de estrutura de retenção a fim de que os sedimentos e poluentes existentes se depositem, reduzindo a carga a jusante. Ainda segundo a resolução, o armazenamento da água de chuva durante um período de 24h deve reduzir a carga de sólidos suspensos totais (SST) em, no mínimo, 80%. Para atender essas condições, a resolução estabelece que os reservatórios devam possuir capacidade mínima definida pela seguinte equação:

$$V_{Qual} = (33,80 + 1,80 \times A_i) \times A_c$$

Em que,

- V_{Qual} = Volume a ser armazenado pelo critério da qualidade, em m³;
- A_i = Proporção da área impermeável da área de contribuição, em percentual entre 0 e 100;
- A_c = Área de contribuição, em ha.

a) Dispositivo de Detenção 1

A Tabela 25 apresenta os valores para os aspectos quali-quantitativos exigidos para o dispositivo de detenção 1, conforme a Resolução nº 9/2011. O dispositivo formado pela Bacia 1, recebe o deflúvio que provém da área comercial (CSInd 2) e do sistema de circulação e possui vazão de projeto de 0,56 m³/s.

Tabela 25 - Aspectos quali-quantitativos do dispositivo de detenção 1 exigidos pela Resolução nº 09/2011 da Adasa

Parâmetros	Equações	Valores calculados
A_{Perm} – Área permeável (ha)	–	0,17
A_{Imp} – Área Impermeável (ha)	–	1,53
A_c – Área de Contribuição Total (ha)	$A_c = A_{Perm} + A_{Imp}$	1,70

Parâmetros	Equações	Valores calculados
A _i - Percentual de Impermeabilização (%)	$A_i = \frac{100 \times A_{Imp}}{A_c}$	90,00
V _{Qual} – Volume de Qualidade Adasa (m ³)	$V_{Qual} = (33,8 + 1,8 \times A_i) \times A_c$	333,73
V _{Quant} - Volume de Quantidade Adasa (m ³)	$V_{Quant} = 4,705 \times A_i \times A_c$	721,75
VB _{Qual} – Volume da Bacia de Qualidade (m ³)	$VB_{Qual} = V_{Qual}$	333,73
VB _{Quant} – Volume da Bacia de Quantidade (m ³)	$VB_{Quant} = V_{Quant} - V_{Qual}$	388,02
Q _{Qual} – Vazão Máx. de Saída da Bacia de Qualidade (l/s)	$Q_{Qual} = \frac{V_{Qual}}{86,4}$	3,86
Q _{Quant} – Vazão Máx. de Saída da Bacia de Quantidade (l/s)	$Q_{Quant} = A_c \times 24,40$	41,59

Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Drenagem Urbana

b) Dispositivo de Detenção 2

A Tabela 26 apresenta os valores para os aspectos quali-quantitativos exigidos para o dispositivo de detenção 2, também segundo a Resolução nº 9/2011 da Adasa. O dispositivo formado pela Bacia 2, recebe o deflúvio que provém das áreas de Inst. EP e ELUP e possui vazão de projeto de 0,07 m³/s.

Tabela 26 - Aspectos quali-quantitativos do dispositivos de detenção 2 exigidos pela Resolução nº 09/2011 da Adasa

Parâmetros	Equações	Valores calculados
A _{Perm} – Área permeável (ha)	–	0,12
A _{Imp} – Área Impermeável (ha)	–	0,18
A _c – Área de Contribuição Total (ha)	$A_c = A_{Perm} + A_{Imp}$	0,30
A _i - Percentual de Impermeabilização (%)	$A_i = \frac{100 \times A_{Imp}}{A_c}$	61,15
V _{Qual} – Volume de Qualidade Adasa (m ³)	$V_{Qual} = (33,8 + 1,8 \times A_i) \times A_c$	43,45
V _{Quant} - Volume de Quantidade Adasa (m ³)	$V_{Quant} = 4,705 \times A_i \times A_c$	86,88
VB _{Qual} – Volume da Bacia de Qualidade (m ³)	$VB_{Qual} = V_{Qual}$	43,45
VB _{Quant} – Volume da Bacia de Quantidade (m ³)	$VB_{Quant} = V_{Quant} - V_{Qual}$	43,44
Q _{Qual} – Vazão Máx. de Saída da Bacia de Qualidade (l/s)	$Q_{Qual} = \frac{V_{Qual}}{86,4}$	0,50
Q _{Quant} – Vazão Máx. de Saída da Bacia de Quantidade (l/s)	$Q_{Quant} = A_c \times 24,40$	7,37

Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Drenagem Urbana

7.3.1.5 Volumes de Projeto

Os projetos dos dispositivos foram elaborados de forma a atender aos aspectos qualitativos exigidos pela Resolução nº 09/2011 da Adasa. A Tabela 27 apresenta um resumo dos volumes de cada bacia para os dispositivos de detenção 1 e 2. No caso, opta-se para que as bacias sejam únicas, atendendo tanto o aspecto qualidade quanto quantidade.

Tabela 27 - Volumes projetados para os dispositivos de detenção

Sistema de Detenção	Dispositivo de Detenção	Volume (m ³)
Bacia 1	Bacia de Qualidade e Quantidade	721,75
Bacia 2	Bacia de Qualidade e Quantidade	86,88

Fonte: Estudo de Concepção do Sistema de Drenagem Urbana

7.3.2 Conclusão

A alternativa proposta para o Sistema de Drenagem Urbana do empreendimento Ener-G BR 040 visa a destinação do deflúvio do parcelamento, detendo-o temporariamente em reservatórios segundo suas áreas de contribuição e realizando o lançamento individual dos volumes d'água em vazão inferior à de pré-desenvolvimento. Nessa proposição, é sugerido que o deflúvio da Bacia 1 seja lançado numa área verde localizada na adjacência da BR 040, enquanto o volume da Bacia 2 seja descartado a norte do empreendimento, na sarjeta de uma via adjacente. Ambos os casos não possuem ligação direta com rede de drenagem pública.

Conforme despacho da Diretoria de Urbanização da Novacap, de acordo com dados constantes no arquivo técnico não existe interferência com rede pública implantada e/ou projetada na poligonal de estudo, confirmando a necessidade de desenvolvimento do sistema e viabilizando alternativas compensatórias, como o reservatório de detenção e o lançamento do deflúvio em áreas verdes.

Por fim, com a implementação de sistemas de detenção individual, será possível atender o parcelamento e seu lançamento de deflúvios, de modo que esses estejam de acordo com o Termo de Referência e Especificações para Elaboração de Projetos de Sistema de Drenagem Pluvial no Distrito Federal (NOVACAP, 2019), considerando a tubulação em PEAD.

7.4 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Com objetivo de caracterizar a situação do sistema de distribuição de energia elétrica no local, foi realizada visita técnica na área em estudo para diagnóstico da infraestrutura presente na área, consulta à CEB e à Neoenergia para obter informações sobre interferência e capacidade de atendimento ao empreendimento.

Foi verificado em campo que a região do empreendimento conta com rede de energia elétrica e Iluminação pública, conforme mostra a Figura 76. A CEB informou, por meio da Carta n.º 391/2020 - CEB-IPES/DIP/GIP/CPIP (vide Anexo B), que há viabilidade técnica de fornecimento de energia elétrica ao empreendimento, desde que seja submetido um projeto elétrico para aprovação da distribuidora e que sejam atendidas as condições regulatórias. O estudo técnico avaliará a capacidade de atendimento da rede existente e poderá indicar a necessidade de expansão e reforços do sistema de distribuição para viabilizar a sua conexão ao empreendimento, bem como a necessidade de se disponibilizar área interna ao empreendimento para instalação de equipamentos do serviço de distribuição de energia elétrica. Também foi informado que não há interferência de redes de iluminação pública na região.

Outrossim, a Distribuidora informou que se responsabilizará exclusivamente pelas obras de conexão e que no decurso de todo o processo poderão ser solicitadas informações adicionais tanto técnicas como regulatórias, conforme Resolução 414/2010.



Figura 76 - Aspecto da vizinhança da área de estudo com rede de energia e iluminação pública

7.5 RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme o Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Distrito Federal (PDRS-DF), a principal característica dos resíduos gerados no DF é peculiar ao resíduo urbano proveniente da coleta residencial e comercial, dos quais os resíduos gerados pela operação do empreendimento não deverá ser diferente. Quanto à infraestrutura de coleta, o Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU) informou por meio de um despacho da Diretoria de Limpeza Urbana (vide Anexo B) que já realiza coleta de resíduos comerciais e domiciliares na região do empreendimento, dispondo de infraestrutura instalada no setor. Segundo o Despacho - SLU/PRESI/DILUR:

O **SLU** realiza coleta comum dos resíduos domiciliares e comerciais nas proximidades do **parcelamento de solo de interesse da empresa ENER-G PROPRIEDADES S/A, em gleba com área de 2,0091 ha, localizada na Região Administrativa de Santa Maria - RA XIII**. 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.

Cabe lembrar a necessidade de implantação de uma área específica para o armazenamento provisório de resíduos, em local de fácil acesso para os caminhões compactadores, projetada de forma a permitir as suas manobras. Evidentemente, esta área deverá sofrer um tratamento urbanístico e paisagístico, condizente com o padrão do empreendimento.

8 PROGNÓSTICO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A Resolução Conama nº 001/86 considera impacto ambiental 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.

A avaliação dos impactos ambientais é um instrumento da política ambiental brasileira, formado por um conjunto de procedimentos capazes de assegurar o exame sistemático dos impactos ambientais de determinada ação e de suas alternativas. A avaliação de impacto ambiental tem por objetivo contemplar diversas óticas – sociais, físicas, biológicas e socioeconômicas – permitindo, assim, que as decisões sejam tomadas de forma lógica e racional.

Segundo Carneiro, Brum e Cassa (2001) a construção civil é uma das atividades que mais contribui com ações que alteram o meio ambiente. Essas alterações ocorrem na fase de implantação da obra, execução dos serviços, confecção de artefatos, limpeza da obra etc.

Neste item apresentar-se-á uma descrição dos principais impactos ambientais que já ocorrem na área do empreendimento, assim como aqueles que poderão ser desencadeados pelas obras de implantação do empreendimento. Para tanto, faz-se necessário identificar as etapas para implantação do empreendimento. Neste ponto, adotar-se-á um fluxograma das atividades a serem desenvolvidas (Figura 77).

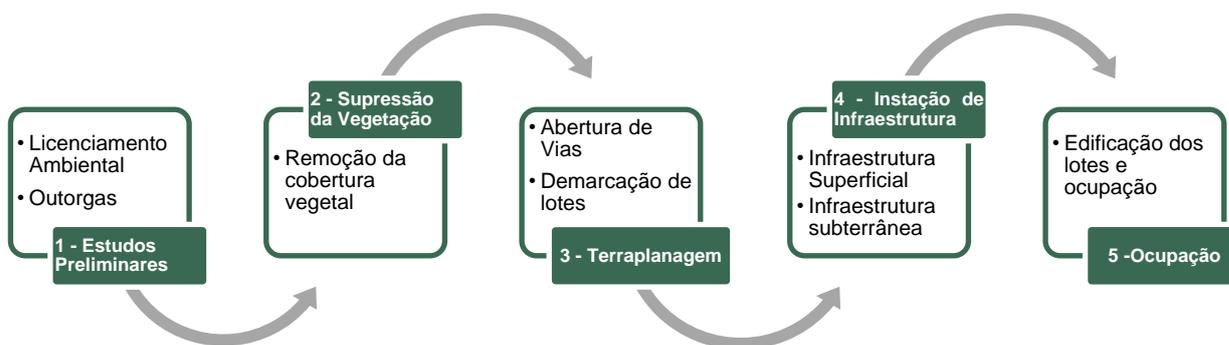


Figura 77 - Fluxograma de implantação de parcelamento do solo

A partir dos aspectos ambientais levantados no diagnóstico ambiental e dos impactos identificados em cada etapa, são apresentados os impactos ambientais de provável ocorrência na área empreendimento, propondo, assim, medidas mitigadoras e compensatórias, visando prevenir, reduzir ou mitigar as consequências adversas, bem como ampliar ou potencializar os benefícios atingidos.

Neste item apresentar-se-á a descrição dos principais impactos ambientais que já ocorrem na área de estudo, assim como aqueles que poderão ser desencadeados pelas obras de implantação do empreendimento e sua efetiva operação.

8.1 METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A metodologia para Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) baseou-se na utilizada no Estudo de Impacto Ambiental para Implantação do Estaleiro CMO, no município de São Francisco do Sul/SC, elaborado pelo consórcio Acquaplan e CMO em 2014. Esta metodologia fundamenta-se na relação existente entre o empreendimento, ou seja, entre cada uma das atividades decorrentes de sua instalação e operação, e o ambiente onde está previsto o projeto.

Os componentes da avaliação serão compartimentados de forma inter-relacionada, em busca de efetivar uma unidade integrada de análise. Dessa forma, utilizou-se de procedimentos de identificação, caracterização e avaliação dos potenciais impactos resultantes das fases de instalação e operação do empreendimento, podendo ser caracterizados como positivos ou adversos. Ainda, foram empregados artifícios gráficos em busca de auxiliar na visualização das relações de causa e efeito originadas no processo analisado.

Após a análise descrita acima, serão propostas medidas mitigadoras e/ou compensatórias sobre os impactos adversos, além de programas ambientais e de monitoramento, tendo como objetivo viabilizar ambientalmente as etapas de implantação e operação do empreendimento.

Assim, baseado nas inter-relações socioeconômicas e ambientais das atividades associadas ao empreendimento, foram identificados os eventos ambientais, os quais fazem parte de uma rede de interação entre a ação causadora (Intervenção Ambiental – INA), posteriormente as alterações dela decorrentes (Alterações Ambientais – ALA), e, conseqüentemente, os potenciais impactos (Impactos Ambientais – IMA). Essa rede de interação é denominada Fluxo Relacional de Eventos Ambientais (FREA) (Figura 78).



Figura 78 - Fluxo Relacional de Eventos Ambientais (FREA)

Seguindo essas caracterizações apresentadas graficamente, cada um dos potenciais impactos foi descrito, relacionando-se com as alterações ambientais e o meio ao qual pertencem (físico, biótico e socioeconômico). Após a descrição, os referidos impactos foram avaliados com base nos critérios de magnitude, importância e probabilidade.

A magnitude dos impactos foi representada pela composição de uma série de atributos, descritos na Tabela 28.

Tabela 28 - Composição dos atributos utilizados para a determinação da magnitude dos impactos ambientais identificados

Atributo	Classificação	Descrição
Natureza / Sentido	Positivo / Benéfico	Quando sua manifestação resulta na melhoria da qualidade ambiental
	Negativo / Adverso	Quando sua manifestação resulta em dano à qualidade ambiental
Forma de Incidência	Direta	Quando resultante de uma simples relação de causa e efeito
	Indireta	Quando resultante de sua manifestação, ou quando é parte de uma cadeia de manifestações
Distributividade/ Extensão	Local	Quando sua manifestação afeta apenas o sítio das intervenções geradoras ou sua Área de Influência Direta
	Regional	Quando sua manifestação afeta toda ou parte de uma região, ou sua Área de Influência Indireta
Tempo de Incidência	Imediato	Quando se manifesta no instante em que se dá a intervenção
	Mediato	Quando se manifesta algum tempo após a realização da intervenção (a médio ou longo prazo)
Prazo de Permanência/ Reversibilidade	Temporário / Reversível	Quando sua manifestação tem duração determinada, incluindo-se, nesse atributo, a reversibilidade
	Permanente / Irreversível	Quando, uma vez executada a intervenção, sua manifestação não cessa ao longo de um horizonte temporal conhecido, incluindo-se, nesse atributo, a irreversibilidade
Probabilidade	Muito baixa	A chance com que o impacto ambiental poderá se manifestar sobre determinado compartimento ambiental
	Baixa	
	Média	
	Alta	
	Muito alta	
Importância	Muito baixa	Importância do impacto ambiental quanto às condições preexistentes no compartimento ambiental sobre o qual virá a se manifestar
	Baixa	
	Média	
	Alta	
	Muito alta	

Conforme metodologia adotada, foram elaboradas matrizes de avaliação ambiental, onde listou-se os fenômenos ambientais ocorrentes por cenário. A matriz é composta por dois seguimentos, são eles: (i) Composição da Magnitude; (ii) Atributos dos Impactos Ambientais.

Objetivando compor a magnitude, considerando os componentes dessa variável, foram atribuídos valores de 1 (um) e 2 (dois) para a classificação dos atributos, respectivamente, segmentos 1 (um) e 2 (dois), de acordo com seus aspectos mais relevantes. Dessa forma, adotou-se os critérios descritos na Tabela 29.

Tabela 29 - Atributos do primeiro segmento de magnitude de um dado impacto ambiental

Atributo	Valor Atribuído	
	1	2
Forma de Incidência	Indireta	Direta
Distributividade	Local	Regional
Tempo de Incidência	Mediato	Imediato
Prazo de Permanência	Temporário	Permanente

A magnitude de cada um dos fenômenos foi calculada pela soma das características das variáveis, atribuindo-se a essa soma o sinal de positivo ou negativo, conforme o seu sentido. Assim, a magnitude no primeiro segmento poderá assumir valores de 4 a 8, tanto para o sentido negativo, quanto para o positivo, conforme os valores definidos em cada atributo. Posteriormente, será analisada a equivalência desse somatório na coluna denominada Segundo Segmento, conforme Tabela 30.

Tabela 30 - Atribuição dos valores de magnitude de um dado impacto ambiental

Magnitude	
Primeiro Segmento	Segundo Segmento
4	1
5	2
6	3
7	4
8	5

Quanto aos valores de Probabilidade e Importância, determinou-se os critérios de Muito Baixo (1), Baixo (2), Médio (3), Alto (4), e Muito Alto (5).

A partir disso, foi obtido um Valor de Relevância Global (VRG), que considera a magnitude, a probabilidade e a importância de um determinado impacto ambiental.

O VRG foi obtido pela multiplicação dos atributos encontrados no segundo segmento da matriz, atribuindo-se o sinal (positivo ou negativo) determinado pela classificação benéfica ou adversa do impacto. Tal valor pode variar entre 01 e 125.

Cabe ressaltar que os valores têm caráter categórico e não numérico, ou seja, caráter qualitativo. A matriz de avaliação tem por objetivo fornecer subsídios para hierarquizar os impactos identificados, para auxiliar nos debates da equipe de trabalho no processo de avaliação ambiental e, posteriormente, identificar os programas ambientais prioritários, incluindo medidas de mitigação, potencialização e compensação, tendo em vista a viabilidade ambiental do empreendimento.

A esquematização a seguir (Figura 79) demonstra o cálculo realizado para obtenção dos valores para cada impacto existentes nas fases de implantação e operação do empreendimento.

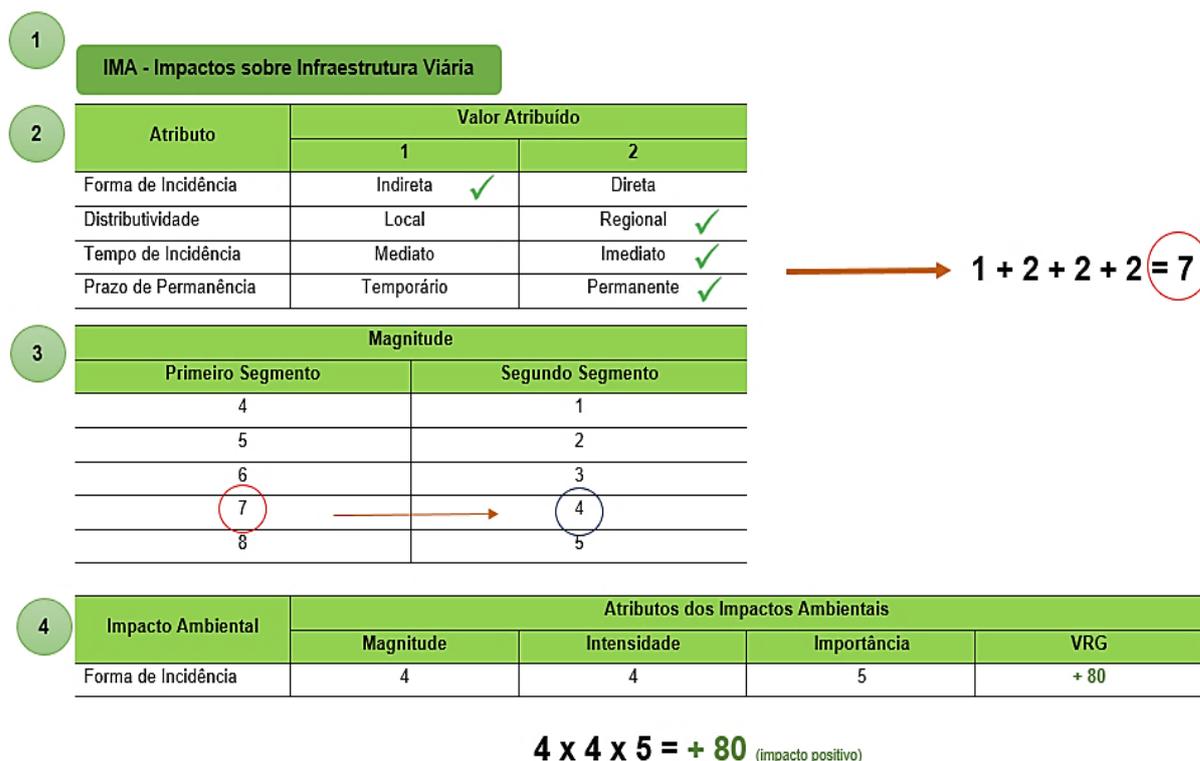


Figura 79 - Exemplo de memorial de cálculo de um valor de impacto ambiental

Para realizar a avaliação de impactos ambientais relativos à instalação do empreendimento foram definidas as principais intervenções ambientais que serão desenvolvidas durante as etapas de planejamento, de instalação e de operação do empreendimento. Posteriormente, identificaram-se as alterações ambientais relacionadas às intervenções e, conseqüentemente os impactos positivos ou adversos, no âmbito do meio físico, do meio biótico e do meio socioeconômico.

8.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

8.2.1 Planejamento e estudos preliminares

A etapa de planejamento consiste, principalmente, na elaboração de estudos técnicos e projetos que são essenciais para o embasamento científico da implantação de intervenções físicas no empreendimento, considerados importantes instrumentos para tomada de decisão. Nesta fase, ainda que inicial para implantação do empreendimento, é possível prever a geração de diversos impactos ambientais notadamente sobre o meio socioeconômico, no que tange às diferentes formas de especulação sobre o empreendimento.

Nos estudos preliminares são avaliadas as alternativas de implantação, condicionantes legais, licenciamento ambiental e urbanísticos. Os principais impactos causados nesta etapa referem-se à disponibilização de informações levantadas nos estudos ambientais, estudos geotécnicos, levantamento topográfico, estudos de fauna e flora. Este arcabouço de informações é utilizado para tomada de decisões quanto a melhor forma de ocupação do solo, de modo a subsidiar a análise de viabilidade ambiental do empreendimento.

A movimentação de profissionais e máquinas e a divulgação da notícia da implantação do empreendimento tem aspecto ambíguo nas comunidades próximas. Aqueles que se sentem beneficiados pelo empreendimento, seja pela valorização das áreas, seja pela geração de emprego e renda promovida pelo empreendimento, veem como positiva a implantação do empreendimento. Por outro lado, há aqueles que veem no empreendimento uma “ameaça” à manutenção do *status quo* atual, tendo, portanto, uma opinião negativa quanto à implantação do projeto. De toda forma, a especulação imobiliária no entorno do empreendimento inicia-se na fase de planejamento e se estende até a fase de operação.

Assim sendo, a Figura 80 apresenta o Fluxo Relacional de Eventos Ambientais (FREA) da referida intervenção, bem como a descrição dos seus respectivos impactos ambientais. Na Tabela 31 são apresentados o descritivo e classificação da magnitude dos impactos esperados na etapa de Planejamento e Estudos Preliminares.

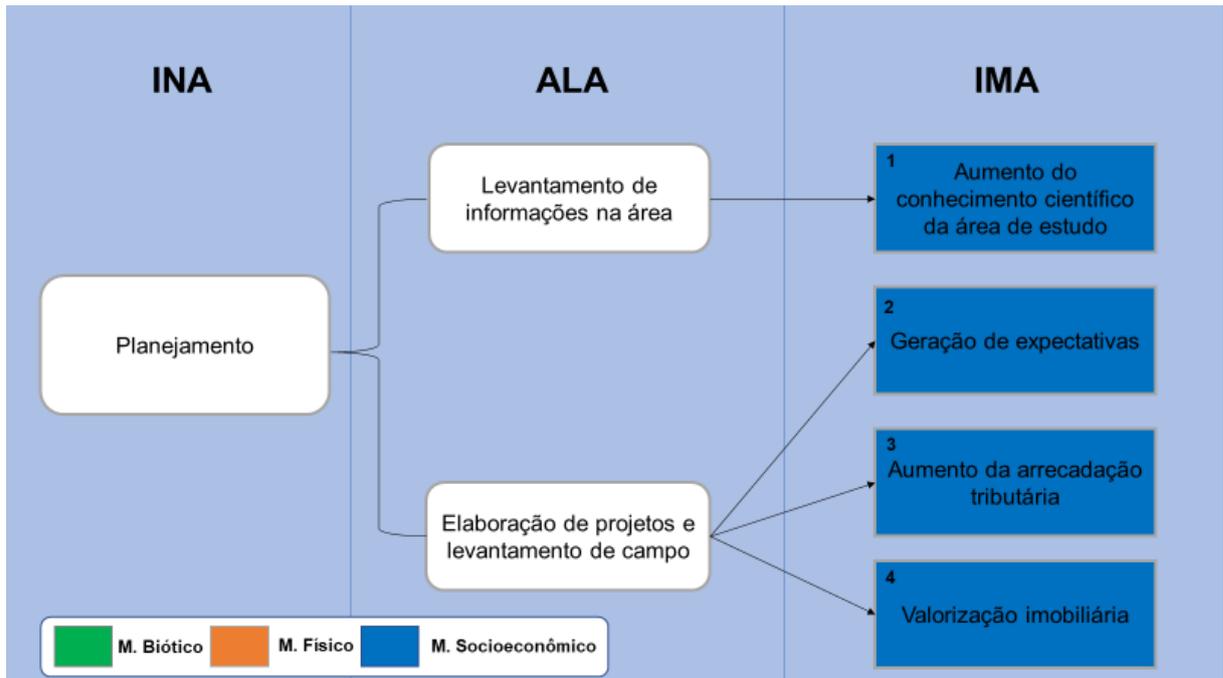


Figura 80 - Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a intervenção ambiental da fase de planejamento

Tabela 31 - Descrição dos impactos relacionados à etapa de Planejamento e Estudos Preliminares

Impacto	Descrição	Magnitude					
		Sentido	Forma de Incidência	Distributividade	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	
IMA 1	Aumento do conhecimento científico da área de estudo	Levantamentos de dados para obtenção de informações detalhadas sobre o meio físico, biótico e socioeconômico que auxiliarão na tomada de decisão	Positivo	Indireto	Regional	Imediato	Permanente
IMA 2	Geração de expectativas	Despertamento da especulação da vizinhança devido à movimentação de profissionais na área e expectativas de melhorias	Positivo	Direto	Local	Imediato	Temporário
IMA 3	Aumento da arrecadação tributária	Tributos e taxas decorrentes da contratação de projetos, sondagens e processos de LA	Positivo	Indireto	Regional	Imediato	Temporário
IMA 4	Valorização imobiliária	Lotes terão maior valor agregado pois serão instalados em acordo com os critérios urbanísticos e ambientais, sendo já regularizados	Positivo	Direto	Local	Imediato	Temporário

8.2.2 Supressão da Vegetação

A supressão da vegetação é uma das primeiras ações a serem realizadas na instalação do empreendimento e consiste na retirada de uma porção de vegetação de um determinado espaço com o objetivo de promover a conversão do uso do solo, causando alterações no meio físico e no meio biótico. Na área de estudo foi encontrada baixa densidade de indivíduos arbóreos, sendo os principais impactos decorrentes dessa intervenção relacionados a limpeza geral do terreno para o estabelecimento de lote e áreas verdes.

O FREA para a etapa de supressão da vegetação é apresentado na Figura 81. Na Tabela 32 são apresentados o descritivo e classificação da magnitude dos impactos esperados nesta etapa.

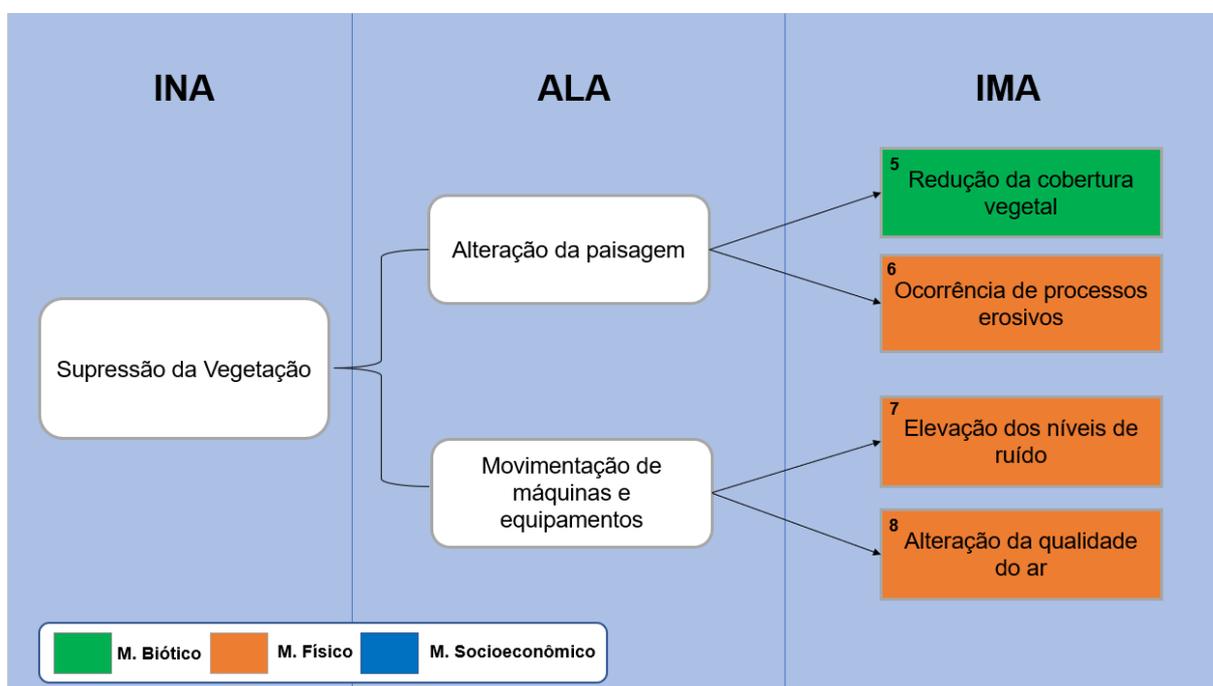


Figura 81 - Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a intervenção ambiental da etapa de supressão da vegetação

Tabela 32 - Descrição dos impactos relacionados à etapa de Supressão da Vegetação

Impacto	Descrição	Magnitude					
		Sentido	Forma de Incidência	Distributividade	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	
IMA 5	Redução da cobertura vegetal	Supressão da vegetação arbórea e herbácea para implantação do parcelamento de solo	Negativo	Direto	Local	Imediato	Permanente
IMA 6	Ocorrência de processos erosivos	Com a exposição do solo há tendência de ocorrerem processos erosivos	Negativo	Direto	Local	Mediato	Temporário
IMA 7	Elevação dos níveis de ruído	Aumento do ruído devido a utilização de motosserras, caminhões e máquinas para limpeza da área	Negativo	Direto	Local	Imediato	Temporário
IMA 8	Alteração da qualidade do ar	Emissão de particulados devido a ação dos ventos no solo exposto e operação dos maquinários	Negativo	Direto	Local	Imediato	Temporário

8.2.3 Terraplanagem e Instalação de Infraestrutura

Uma vez que as áreas se encontram preparadas para as atividades civis, tem-se início as obras de terraplanagem. Neste ponto é realizado o nivelamento do terreno, tornando-o apto a receber as obras de infraestrutura. Esse processo envolve a movimentação do solo, a realização de cortes e aterros e compactação do solo.

Após a realização da terraplanagem será iniciada a instalação das infraestruturas, como sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e sistema de iluminação.

Na Figura 82 é apresentado o FREA da referida intervenção, bem como a descrição dos seus respectivos impactos ambientais. E na Tabela 33 são apresentados o descritivo e a classificação da magnitude dos impactos esperados nesta etapa.

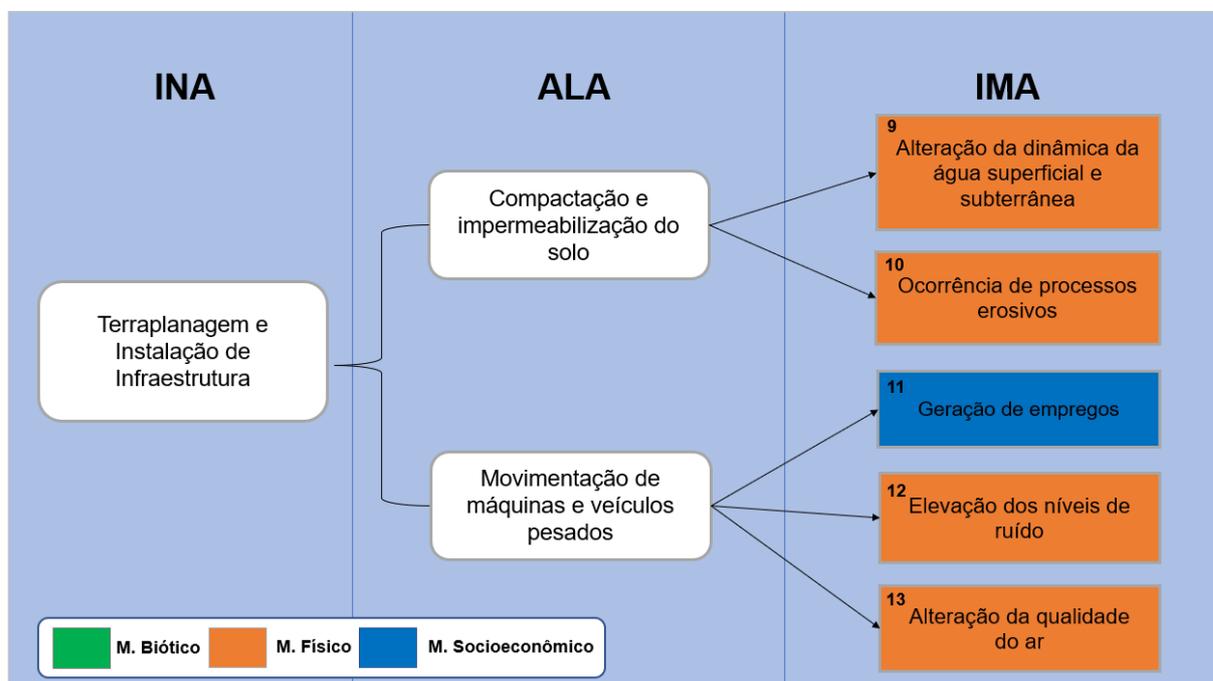


Figura 82 - Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a intervenção ambiental da etapa de Terraplanagem e Instalação de Infraestrutura

Tabela 33 - Descrição dos impactos relacionados à etapa de Terraplanagem e Instalação de Infraestrutura

Impacto	Descrição	Magnitude					
		Sentido	Forma de Incidência	Distributividade	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	
IMA 9	Alteração da dinâmica da água superficial e subterrânea	Devido a compactação do solo pelo tráfego de maquinários e implantação da pavimentação haverá mudança no padrão de escoamento e infiltração da água pluvial	Negativo	Direto	Local	Imediato	Permanente
IMA 10	Ocorrência de processos erosivos	Com a movimentação de solo há tendência de ocorrerem processos erosivos	Negativo	Indireto	Local	Mediato	Temporário
IMA 11	Geração de empregos	Espera-se a criação de postos de trabalho para suprir a mão de obra necessária nas atividades de terraplanagem e instalação de infraestrutura	Positivo	Direto	Regional	Imediato	Temporário
IMA 12	Elevação dos níveis de ruído	Aumento do ruído devido a presença de caminhões e máquinas para nivelamento do terreno e abertura de valas	Negativo	Direto	Local	Imediato	Temporário
IMA 13	Alteração da qualidade do ar	Emissão de particulados devido a movimentação de solo e operação dos maquinários	Negativo	Direto	Local	Imediato	Temporário

8.2.4 Obras Civas e Ocupação

Por meio das obras civis para edificação e na ocupação do lote comercial, o ambiente local poderá ser ainda mais modificado, seja de forma visual, com a implantação de uma nova estrutura, ou pelo aumento no consumo de recursos naturais para abastecimento urbano. Também haverá uma maior geração de resíduos sólidos e efluentes, assim como a geração de empregos.

O FREA da intervenção desta etapa e seus respectivos impactos ambientais são apresentados na Figura 83, enquanto a Tabela 34 apresenta o descritivo e a classificação da magnitude desses impactos.

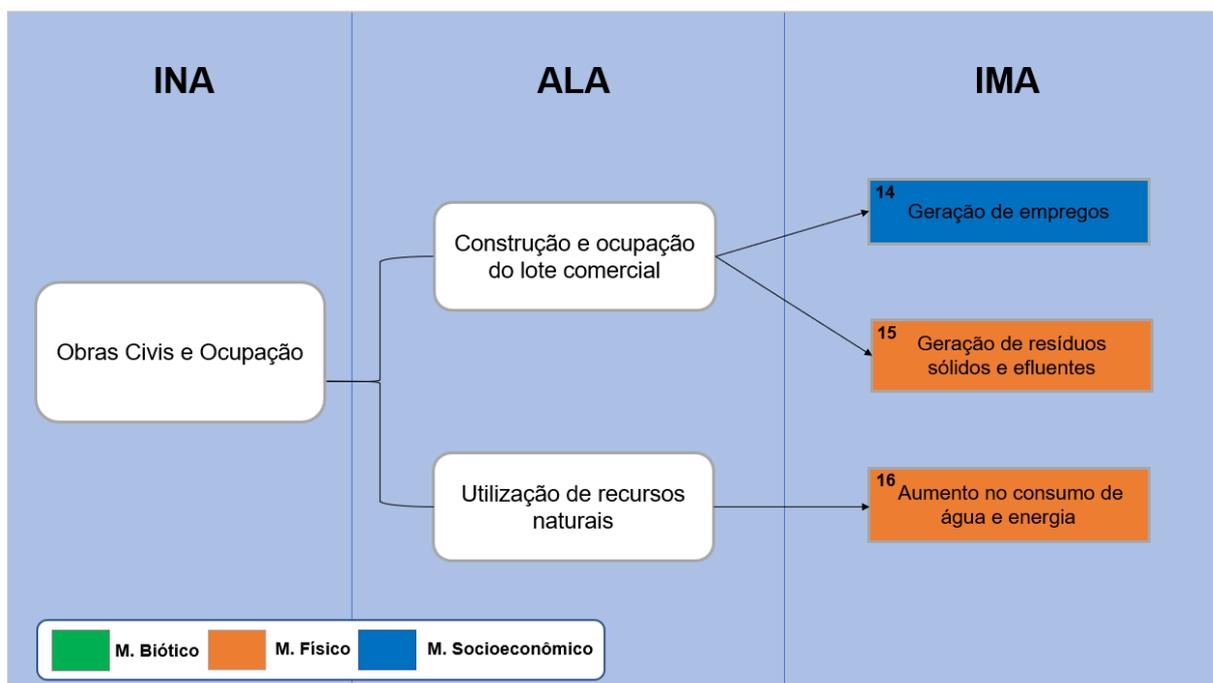


Figura 83 - Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a intervenção ambiental da etapa de Obras Civas e Ocupação

Tabela 34 - Descrição dos impactos relacionados a etapa de Obras Civas e Ocupação

Impacto	Descrição	Magnitude					
		Sentido	Forma de Incidência	Distributividade	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	
IMA 14	Geração de empregos	Espera-se a criação de postos de trabalho para suprir a mão de obra necessária para o segmento da construção civil e para as atividades comerciais a serem desenvolvidas no empreendimento	Positivo	Direto	Regional	Imediato	Permanente
IMA 15	Geração de resíduos sólidos e efluentes	Haverá maior geração de resíduos sólidos e efluentes sanitários	Negativo	Direto	Local	Imediato	Temporário
IMA 16	Aumento no consumo de água e energia	O consumo relacionado à atividade de construção civil e, principalmente, à ocupação, ocasionará um aumento na demanda para o setor	Negativo	Indireto	Local	Imediato	Temporário

Tabela 35 - Matriz de avaliação dos impactos ambientais do empreendimento

Meio	Impactos Ambientais	COMPOSIÇÃO DA MAGNITUDE										ATRIBUTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS				
		Sentido		Forma de Incidência		Distributividade		Tempo de Incidência		Prazo de Permanência		Magnitude (1 a 5)	Probabilidade (1 a 5)	Importância (1 a 5)	VRG (1 a 125)	
		P	N	D	I	L	R	Ime	M	Per	T					
Planejamento																
S	IMA 1	Aumento do conhecimento científico da área de estudo	x			x		X	x		x		4	4	3	48,00
S	IMA 2	Geração de expectativas	x		x		x		x		x		3	4	4	48,00
S	IMA 3	Aumento da arrecadação tributária	x			x		x	x			x	3	3	3	27,00
S	IMA 4	Valorização imobiliária	x		x		x		x			x	3	3	4	36,00
Supressão da Vegetação																
B	IMA 5	Redução da cobertura vegetal		x	x		x		x		x		2	5	2	-20,00
F	IMA 6	Ocorrência de processos erosivos		x		x	x			x		x	1	2	4	-8,00
F	IMA 7	Elevação dos níveis de ruído		x	x		x		x			x	3	3	2	-18,00
F	IMA 8	Alteração da qualidade do ar		x	x		x		x			x	3	3	2	-18,00
Terraplanagem e Instalação de Infraestrutura																
F	IMA 9	Alteração da dinâmica da água superficial e subterrânea		x	x		x		x		x		4	3	4	-48,00
F	IMA 10	Ocorrência de processos erosivos		x		x	x			x		x	1	3	4	-12,00
S	IMA 11	Geração de empregos	x		x			x	x			x	4	4	3	48,00
F	IMA 12	Elevação dos níveis de ruído		x	x		x		x			x	3	3	2	-18,00
F	IMA 13	Alteração da qualidade do ar		x	x		x		x			x	3	3	2	-18,00
Obras Civas e Ocupação																
S	IMA 14	Geração de empregos	x		x			x	x		x		5	4	5	96,00
F	IMA 15	Geração de resíduos sólidos e efluentes		x	x		x		x			x	3	3	3	-27,00
F	IMA 17	Aumento no consumo de água e energia		x		x	x		x			x	2	3	4	-24,00
														Total	92,00	

9 MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

9.1 MEIO FÍSICO

9.1.1 Ocorrência de Processos Erosivos

Para minimizar este impacto, relacionado à supressão da vegetação e à impermeabilização de áreas, é importante que o contorno natural da topografia seja aproveitado e incorporado aos desenhos arquitetônicos das obras. A mesma iniciativa deverá ser tomada para as obras de terraplanagens, fundação e escavação para tubulações enterradas. Os pontos de lançamento de drenagem pluvial deverão ser avaliados individualmente e deverão contar com sistema de dissipação de energia, conforme exigência da Novacap.

As ações e procedimentos a serem realizados a fim de evitar e/ou mitigar os processos erosivos na área do empreendimento serão monitorados na implantação do Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos (item 10.3).

9.1.2 Elevação dos níveis de ruído

A construção civil apresenta uma estrutura dinâmica, complexa e com alto grau de risco associado às suas atividades. Os potenciais efeitos do ruído de obras da construção civil na vizinhança serão resultantes do ruído gerado pelos equipamentos durante a construção do empreendimento. O ruído gerado por equipamentos de construção, incluindo movimentação de terra, motores e outros equipamentos utilizados em uma construção, podem atingir níveis elevados.

Para o conforto dos operários, recomenda-se a adoção de medidas de conforto ocupacional, pela utilização de equipamentos com certificados quanto à potência sonora ou, na ausência destes, de equipamentos modernos menos ruidosos possíveis. Os trabalhadores da obra deverão utilizar os devidos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), neste caso, protetores auriculares. As atividades ruidosas deverão ser realizadas sempre em horário comercial. Deverão ser adotadas rotinas sistemáticas de fiscalização dos níveis de ruído a fim de verificar adequação com a legislação específica.

Este impacto deve ser monitorado na implantação do empreendimento conforme Programa de Acompanhamento de Ruído e Emissões Atmosféricas (item 10.2).

9.1.3 Alteração da qualidade do ar

A alteração da qualidade do ar é um impacto que acompanha praticamente todo o período de implantação do empreendimento, sendo mais fortemente percebido na etapa de terraplanagem e implantação da infraestrutura. Para a sua mitigação recomenda-se a adoção de medidas que minimizem o aporte de particulados na atmosfera, como os métodos úmidos, que são conhecidos por atuarem de forma eficaz neste problema. Nos processos de terraplanagem, além de se reduzir a emissão de poeira, o uso de água é indicado para aumentar a compactação do solo. Nos

procedimentos de britagem e perfuração, a água atua na refrigeração do equipamento e na redução das emissões.

Para o funcionamento de máquinas e veículos à diesel, todos os equipamentos utilizados deverão ser homologados e certificados quanto ao índice de fumaça (opacidade) em aceleração livre, através do procedimento de ensaio descrito na Norma NBR-13037 - Gás de Escapamento Emitido por Motor Diesel em Aceleração Livre - Determinação da Opacidade regulamentado pela Resolução Conama nº 16/95.

As ações e procedimentos a serem realizados a fim de minimizar os impactos na qualidade do ar deverão cumprir o disposto no Programa de Acompanhamento de Ruído e Emissões Atmosféricas (item 10.2).

9.1.4 Alteração da dinâmica da água superficial e subterrânea

A impermeabilização promovida pela implantação do empreendimento fará com que parte da água que infiltrava no solo passe a escoar superficialmente, bem como afetará a taxa de infiltração da água subterrânea, que será reduzida. A água escoada será detida temporariamente em reservatórios, segundo suas áreas de contribuição, com lançamento individual dos volumes d'água em vazão inferior à de pré-desenvolvimento, em uma área verde localizada na adjacência da BR 040 e na sarjeta de uma via adjacente, conforme apresentado no item 7.3.

A mitigação deste impacto será feita pela manutenção de áreas verdes que favoreçam a infiltração, bem como pela adoção de dispositivos de infiltração previstos nos projetos de drenagem pluvial. A adoção destas medidas de controle ambiental previnem e mitigam os efeitos ambientais negativos, inclusive os riscos ecológicos do ZEE-DF, apresentados no item 2.4.2.2.

O monitoramento das atividades que geram esse impacto será realizado no Plano de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras (10.1).

9.1.5 Geração de resíduos sólidos e efluentes

Para minimizar este impacto os resíduos deverão ser segregados e destinados conforme a Resolução Conama nº 307/2002. Deverá ser obedecida a Lei Distrital nº 5.418/2014, que instituiu a Política Distrital de Resíduos Sólidos e estabelece a base da gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal, em consonância ao que dispõe a Lei federal nº 12.305/2010, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre os procedimentos, as normas e os critérios referentes ao manejo dos resíduos sólidos no território do Distrito Federal e Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PDGIRS).

Assim, além do atendimento à legislação pertinente, deverá ser cumprido o disposto no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e da Construção Civil (item 10.4).

9.1.6 Aumento no consumo de água e energia

Com o início da atividade de construção civil tem-se o aumento no consumo de recursos como energia e água. Para o empreendimento está prevista uma ligação com redes de abastecimento de água e distribuição de energia existentes nas proximidades, de todo modo se faz necessário um cuidado maior com o consumo exacerbado dos recursos naturais e desperdícios.

As medidas de mitigação e controle indicadas para esse impacto está na conscientização da população sobre a importância desses recursos e da economia e manutenção nas redes de abastecimento. Essa conscientização deverá ser tratada no âmbito do Programa de Educação Ambiental.

9.2 MEIO BIÓTICO

9.2.1 Redução da cobertura vegetal

Esse impacto está associado a supressão da vegetação e limpeza do terreno. Para redução dos efeitos deste impacto deverão ser seguidas as diretrizes do Plano de Supressão da Vegetação, que será apresentado posteriormente, quando da elaboração do Inventário Florestal, para fins de Licença de Instalação (LI).

9.3 MEIO SOCIOECONÔMICO

9.3.1 Aumento do conhecimento científico da área de estudo

Os estudos ambientais são documentos técnicos, realizados por profissionais habilitados, para levantamento de informações das áreas submetidas a processo de licenciamento ambiental. Os estudos são compostos por equipe multidisciplinar que avaliam, por solicitação do órgão licenciador competente e expressas em Termo de Referência, as informações necessárias para emissão de parecer quanto à viabilidade de implantação do empreendimento na área pretendida.

No caso específico deste estudo, no que se refere ao meio físico, foram levantados dados primários de geologia, pedologia, geotecnia e topografia. Quanto ao meio biótico foi realizada a caracterização da flora local e, posteriormente, será realizado e apresentado para avaliação do órgão ambiental o inventário florestal. Para o meio socioeconômico foi realizado um levantamento a partir de informações secundárias, bem como reconhecimento e caracterização local por meio de vistorias em campo.

9.3.2 Geração de expectativas

As expectativas são geradas pela comunidade e vinculadas ao modo de vida da população, modificando-se de acordo com a percepção de mundo que cada grupo social possui. Sendo assim, são esperadas respostas diferenciadas quando da exposição a algum tipo de estímulo. Como se trata de uma área definida no PDOT para instalação de atividades econômicas e onde já se encontram instalados alguns estabelecimentos comerciais de grande porte, bem como espaços institucionais, a implantação do empreendimento poderá gerar expectativas positivas no sentido de

trazer desenvolvimento urbano para a região e diversificar as atividades econômicas. Há de se considerar também aqueles que se sentirão beneficiados pela geração de emprego e renda promovida pelo empreendimento ou até mesmo pela possível valorização das áreas.

Durante o período de planejamento, com a elaboração de estudos e projetos, a intensa presença e circulação de técnicos e demais profissionais nas áreas de influência gera um quadro de especulações por parte da comunidade, que espera a criação de melhorias relacionadas à transporte, segurança, saneamento ambiental, entre outros. É recomendado que os técnicos estejam instruídos para esclarecer dúvidas que possam vir a surgir por parte da população vizinha.

O Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) é o componente essencial do licenciamento ambiental que precede a elaboração do Projeto de Educação Ambiental (PEA) e que promove a participação social no processo de gestão ambiental do território e seus recursos ambientais coletivos. Portanto, seguindo o “Roteiro para Elaboração do Diagnóstico Socioambiental Participativo” do Ibram, o processo de DSP apresentará não só um panorama completo dos impactos identificados nos estudos, mas também os possíveis benefícios do empreendimento à comunidade do seu entorno, trazendo para a população um maior entendimento do empreendimento que será implantado.

9.3.3 Aumento da arrecadação tributária

Tanto nas etapas de implantação do empreendimento quanto na sua ocupação, haverá uma demanda por produtos e serviços especializadas de diversos setores, que impulsionará o desenvolvimento econômico na aquisição dos insumos e contratação de mão de obra, o que, conseqüentemente, aumentará a arrecadação por meio de impostos e taxas.

Com os acréscimos tributários, espera-se que haja um impulso sobre os investimentos locais, assim, sugere-se atuação do setor público para o atendimento de ações prioritárias da região. Sobretudo, deve-se garantir que a atuação dos poderes públicos seja realizada com a participação popular, uma vez que a aplicação dos recursos deve atender aos anseios do público beneficiário.

9.3.4 Valorização imobiliária

Prevê-se que, a partir da implantação do empreendimento, tenha início um processo de valorização dos imóveis da região sob a expectativa de crescimento e desenvolvimento local. Como consequência, os lotes terão um valor agregado em função do possível desenvolvimento e infraestrutura a serem estabelecidos na região. Sugere-se a promoção de ações de divulgação relacionadas ao empreendimento e aos processos de melhoria.

9.3.5 Geração de Empregos

Durante as etapas de construção do empreendimento haverá aumento da demanda por profissionais que atuam no segmento da construção civil, principalmente dos que residem nas regiões administrativas próximas ou nas cidades do entorno. Posteriormente, haverá a criação de novos postos de trabalho gerados pelas atividades do empreendimento em si, tendo em vista que se trata da instalação de um lote para fins comerciais.

Além disso, também haverá uma demanda por serviços, sejam eles de apoio logístico, bens de consumo no mercado local, entre outros, o que, também, deverá promover um aquecimento econômico local.

10 MONITORAMENTO E CONTROLE AMBIENTAL

Após a identificação dos possíveis impactos ambientais que o empreendimento pode vir a causar e suas respectivas medidas mitigadoras, torna-se necessária a apresentação de ações e procedimentos a serem adotados para que se possa realizar um monitoramento e o acompanhamento dos aspectos ambientais.

Neste sentido, o monitoramento e controle ambiental compreende os Planos e Programas Ambientais que apresentam ações e procedimentos a serem desenvolvidos no sentido de mitigar, monitorar e/ou compensar impactos negativos, assim como potencializar impactos positivos advindos da implantação do empreendimento.

A proposição dos planos e programas indicados nesta sessão do RIVI seguiu as adversidades identificadas no diagnóstico e no prognóstico ambiental, as orientações do Termo de Referência e na Lei Distrital nº 5.344/2014. Considerando o porte do empreendimento, alguns programas ambientais propostos no TR foram condensados para compor um único plano ou programa ambiental, integrando ações conjuntas e otimizando o monitoramento ambiental.

O acompanhamento dos resultados obtidos com as ações ambientais desenvolvidas nos planos e programas fornecerá, ao longo do tempo, as informações básicas para a avaliação do empreendimento com relação às condições ambientais.

10.1 PLANO DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS

As obras de engenharia, em geral, interferem no meio ambiente com atividades potencialmente impactantes aos meios físico, biótico e antrópico. A fiscalização e o acompanhamento das obras permitem identificar problemas ou inadequações com os padrões ambientais ou com a legislação. Portanto, o monitoramento das atividades de obras é necessário, tendo em vista que possibilita a percepção de falhas ou inconformidades na execução das ações previstas para evitar, minimizar ou mitigar impactos ambientais.

O Plano de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras é um instrumento gerencial de grande importância para o monitoramento de todas as atividades de obra, estabelecendo mecanismos de supervisão ambiental, unificação das atividades de monitoramento e verificação das potenciais causas de impacto ambiental, visando garantir que o empreendedor e a construtora cumpram com todas as medidas necessárias para que a instalação do empreendimento seja menos impactante possível.

Neste sentido, este Plano justifica-se como uma estrutura gerencial capaz de conduzir a execução e o acompanhamento dos demais planos e programas ambientais propostos e monitorar as atividades das obras para garantir a qualidade ambiental das áreas afetadas pelas obras de intervenção.

10.1.1 Objetivos

- Assegurar o cumprimento das medidas mitigadoras e compensatórias, das especificações técnicas, das normas, das condicionantes ambientais e da legislação;
- Gerenciar o acompanhamento das intervenções das obras capazes de causar impactos negativos significativos ao meio ambiente;
- Fiscalizar a implantação dos demais planos e programas ambientais dentro do canteiro de obras, garantindo o cumprimento das medidas de controle propostas;
- Garantir condições ambientais adequadas no local de implantação das obras e nas áreas do entorno;
- Adotar cuidados e medidas que evitem ou corrijam imprevistos que possam ocorrer ao longo do processo construtivo evitando prejuízos ao meio ambiente, à população do entorno e ao próprio empreendimento;
- Verificar as alterações ambientais ocorridas e a efetividade das medidas adotadas.

10.1.2 Medidas de Controle e Monitoramento

Para a execução deste plano será necessário monitorar os impactos ambientais anteriormente previstos, e até mesmo os não previstos, por meio da observância de cumprimento de todas as medidas mitigadoras ou compensatórias descritas anteriormente no prognóstico ambiental, e do acompanhamento da implementação dos demais planos e programas ambientais e suas respectivas medidas de prevenção, controle e mitigação.

Para tal finalidade, deverão ser estabelecidos procedimentos e instrumentos de monitoramento adequados para cada tipo de plano/programa e medida mitigadora ou compensatória, especialmente aqueles relativos à instalação e desativação do canteiro de obras, movimentação de maquinários, geração de efluentes e armazenamento de produtos perigosos.

Todas as ações implementadas nos canteiros de obras, os resultados dos monitoramentos, as irregularidades ou pendências e quaisquer ocorrências pertinentes deverão ser identificados e documentados. Deverão ser estabelecidos pontos de controle de aspectos considerados relevantes de forma a possibilitar seu acompanhamento.

Em caso de identificação de inconformidades ou de impactos não previstos, deverá ser realizado um registro por meio de um comunicado de ocorrência. Deve-se agir com prontidão na resolução de problemas e irregularidades e realizar um acompanhamento das ações mitigatórias implementadas.

Deverão ser elaborados relatórios contendo a apresentação dos resultados obtidos no monitoramento, relatando as ocorrências não desejáveis e as devidas ações de controle e correção aplicadas. Estes relatórios também deverão conter dados de acompanhamento de todos os demais planos e programas apresentados no RIVI e deverão ser entregues periodicamente ao Ibram.

Ao empreendedor deverá ser entregue um plano de ação trimestral para acompanhamento dos resultados dos monitoramentos e indicação de medidas a serem tomadas em casos de inconformidades, que deverão conter *checklists* e registros fotográficos do período de monitoramento abrangido.

10.2 PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DE RUÍDO E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

As obras de instalação de um empreendimento podem ocasionar algumas alterações no ambiente, temporárias ou permanentes, tais como a geração de ruído e materiais particulados no ar. O Programa de Acompanhamento de Ruído e Emissões Atmosféricas apresenta as ações a serem implementadas antes e durante a implantação do empreendimento.

As atividades da construção civil, bem como máquinas, equipamentos e veículos utilizados no canteiro de obras, geram grande quantidade de ruídos e suspensão de material particulado, gerando impactos negativos, tanto ao meio ambiente, quanto aos trabalhadores da obra e à população do entorno. Em vista disto, a implantação do presente programa é fundamental para a efetiva gestão da qualidade ambiental na área de estudo. Com um programa bem estruturado, efetividade na aplicação das ações de controle, monitoramento e acompanhamento eficaz da conformidade aos instrumentos legais estabelecidos é possível manter os ruídos e as emissões atmosféricas em níveis aceitáveis.

10.2.1 Objetivos

- Implantar medidas de monitoramento e de controle a fim de minimizar os impactos causados pela emissão de ruídos e materiais particulados;
- Controlar os níveis de ruído e poluição do ar gerados pelas obras, principalmente nas proximidades de áreas de ocupação urbana;
- Monitorar níveis de ruído e poluição atmosférica como forma de subsidiar, quando necessário, a elaboração de medidas mitigadoras ou de compensação;
- Identificar, analisar e mitigar os impactos ambientais negativos percebidos durante as intervenções de obras de implantação do empreendimento;
- Avaliar a eficácia das medidas de controle e monitoramento implantadas.

10.2.2 Medidas de Controle e Monitoramento

As atividades geradoras de ruídos no canteiro de obras devem ser combinadas para que aconteçam no mesmo período de tempo, tendo em vista que o nível de ruído total produzido não será significativamente maior que o nível de ruído produzido pelas operações executadas separadamente. E a remoção de terra da obra deve ser feita, preferencialmente, logo após sua escavação/movimentação, a fim de evitar maior suspensão de particulados no ar.

Os veículos, equipamentos e máquinas devem operar dentro das especificações técnicas adequadas, priorizando aqueles que apresentarem menores índices de ruídos, que não emitirem fumaça preta e que mantenham suas emissões dentro dos padrões previstos em lei. Deve-se também realizar manutenção preventiva periódica para eliminar problemas mecânicos operacionais que possam gerar maiores níveis de ruídos ou particulados. Os motores devem ser desligados quando os veículos não estiverem em movimento ou o equipamento em uso.

As caçambas dos caminhões devem ser cobertas enquanto estiverem transitando em área externa ao canteiro de obra e deve-se ter maior cuidado e atenção ao esvaziá-las. As rotas de veículos em vias de acesso não pavimentadas e demais áreas com solo exposto devem ser umedecidas com água e nas vias de circulação e sempre que possível deve-se: umedecer o solo periodicamente, principalmente as vias de circulação de veículos; colocar pedriscos e pedras como base para diminuir a geração de poeira nos estacionamentos; aplicar vegetação sobre o solo logo após a movimentação de terra ou aplicar pavimentação definitiva ou provisória; e manter as áreas cobertas nos períodos de paralisação.

Deverão ser disponibilizados EPIs para minimizar os efeitos na saúde da mão de obra, tais como luvas amortecedoras de vibrações para evitar o excesso de vibrações em seus corpos e protetores auriculares para proteção do sistema auricular.

Durante a fase de implantação deverá ser realizado um monitoramento da implementação e da eficiência das medidas de controle adotadas, por meio de vistorias de campo, que deverão assegurar a correta execução das medidas propostas e, caso seja necessário, a sugestão de novas medidas.

Deverão ser realizadas campanhas periódicas de medições do ar e nível de ruído, a serem realizadas por equipamentos certificados e profissionais devidamente especializados, para verificar se os níveis ruídos e materiais particulados estão dentro do permitido em legislação e em condições toleráveis aos trabalhadores e à vizinhança. As medições deverão ser feitas semestralmente, durante todo o período de construção.

As campanhas de medição de qualidade do ar deverão ser realizadas conforme os padrões e parâmetros definidos pela Resolução Conama nº 491/2018. As medições de ruído deverão ser realizadas conforme o disposto na NBR 10151/2019 versão corrigida 2020, e os padrões de ruído deverão ser considerados conforme legislação vigente e zoneamento de uso e ocupação do solo nas localidades do monitoramento.

10.3 PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS

Para o desenvolvimento das obras de infraestrutura e pavimentação haverá alterações nas condições atuais do solo, ocorrendo movimentações com a abertura de valas, remoção da cobertura vegetal e trânsito de maquinários, e isto poderá impulsionar a ocorrência de processos erosivos.

Dessa maneira, este programa ambiental é importante para supervisionar as etapas das obras em que haverá movimentação de solo para que as diretrizes para o correto manejo sejam seguidas, principalmente em períodos de chuva.

10.3.1 Objetivos

- Identificação de focos erosivos existentes na área do parcelamento;
- Supervisionar as etapas da obra em que haverá movimentação de solo e indicar aos funcionários as recomendações para manejo do solo excedente;
- Direcionar, orientar e especificar ações necessárias preventivas, ou corretivas quando constatados indícios de processos erosivos;
- Identificar e analisar causas e situações de risco quanto à ocorrência de processos erosivos;
- Aplicar medidas de controle, monitoramento e recuperação, de forma a evitar sua evolução;
- Avaliar a eficácia das medidas implantadas.

10.3.2 Medidas de Controle e Monitoramento

A primeira etapa do programa é realizar um mapeamento de pontos potenciais de ocorrência de erosão. Com esse mapeamento realizado é possível que se faça um diagnóstico da área para que seja realizado acompanhamento no decorrer da obra. Esses trechos são principalmente onde haverá instalação das redes de drenagem, abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Será necessária uma frequência de acompanhamentos para o monitoramento visual de todas as áreas de intervenção, a fim de verificar as condições de funcionamento das obras implantadas e detectar indícios de início ou aceleração de processos erosivos. Para as vistorias de campo deverá ser preenchida uma ficha técnica para registro e avaliação de erosões, que dará mais informações sobre o processo erosivo, como por exemplo, registro fotográfico, localização geográfica dos pontos vistoriados e descrição da erosão. Quando forem identificados novos processos erosivos ou intensificação das erosões existentes, deve-se realizar a comunicação do evento, por meio de um comunicado de ocorrência.

Poderão ser implantados dispositivos temporários de contenção e direcionamento ordenado de águas pluviais para o controle de processos erosivos. O controle deverá ser feito visualmente, durante toda a obra, para identificar a formação de processos

erosivos e consequentes carregamentos de sedimentos para dispositivos de drenagem de águas pluviais, além de indícios de instabilidade geotécnica.

Deve-se realizar também uma sistematização de procedimentos para acompanhamento da implantação das ações corretivas e monitoramento dos processos erosivos de modo a confirmar a eficiência destas intervenções, bem como antecipar correções em áreas com início de processo erosivo e corrigir áreas aonde um processo de contenção de erosão não foi eficiente, instalando estacas nas imediações das erosões para verificar a sua evolução, quando necessário.

10.4 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A gestão e a disposição inadequada dos resíduos sólidos são atualmente um dos maiores problemas enfrentados por empreendimentos, visto que, a maioria dos resíduos sólidos não possui destino ou tratamento adequado. Esta gestão inadequada causa impactos, tais como degradação do solo, alterações qualitativas e quantitativas dos recursos hídricos superficiais, proliferação de vetores, entre outros, gerando problemas de ordem ambiental, econômica, estética e/ou sanitária.

A implantação do empreendimento gerará um aumento de resíduos sólidos na região, especialmente de resíduos da construção civil (RCC), que ocupam grande volume para disposição final. A inadequada operação das etapas de gerenciamento dos resíduos gerados pela implantação e operação do empreendimento pode ocasionar impactos ao meio ambiente, à comunidade e à saúde e segurança da população do entorno.

O presente programa reúne objetivos, metas, procedimentos e ações a serem adotados pelo empreendedor visando a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos e da construção civil gerados pela implantação do empreendimento. Além do gerenciamento de resíduos, devido ao controle sanitário estar diretamente relacionado a questão de um armazenamento adequado dos resíduos, as ações de vigilância sanitária também estarão integradas a este Programa Ambiental.

10.4.1 Objetivos

- Orientar coleta, segregação, acondicionamento, transporte e disposição final adequados dos resíduos sólidos gerados nas fases de implantação e operação do empreendimento;
- Promover medidas necessárias e possíveis para minimizar a geração de resíduos pelo empreendimento, em especial os resíduos que não possuem reciclagem ou reuso;
- Adotar práticas preventivas a fim de evitar ou reduzir impactos ambientais advindos dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento;

- Verificar possíveis impactos ambientais advindos da geração de resíduos sólidos do empreendimento a fim de subsidiar a formulação e adoção de ações corretivas ou mitigatórias cabíveis.

10.4.2 Medidas de Controle e Monitoramento

Este programa deverá priorizar o incentivo a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos, portanto, sua integração com o Programa de Educação Ambiental é fundamental para a conscientização das possibilidades de reciclagem ou reutilização de alguns resíduos, para que haja uma correta destinação à cooperativas ou usinas de reciclagem e áreas de transbordo e triagem, ou, no caso de resíduos reutilizáveis da construção civil, para que haja um correto reaproveitamento. Esta integração também auxiliará para que o público alvo deste programa esteja instruído a realizar um adequado manejo e segregação dos resíduos gerados, a fim de viabilizar a correta triagem nos pontos de apoio.

Na fase de construção do empreendimento serão gerados resíduos da construção civil (RCC) e resíduos sólidos urbanos, enquanto que na ocupação serão gerados os resíduos sólidos urbanos e de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, conforme o estabelecido pela Lei nº 12.305/2010. Deverá ser implementada a coleta seletiva no empreendimento e todos os resíduos gerados em ambas as fases deverão ser classificados e caracterizados de acordo com a Resolução Conama nº 307/02 e Norma ABNT NBR 10.004/04. O transporte interno dos resíduos poderá ser realizado pelos meios convencionais e disponíveis, entretanto, o transporte para destinação final deverá ser realizado de acordo com sua respectiva classificação e etapa do processo.

Cada classe de resíduo deverá ser armazenada em lixeiras, recipientes, baias ou bags separadamente, com coloração específica e rótulo identificador, e, no caso dos resíduos da construção civil, deverão ser armazenados em caçambas estacionárias, bombonas ou bags, conforme disposto na Resolução Conama nº 275/01, na NBR 12.235/88 e na NBR 11.174/90.

Os resíduos perigosos (resíduos classe I da NBR 10.004/2004 e resíduos classe D da Resolução Conama nº 307/2002) gerados pelo empreendimento deverão ser armazenados conforme o disposto na NBR 12235/92 a fim de evitar possíveis contaminações do solo e dos recursos hídricos.

Deverá ser realizado um acompanhamento e verificação das áreas de manuseio dos resíduos e da área de armazenamento temporário a fim de verificar se todas as medidas deste programa estão sendo realizadas. Este monitoramento deve ser realizado por meio de *checklists* e registro fotográfico, permitindo a determinação de ações de caráter preventivo e corretivo a serem executadas no empreendimento.

11 CONCLUSÃO

O presente Relatório de Impacto de Vizinhança (RIVI) é parte integrante do processo de licenciamento ambiental nº 00391-00015736/2021-22, que tem por objetivo apresentar a caracterização ambiental e prognóstico dos impactos a fim de subsidiar a análise de viabilidade ambiental do parcelamento de solo de uma área de 2 ha, localizada na Fazenda Saia Velha BR 040/050 Ig km 2,2 It, Região Administrativa de Santa Maria (RA-SANT), para emissão da Licença Prévia do empreendimento denominado Ener-G BR-040. O estudo foi desenvolvido em atendimento à Lei nº 1.869/1998 e ao Termo de Referência específico emitido para o empreendimento (Doc. SEI/GDF 76888989).

Segundo os dados apresentados no estudo, trata-se de um parcelamento de solo em área urbana (Lei Complementar nº 854/2012), de propriedade particular, registrada no Cartório do 5º Ofício de Registro de Imóveis do Distrito Federal sob a matrícula nº 42.998. Com relação à situação fundiária, a área do imóvel não pertence ao patrimônio da Terracap, conforme manifestação da Companhia Imobiliária de Brasília – Terracap, Ofício Nº 460/2020 - TERRACAP/PRESI/DITEC/ADTEC.

Para o parcelamento em pauta foi emitida a DIUPE nº 31/2020, em 07 de agosto de 2020. O projeto urbanístico propõe o parcelamento da gleba de 2 ha em um lote urbano para fins comerciais (CSIIInd 2) e o outro destinado a uma área institucional pública (Inst-EP), assim como um Espaço Livre de Uso Público (ELUP), conforme exigido pelo Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF (PDOT-DF).

Ainda de acordo com PDOT-DF atual (Lei Complementar nº 803/2009 e Lei Complementar nº 854/2012), a área encontra-se integralmente inserida na Macrozona Urbana, situando-se na Zona Urbana Consolidada 6 (ZUC 6). A área também encontra-se parcialmente inserida em uma das áreas econômicas consolidadas do PDOT, a Área de Desenvolvimento Econômico de Santa Maria, de acordo com o Mapa 6 do PDOT (Lei Complementar nº 854/2012), integrante do Polo JK, uma das áreas prioritárias da Estratégia de Dinamização de Espaços Urbanos.

Conforme o Zoneamento Ecológico Econômico, na área em estudo encontra-se 2 riscos alto ou muito alto, sendo estes o Risco por Perda de Áreas de Recarga de Aquífero e o Risco de Contaminação do Subsolo. Com relação aos corredores ecológicos, a área está inserida Zona Sagui, que é composta por remanescentes de Cerrado com algum grau de intervenção e com potencial para recuperação, e que incluem os ambientes urbanos.

A área do empreendimento não encontra-se inserida em nenhuma Unidade de Conservação (UC) e não há presença de nenhuma Área de Preservação Permanente (APP) na propriedade. As classes de declividade encontradas na área do empreendimento foram de até 3%, não apresentando, portanto, restrições à ocupação à luz do Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) e da Lei de Parcelamento do Solo (Lei nº 6766/1979).

Geologicamente a área situa-se sobre rochas do Grupo Paranoá, na unidade R₃ – Metarritmito Arenoso (MNPpr₃ / Serra da Meia Noite). A pedologia da área é caracterizada pela ocorrência de latossolo vermelho, oriundos das intempéries sobre o substrato rochoso da área. Geotecnicaamente esta associação de rochas e solo não apresenta impedimento para a implantação do empreendimento. O nível freático em toda a área apresenta profundidade registrada de cerca de 18 metros. A Geomorfologia é monótona, com declividades baixas na área do parcelamento.

Com relação à caracterização da vegetação, a área total da propriedade é passível de supressão, sendo ocupada por áreas antropizadas com árvores isoladas e algumas edificações. As espécies registradas são comuns às formações savânicas do bioma do Cerrado, sem a presença de espécies exóticas do Brasil. Do total da área passível a supressão, cerca 92,99% se encontram em área antropizada com árvores isoladas e o restante da área é ocupado por edificações.

Quanto à fauna, de acordo com o disposto no Art. 9º da Instrução Normativa nº 12/2022, do Ibama, a área do empreendimento é dispensada de elaboração de estudo de fauna, no entanto, posteriormente, deverão ser seguidas as diretrizes do Protocolo de Fauna para Supressão de Vegetação Nativa.

A alternativa proposta para o sistema de abastecimento de água do empreendimento considera a rede existente cadastrada pela Caesb, de modo que será realizada uma ligação direta partindo de um ponto da adutora para a rede proposta. Por sua vez, a rede proposta limita o empreendimento ao leste e norte, permitindo boa distribuição pela área do empreendimento. Nessa alternativa é importante que ocorra a verificação das condições de pressão dinâmica e estática na rede proposta, conforme prescrito na NBR 12218/2017. Além disso é preciso que o empreendimento seja atendido por um hidrante em caso de emergências, para isso foi proposta uma alternativa, sugerindo a implementação de um hidrante na rede proposta para o parcelamento. Para a proposta, será preciso a verificação do atendimento do requisito de pressão mínima no hidrante, conforme a NBR 12218/2017, na fase executiva do projeto.

Em relação a alternativa para o Sistema de Esgotamento Sanitário, nas duas alternativas propostas o descarte final do esgoto se dará em sistema da Caesb, o qual se destina à ETE Santa Maria, com capacidade para tratar o efluente previsto para o parcelamento. A alternativa 1 sugere o desenvolvimento de uma rede de esgotamento sanitário por gravidade, com interligação em uma rede de DN 150mm localizada ao sul do parcelamento. Por sua vez, a alternativa 2 se apresenta de modo mais direto, contando com caminhamento curto, onde, apesar da rede interna ao empreendimento se dar por gravidade, o efluente encaminhado à região sudeste do lote é conduzido por linha de recalque até uma rede de DN 150mm localizado poucos metros ao norte do empreendimento. Para a Alternativa 2 é necessária a implantação de uma estação elevatória do tipo compacta dentro do parcelamento, que exige maior necessidade de manutenção e um custo operacional energético constante, enquanto a Alternativa 1 minimiza custos operacionais por não exigir uma elevatória, além de facilitar futuras interligações no sistema da Caesb através da construção de um emissário extenso que poderia, potencialmente, receber a contribuição de futuras ocupações.

A alternativa proposta para o Sistema de Drenagem Urbana do empreendimento visa a destinação do deflúvio do parcelamento, detendo-o temporariamente em reservatórios, segundo suas áreas de contribuição, e realizando o lançamento individual dos volumes d'água em vazão inferior à de pré-desenvolvimento. Nessa proposição, é sugerido que o deflúvio da Bacia 1 seja lançado numa área verde localizada na adjacência da BR 040, enquanto o volume da Bacia 2 seja descartado a norte do empreendimento, na sarjeta de uma via adjacente. Ambos os casos não possuem ligação direta com rede de drenagem pública.

A metodologia de identificação dos impactos ambientais adotada buscou classificar os impactos gerados pelo empreendimento em cada fase de avaliação. De modo geral, os impactos ao ambiente natural serão causados nas etapas de supressão da vegetação, terraplanagem, implantação da infraestrutura, obras civis e ocupação. As ações desenvolvidas nestas fases terão reflexo sobre a qualidade do ar, geração de ruído, desenvolvimento de processos erosivos, aumento do escoamento superficial, alteração da dinâmica do escoamento da água superficial e subterrânea, geração de resíduos sólidos e efluentes e aumento no consumo de água e energia. Esses impactos apresentam efeito negativo e alguns são permanentes, mas são em sua maioria de abrangência reduzida (local).

Os impactos ambientais negativos identificados podem ser controlados por meio de medidas preventivas, corretivas, mitigadoras e compensatórias indicadas neste trabalho. E a avaliação e acompanhamento dos principais impactos ambientais negativos identificados podem ser realizados por meio da execução dos programas de monitoramento e controle ambiental apresentados.

Desta forma, considerando as informações apresentadas neste estudo ambiental, a equipe técnica responsável por sua realização entende que a implantação do empreendimento é viável do ponto de vista ambiental e que sua instalação atende a legislação vigente no que se refere aos aspectos ambientais avaliados neste RIVI.

12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADASA – Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do DF. **PGIRH/DF – Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal.** Brasília: Adasa, 2012. Disponível em: <https://www.adasa.df.gov.br/regulacao/planos>. Acesso em: jun. 2022.

ALVARENGA, M. I. N.; SOUZA, J. A. **Atributos do solo e impacto ambiental.** 2. ed. Lavras: UFLA/FAEPE, 1997. 205 p.

AZEVEDO, Julio Henrichs de. **Avaliação dos mecanismos de recarga natural e estabilidade hidroquímica em aquíferos rasos, Sul do Estado de Tocantins.** 2012. 90 f. Dissertação (Mestrado em Geociências Aplicadas)—Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo.** 4 ed. São Paulo: Ícone, 1999. 355 p.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo.** São Paulo, Ícone, 1991. 355p.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 mai. 2012. Seção 1, p. 1.

CALCAGNO, A. **Identificação de áreas para execução de programas e ações piloto e definição de termos de referência.** Atividade 9 do projeto Aquífero Guarani. Brasil: Agência Nacional de Águas, 2001.

CAMPOS, J. E. G. et al. Geologia do Grupo Paranoá na porção externa da Faixa Brasília. **Brazilian Journal of Geology**, v. 43, n. 3, p. 461-476, 2013.

CAMPOS, J. E. G. Hidrogeologia do Distrito Federal: bases para a gestão dos recursos hídricos subterrâneos. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 34, n. 1, p. 41-48, 2004.

CAMPOS, J. E. G.; FREITAS-SILVA, F. H. Hidrogeologia do Distrito Federal. In: **Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal.** Brasília: IEMA / SEMATEC / UnB, Relatório Técnico, 1998. v. 4, p.1-85.

CODEPLAN – Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Caracterização Urbana e Ambiental da Unidade de Planejamento Territorial – UPT Sul.** Brasília: Codeplan, 2017. 143p. Disponível em: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/Estudo-Urbano-Ambiental-Unidade-de-Planejamento-Territorial-UPT-SUL.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2022.

CODEPLAN – Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Estudo Urbano e Ambiental: RA XIII – Santa Maria.** Brasília: Codeplan, Deura, 2016. 39p. Disponível em: <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/Estudo-Urbano-Ambiental-Santa-Maria.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2022.

CODEPLAN – Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio – Santa Maria – PDAD 2018**. Brasília: Codeplan, 2019. 67 p.

CODEPLAN – Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio – PDAD 2021 – Relatório Codeplan – Santa Maria**. Brasília: Codeplan, 2022. 67 p. Disponível em: https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/Santa_Maria.pdf. Acesso em: 30 ago. 2022.

DISTRITO FEDERAL. Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 abr. 2009. Seção suplemento A, p. 1. Aprova a revisão do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal — PDOT e dá outras providências.

DISTRITO FEDERAL. Lei Complementar nº 854, de 15 de outubro de 2012. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 out. 2012. Seção suplemento, p. 1. 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.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 6.269, de 29 de janeiro de 2019. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 jan. 2019. Seção suplemento B, p. 1. 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.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, DF: Embrapa Produção da Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412 p.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro : EMBRAPA-SPI, 2006. 306 p.

FEITOSA, F. A. C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E .C.; DE-METRIO, J. G. A. (eds.), **Hidrogeologia**: Conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: CPRM: LABHID, 2008.

FIORI, Joyce Pinheiro de Oliveira. **Avaliação de métodos de campo para a determinação de condutividade hidráulica em meios saturados e não saturados**. 2010. 107 f. Dissertação (Mestrado em Geociências aplicadas)–Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

FOSTER, S. S. D.; HIRATA, R. C. A. **Groundwater pollution risk evaluation: themethodology using available data**. Lima: CEPIS/PAHO/WHO, 1988.

GDF – Governo do Distrito Federal. **Zoneamento ecológico e econômico do Distrito Federal – ZEE-DF**. Subproduto 3.1 – Relatório do Meio Físico e Biótico. Brasília: GDF, 2014.

GDF – Governo do Distrito Federal. **Zoneamento ecológico e econômico do Distrito Federal** – ZEE-DF. Disponível em: <<http://www.zee.df.gov.br>>. Acesso em: jun. 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Características da População e dos Domicílios**: sinopse: agregados por setores censitários. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Sinopse/Agregados_por_Setores_Censitarios/. Acesso em: 30 jun. 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de clima do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. Escala 1: 5 000 000.

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. **Orientações para o combate à erosão no estado de São Paulo, Bacia do Pardo Grande**. São Paulo, 3v. (IPT). Relatório, 28:184. 1990.

LAL, R. Erodibility and erosivity. In: LAL, R. (Ed.). **Soil erosion research methods**. Washington: Soil and Water Conservation Society, 1988. p. 141- 160.

LOPES, R.; MIOLA, D. Sequestro de carbono em diferentes fitofisionomias do cerrado. **SynThesis Revista Digital FAPAM**, v. 2, n. 2, p. 127-143, 2010.

MAGGIOTTO, SELMA R.; FERREIRA, FERNANDA M. S.; MAXIMIANO, CHRISTIAN V. Um estudo da velocidade e direção predominante do vento em Brasília, DF. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 18., 2013, Belém, PA. **Anais...** Serra Talhada, PE, Sociedade Brasileira de Agrometeorologia (SBAGRO), 2013, p. 1-6.

MARINI, O. J.; FUCK, R. A.; DANNI, J. C. M.; DARDENNE, M. A.; LOGUERCIO, S. O. C.; RAMALHO, R. As faixas de dobramentos Brasília, Uruaçu e Paraguai-Araguaia e o Maciço Mediano de Goiás. In: SCHOBENHAUS, C. (Ed.). **Geologia do Brasil**. Brasília: MME-DNPM, p. 251-303. 1984.

MARTINS, E. S.; BAPTISTA, G. M. Compartimentação geomorfológica e sistemas morfodinâmicos do Distrito Federal. Em: IEMA/SEMATEC; GDF. **Inventário hidrogeológico dos Recursos Hídricos superficiais do Distrito Federal**. Brasília: GDF, p. 89-137. 1998.

MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, n. 2, p. 853–859, 2000.

NOVACAP – Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil. **Termo de referência e especificações para elaboração de projetos de sistema de drenagem pluvial no Distrito Federal**. Brasília: Novacap, 2019. 25 p.

OMM – Organização Meteorológica Mundial. Calculation of monthly and annual 30 - year standard normals. Geneva (WMO). **Technical document**, v.341, n.10, 1989.

PIMENTEL, M. M.; FUCK, R. A.; YOST, H.; ARMSTRONG, R. A.; FERREIRA FILHO, C. F.; ARAÚJO S. M. The basement of the Brasília Fold belt and the Goiás Magmatic Arc. In: CORDANI, U.G.; MILANI, E. J.; THOMAZ FILHO, A.; CAMPOS, D.A. **Tectonic Evolution of South America**. Rio de Janeiro: 31 st International Geological Congress, p.195-229. 2000.

REZENDE, A.V. et al. 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 Forestalis**, n. 71, p. 65-76, agosto, 2006.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. As Principais Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. (Ed.). **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília: Embrapa-Cerrados, 2008, cap. 6, p. 152–212.

ROSS, J. L. S. **Geomorfologia: Ambiente e Planejamento**. 8ed. São Paulo: Contexto, (Repensando a Geografia). 2005. 85p.

SALOMÃO, F. X. T. Controle e prevenção dos Processos Erosivos. In GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. (orgs) **Erosão e Conservação dos Solos: Conceitos, Temas e Aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 340p. 1999.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos. 2015. 584 p.

SANQUETTA, C. R. et al. **Inventários Florestais: Planejamento e execução**. 3. ed. Curitiba: Multi-Graphic e editora, 2014. 406p.

SCOLFORO, J. R. S.; MELLO, J. M. **Inventário florestal**. Lavras: ESAL/FAEPE, 2006. 126p.

SEDUMA - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. **Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal - Documento Técnico**. Brasília: GDF, Seduma, 2009. 358 p. Disponível em: http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/documento_tecnico_pdot12042017.pdf. Acesso em: 30 ago. 2022.

SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal. **Parque Ecológico de Santa Maria traz qualidade de vida para moradores**. Brasília: GDF, SEMA, 2021. Disponível em: <https://sema.df.gov.br/parque-ecologico-de-santa-maria-traz-qualidade-de-vida-para-moradores/>. Acesso em: 31 ago. 2022.

TUCCI, C. E. M. Hidrologia Ciência e Aplicação. In: TUCCI, C. E. M. **Hidrologia Ciência e Aplicação**. 2. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, v. 4, 2001. Cap. 14, p. 529-539.

WISCHMEIER, W. H.; SMITH, D. D. **Predicting rainfall erosion losses – A guide to conservation planning**. Washington, USDA, 1978. 58p. (USDA AH-537)

WISCHMEIER, W. Use and misuse of the universal soil loss equation. **Journal of Soil and Water Conservation**, v. 31, p. 5-9, 1976.

13 ANEXOS

13.1 ANEXO A – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico

MARCELO PEDROSA PINELLI

Título profissional: **Geólogo**

RNP: **0703691821**

Registro: **11084/D-DF**

Empresa contratada: **PARANOIA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP** Registro: **11889-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **ENER G Propriedades S/A**

CPF/CNPJ:

00.692.241/0001-49

CLN 106 Bloco A

Número: S/N

Bairro: Asa Norte

CEP: 70742-510

Cidade: Brasília

UF: DF

Complemento:

E-Mail: joao.batista@lineag.com.br

Fone: (61)985800990

Contrato: ENE0121

Celebrado em: 22/06/2021

Valor Obra/Serviço R\$:
55.000,00

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início: 22/06/2021

Previsão término: 22/06/2022

Coordenadas Geográficas:
15°59'46,47°59'9

Finalidade: **Ambiental**

Código/Obra pública:

Proprietário: **ENER G Propriedades S/A**

CPF/CNPJ: **00.692.241/0001-49**

E-Mail: joao.batista@lineag.com.br

Fone: (61) 985800990

1º Endereço

Rodovia BR-040

Número: S/N

Bairro: Santa Maria

CEP: 72549-650

Complemento: Fazenda Saia Velha BR 040/050 Km 2 LT PLL

Cidade: Brasília - DF

4. Atividade Técnica

Coordenação

Estudo de estudos ambientais

Quantidade Unidade

2,0000 hectare

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

Elaboração de estudo ambiental e assessoria para obtenção de LP e LI ou de atos administrativos similares para o Parcelamento de Solo Urbano, com área de 2 hectares, localizado em Santa Maria DF.

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____, _____ de _____ de _____
Data

MARCELO PEDROSA PINELLI - CPF: 524.168.281-34

ENER G Propriedades S/A - CPF/CNPJ: 00.692.241/0001-49

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



www.creadf.org.br
informacao@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720210060535

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico

CARLOS CHRISTIAN DELLA GIUSTINA

Título profissional: **Geólogo**

RNP: **0703023993**

Registro: **10864/D-DF**

Empresa contratada: **PARANOIA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP** Registro: **11889-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **ENER G Propriedades S/A**

CLN 106 Bloco A

Número: S/N

Cidade: Brasília

UF: DF

E-Mail: joao.batista@lineag.com.br

Bairro: Asa Norte

Complemento:

Fone: (61)985800990

CNPJ: **00.692.241/0001-49**

CEP: 70742-510

Contrato: ENE0121

Celebrado em: 22/06/2021

Valor Obra/Serviço R\$:
55.000,00

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início: 22/06/2021

Previsão término: 22/06/2022

Coordenadas Geográficas:
15°59'46"S,47°59'9"W

Finalidade: **Ambiental**

Código/Obra pública:

Proprietário: **ENER G Propriedades S/A**

CNPJ: **00.692.241/0001-49**

E-Mail: joao.batista@lineag.com.br

Fone: (61) 985800990

1º Endereço

Rodovia BR-040

Bairro: Santa Maria

Complemento: Fazenda Saia Velha BR 040/050 Km 2 LT PLL

Número: S/N

CEP: 72549-650

Cidade: Brasília - DF

4. Atividade Técnica

Coordenação

Estudo de estudos ambientais

Quantidade Unidade

2,0000 hectare

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

Elaboração de estudo ambiental e assessoria para obtenção de LP e LI ou de atos administrativos similares para o Parcelamento de Solo Urbano, com área de 2 hectares, localizado em Santa Maria DF.

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____
Local Data

CARLOS CHRISTIAN DELLA GIUSTINA - CPF:
001.XXX.XXX-40

ENER G Propriedades S/A CNPJ: 00.692.241/0001-49

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



www.creadf.org.br
informacao@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800



Valor da ART: R\$ 233,94

Registrada em: 13/08/2021

Valor Pago: R\$ 233,94

Nosso Número/Baixa: 0121053843



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico

ROBERTO TRAMONTINA ARAUJO
Título profissional: **Engenheiro Florestal**

RNP: **0711446202**
Registro: **20173/D-DF**

Empresa contratada: **PARANOIA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP** Registro: **11889-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **ENER G Propriedades S/A** CNPJ: **00.692.241/0001-49**
SHCN CL QD 106 Bloco A
loja 24 Número: 24 Bairro: Asa Norte CEP: 70742-510
Cidade: BRASILIA UF: DF Complemento:
E-Mail: joao.batista@lineag.com.br Fone: (61)96281091
Contrato: ENE0121 Celebrado em: 22/06/2021 Valor Obra/Serviço R\$: 55.000,00
Fim em:
Vinculada a ART: Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início: 22/06/2021 Previsão término: 22/06/2022 Coordenadas Geográficas: 15°59'46,47°59'9"
Finalidade: **Ambiental** Código/Obra pública:
Proprietário: **ENER G Propriedades S/A** CNPJ: **00.692.241/0001-49**
E-Mail: joao.batista@lineag.com.br Fone: (61) 985800990

1º Endereço

Rodovia BR-040 Número: S/N
Bairro: Santa Maria CEP: 72549-650
Complemento: Fazenda Saia Velha BR 040/050 Km 2 LT PLL Cidade: Brasília - DF

4. Atividade Técnica

Coordenação	Quantidade	Unidade
Estudo de estudos ambientais	2,0000	hectare

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

Elaboração de estudo ambiental e assessoria para obtenção de LP e LI ou de atos administrativos similares para o Parcelamento de Solo Urbano, com área de 2 hectares, localizado em Santa Maria DF.

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____, _____ de _____ de _____
Data

ROBERTO TRAMONTINA ARAUJO - CPF: 033.XXX.XXX-07

ENER G Propriedades S/A CNPJ: 00.692.241/0001-49

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



www.creadf.org.br
informacao@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800



Valor da ART: R\$ 233,94 Registrada em: 13/08/2021 Valor Pago: R\$ 233,94 Nosso Número/Baixa: 0121053821



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720220081762

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico

RENATO NASSAU LOBO

Título profissional: **Engenheiro Florestal**

RNP: **0707713234**

Registro: **17071/D-DF**

Empresa contratada: **DIFUSAO CONSULTORIA LTDA** Registro: **2371-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PARANOIA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP**

CNPJ: **21.525.037/0001-03**

SHS Quadra 6 Conjunto A

Bloco E

Número: 1706

Bairro: Asa Sul

CEP: 70316-902

Cidade: Brasília

UF: DF

Complemento: Complexo Brasil 21

E-Mail: roberto@paranoaconsult.com.br

Fone: (61)35421232

Contrato:

Celebrado em: 13/07/2021

Valor Obra/Serviço R\$:
5.850,00

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início das Atividades do Profissional: 13/07/2021

Data de Fim das Atividades do Profissional: 13/07/2023

Coordenadas Geográficas:

-15.995748588368244,-47.98671567213851

Finalidade: **Florestal**

Código/Obra pública:

Proprietário: **LINEA JR PROPRIEDADES S/A**

CNPJ: **00.692.241/0001-49**

E-Mail: lineag@lineag.com.br

Fone: (61) 985800990

1º Endereço

Rodovia BR-040

Número: S/N

Bairro: Santa Maria

CEP: 72549-650

Complemento: Fazenda Saia Velha BR 040/050 km 202 LT

Cidade: Brasília - DF

4. Atividade Técnica

Consultoria

Quantidade Unidade

Estudo de viabilidade ambiental de diagnóstico e caracterização ambiental diagnóstico ambiental

2,0000 hectare

Estudo de viabilidade ambiental de diagnóstico e caracterização ambiental caracterização do meio biótico

2,0000 hectare

Estudo de viabilidade ambiental de viabilidade ambiental

2,0000 hectare

Estudo de viabilidade ambiental de inventário florestal

2,0000 hectare

Estudo de viabilidade ambiental de levantamento florestal

2,0000 hectare

Estudo de viabilidade ambiental de desmatamento florestal

2,0000 hectare

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

Objeto: Diagnóstico ambiental, estudo de restrições ambientais, inventário florestal e plano de supressão vegetal de empreendimento denominado: ENER G

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Brasília, 18 de outubro de 2022

Local

Data

Renato Nassau Lobo

RENATO NASSAU LOBO - CPF: 053.XXX.XXX-58

PARANOIA CONSULTORIA E PLANEJAMENTO
AMBIENTAL LTDA - EPP CNPJ: 21.525.037/0001-03

www.creadf.org.br
informacao@creadf.org.br





Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO		Data: 29/03/2022	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20221000103947	
CONTRATADO			
Nome ANDRE ALVES MATOS DE LIMA		Registro CRBio: 057175/04-D	
Cpf: 881.737.631-00		Tel: 61 33672562	
E-mail: ANDREALVESMATOSDELIMA@GMAIL.COM			
Endereço QUADRA SHIS QI 26 CONJUNTO 4, 260416			
Cidade: BRASÍLIA		Bairro: SETOR DE HABITAÇÕES INDIVIDUAIS SUL	
CEP: 71.670-040		UF: DF	
CONTRATANTE			
Nome PARANOÁ CONSULTORIA E PLANEJAMENTO AMBIENTAL LTDA EPP			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 21.525.037/0001-03	
Endereço RUA QUADRA 6, S/N			
Cidade BRASÍLIA		Bairro ASA SUL	
CEP: 70.316-902		UF: DF	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS			
Identificação ESTUDOS DE FAUNA PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE PARCELAMENTO DE SOLO URBANO			
Município do Trabalho: SANTA MARIA,		UF :DF	Município da sede: BRASILIA,
			UF :DF
Forma de participação: INDIVIDUAL		Perfil da equipe:	
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: Levantamento dos grupos faunísticos Herpetofauna, Mastofauna e Avifauna para compor os estudos ambientais para o Licenciamento Ambiental de um parcelamento de solo urbano, com área de 2 hectares, localizados em Santa Maria-DF.			
Valor: R\$ 1.500,00		Total de horas: 40	
Início 27/07/2021		Término	
ASSINATURAS			verifique a autenticidade
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 29 / 03 / 2022		Data: / /	
		Assinatura e Carimbo do Contratante	
Assinatura do Profissional			
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão	
Declaro a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / / Assinatura do Profissional		Data: / / Assinatura do Profissional	
Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	

13.2 ANEXO B – RESPOSTAS DAS CARTAS CONSULTAS

13.2.1 Companhia Imobiliária de Brasília (TerraCap)



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
COMPANHIA IMOBILIÁRIA DE BRASÍLIA
Diretoria Técnica
Assessoria da Diretoria Técnica

Ofício Nº 460/2020 - TERRACAP/PRESI/DITEC/ADTEC

Brasília-DF, 31 de março de 2020.

À Senhora,

BEATRICE ARRUDA ELLER GONZAGA

Coordenadora Intersetorial de Regularização e Novos Parcelamentos - COINT

Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitacional do DF - SEDUH

Senhora Coordenadora,

Reportamo-nos ao Ofício SEI-GDF Nº 109/2020 - SEDUH/SUPAR/ULINF/COINT, por meio da qual Vossa Senhoria formula consulta sobre a área denominada **Recreio Brasília I**, de interessada empresa ENER-G PROPRIEDADES S/A, em gleba de **matrícula nº 42.998, do 5º Cartório de Registro de Imóveis**, com área de 2,0091 ha de propriedade do interessado, localizada na Região Administrativa de Santa Maria, RA XIII., para encaminhar a situação fundiária informada pelo Núcleo de Análise Fundiária desta Companhia, consubstanciada no Despacho 37813849.

Atenciosamente,

HAMILTON LOURENÇO FILHO

Diretor Técnico



Documento assinado eletronicamente por **HAMILTON LOURENÇO FILHO - Matr. 2875-4, Diretor(a) Técnico(a)**, em 31/03/2020, às 09:08, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&verificador=37865293 código CRC= **67AAB105**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"
SAM BL F ED SEDE TERRACAP S N - BRASILIA/DF - Bairro ASA NORTE - CEP 70620000 - DF
061 33421840

00390-00001924/2020-11

Doc. SEI/GDF 37865293

Despacho - TERRACAP/DITEC/GETOP/NUANF

Brasília-DF, 30 de março de 2020.

Despacho nº 0555/2020-NUANF

À GETOP,

Trata-se de resposta ao despacho 37752235, que solicita manifestação desse núcleo sobre a situação fundiária da gleba registrada sob a matrícula 42.998, do 5º Ofício do Registro de Imóveis do DF, caracterizada através da planta 37601464, objeto de requerimento de parcelamento do solo, conforme informado no Ofício 37711625.

Analisando a referida matrícula, nota-se que tem origem na matrícula 4873 do mesmo ofício, que, por sua vez, foi aberta com base em no item a.4 da Cláusula Quinta do Termo de Transação –37814092 firmado entre a TERRACAP e o Espólio de Adonides Mendes, à época coproprietários da Gleba, como proposta de solução para a desapropriação da Gleba.

Dessa forma, embora a matrícula tenha origem em uma área maior, que encontra-se ainda em comum com a TERRACAP, uma vez que houve a exclusão do condomínio da área objeto do presente requerimento, por força do Termo de Transação, pode-se afirmar que a área objeto da matrícula 42.998, conforme descrição da planta de levantamento cadastral 37601368, **não se sobrepõe a nenhum imóvel da TERRACAP**



Documento assinado eletronicamente por **FELIPE DIAS CUNHA - Matr.0002722-7, Engenheiro(a)**, em 30/03/2020, às 14:07, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **CÉSAR VALDENIR TEIXEIRA - Matr.0002442-2, Chefe do Núcleo de Análise Fundiária**, em 30/03/2020, às 17:01, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&verificador=37813849 código CRC= **77D2E750**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

SAM BL F ED SEDE TERRACAP S N - BRASÍLIA/DF - Bairro ASA NORTE - CEP 70620000 - DF

061 33421038

13.2.2 Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan)



MINISTÉRIO DO TURISMO
SECRETARIA ESPECIAL DE CULTURA
INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
Superintendência do IPHAN no Distrito Federal

Ofício Nº 611/2021/IPHAN-DF-IPHAN

Brasília, 14 de outubro de 2021.

Ao Senhor
Cláudio Trinchão
Presidente
Instituto Brasília Ambiental - IBRAM/DF
atendimento@ibram.df.gov.br

C:C

Ao Senhor
Marcelo Pedrosa Pinelli
Sócio Diretor da Paranoá Consultoria
marcelo@paranoaconsult.com.br

C:C

Ao Senhor
Georges Hajjar Junior
Diretor Presidente da Ener G Propriedades S/A
geo@geolab.com.br

Assunto: **Análise do TCE – Parcelamento de solo urbano Ener G.**
Processo nº 01551.000220/2021-01.

Senhores,

1. Considerando que foram atendidas as solicitações da Instrução Normativa 01/15 e do Ofício n. 554/2021 IPHAN-DF, e que o empreendedor se compromete a tomar as devidas providências no caso de identificação de bens arqueológicos na ADA, aprovamos o Termo de Compromisso do Empreendedor (TCE) do “Parcelamento de Solo Urbano **Ener G**”. Nesse sentido, do ponto de vista do patrimônio arqueológico, manifestamos favoravelmente às anuências necessárias.

Atenciosamente,

Thiago Perpétuo
Superintendente substituto
Iphan-DF



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **3029351** e o código CRC **915D5ECA**.

SEPS - Quadra 713/913 Sul - Bloco D - Edifício Iphan - 1º Andar - Bairro Asa Sul, Brasília. CEP 70390-135
Telefone: (61) 2024-6180 | Website: www.iphan.gov.br

13.2.3 Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (Caesb)



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO DISTRITO FEDERAL

Diretoria de Engenharia

Carta n.º 243/2020 - CAESB/DE

Brasília-DF, 16 de setembro de 2020

À SENHORA

BEATRICE ARRUDA ELLER GONZAGA

COORDENADORA INTERSETORIAL DE REGULARIZAÇÃO E NOVOS PARCELAMENTOS - COINT/ULINC/SUPAR/SEDUH

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL - SEDUH

Prezada Senhora,

Em resposta ao Ofício SEI-GDF Nº 114/2020 - SEDUH/SUPAR/ULINF/COINT (37714490), que solicita informações sobre as redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário da **BR-040 KM 1,3 – SANTA MARIA / DF**, encaminhamos o Despacho - CAESB/DE/EPR/EPRI nº 46947813 com as informações dessa Caesb, para conhecimento e demais providências que se façam necessárias.

Atenciosamente,

VIRGÍLIO DE MELO PERES

Diretor de Engenharia



Documento assinado eletronicamente por **VIRGÍLIO DE MELO PERES - Matr.0039335-5, Diretor(a) de Engenharia**, em 16/09/2020, às 15:21, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0
verificador= **47211837** código CRC= **087DCCC7**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Av. Sibiruna Lotes 13 a 21 - Centro de Gestão Águas Emendadas - Bairro Águas Claras - CEP 71928-720 - DF

3213-7103

Despacho - CAESB/DE/EPR/EPRI

Brasília-DF, 10 de setembro de 2020.

Senhor Diretor,

Trata o **Despacho - CAESB/DE/EPR (39754106)** sobre o **Ofício SEI-GDF Nº 114/2020 - SEDUH/SUPAR/ULINF/COINT (37714490)** que solicita informações sobre as **redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário** para o endereço:

BR-040 KM 1,3 – SANTA MARIA / DF.

Sobre o assunto temos a informar:

1. Informação Cadastral:

1.1. Sistema de Abastecimento de Água (37856874) PDF / (37893050) DWG:

- Existem redes de abastecimento de água implantadas nas proximidades da poligonal apresentada (39232737) em **PVC-60mm e PVC 85mm**;
- Não consta interferência da poligonal informada com as redes de abastecimento de água.



Figura 01- Poligonal



Figura 02- Redes de água existentes

1.2. Sistema de Esgotamento Sanitário (37856874) PDF / (37893141) DWG:

- Existem redes coletoras de esgoto implantadas nas proximidades da poligonal apresentada (39232737) em **PVC- 100mm e PVC 150mm**;

- **Não consta interferência da poligonal informada com as redes coletoras de esgoto;**
- Para atendimento com rede coletora de esgoto, será necessário implantar o **sistema individual de esgotamento sanitário** ou a construção de **elevatória** para realizar o bombeamento à rede mais próxima em PVC-150mm, cerca de 350,00m ou ainda, mantendo a gravidade, construir trecho aproximado de 2000,00m.



Figura 03- Poligonal



Figura 04- Redes Esgoto existentes

2. Viabilidade de Atendimento:

Consideramos tecnicamente viável o atendimento para rede de abastecimento de água

Para o sistema coletor de esgoto será necessário **implantar o sistema individual de esgotamento sanitário** ou a **construção de elevatória** para realizar o bombeamento à rede mais próxima em PVC-150mm, cerca de 350,00m ou ainda, mantendo a gravidade, construir trecho aproximado de 2000,00m.

Sugerimos que os projetos sejam ajustados de forma a garantir **as faixas de servidão e recobrimentos mínimos necessários**, conforme **Tabela 01 e Tabela 02**, para evitar danos às redes e garantir a execução das manutenções preventivas e corretivas.

Após aplicação das medidas recomendadas no desenvolvimento do projeto, para atender à viabilidade de possíveis remanejamentos de redes, é necessário o fornecimento do **projeto paisagístico e de terraplenagem do local para análise técnica**.

Durante a execução de obras deverão ser adotados procedimentos adequados principalmente para os serviços de escavação, reaterro e compactação a fim de evitar danos às redes.

3. Informações Técnicas Complementares:

É recomendada a utilização do Cadastro Técnico do Sistema de Abastecimento de Água e do Sistema de Esgotamento Sanitário durante o desenvolvimento de projetos para assim evitar remanejamentos de redes ou de unidades da Caesb.

Durante a execução das obras deverão ser adotados procedimentos adequados principalmente para os serviços de escavação, reaterro e compactação a fim de evitar danos as redes.

Nos casos onde os recobrimentos forem os mínimos recomendados pela Caesb, os reaterros devem ser realizados com areia de forma a não danificar as redes nos serviços de compactação.

A Caesb deverá ser contatada para promover a adequação das caixas de registro e poços de visita, com ônus para o interessado, respeitando os limites constantes na tabela de recobrimento.

Serão de responsabilidade do interessado as obras e instalações prediais necessárias ao esgotamento de instalações sanitárias situadas em pavimento abaixo do nível do logradouro público e que não puderem ser ligados por gravidade ao ponto de coleta, conforme o Artigo 52º, da Resolução nº 14, de 27/10/2011, que estabelece as condições da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Distrito Federal.

O Decreto nº 5.555/80 - Aprova o novo Regulamento para Instalações Prediais de Água Fria no Distrito Federal e o Decreto 5.631/80 - Aprova o novo Regulamento para Instalações Prediais de Esgotos Sanitários poderão ser consultados no desenvolvimento do projeto e estão disponíveis nos endereços:

<http://www.Caesb.df.gov.br/legislacao1/decretos.html>;

<http://www.Caesb.df.gov.br/material-educativo.html>.

Quanto à implantação de serviços de **drenagem pluvial**, orientamos que nos cruzamentos das redes e galerias de drenagem com as redes da Caesb, seja observado:

- **Rede de Abastecimento de Água** – a área **abaixo** poderá ser ocupada, desde que observada a distância mínima entre a geratriz inferior dos tubos e a geratriz superior da rede/galeria de drenagem, e tomando-se o devido cuidado para não danificá-los:
- tubos com diâmetro menor do que 400mm: **0,30m**.
- tubos com diâmetro maior ou igual a 400mm: **0,50m**.
- **Rede de esgotos** – a área **abaixo ou acima** desta poderá ser ocupada, desde que a distância mínima entre a geratriz mais próxima dos tubos seja igual a uma vez o diâmetro da rede.

Não será permitida qualquer intervenção nas redes da Caesb. A Caesb deverá ser informada durante as obras para acompanhamento e orientações durante a execução das obras.

Para execução de ajardinamento, os locais que apresentam interferências com as redes de água e esgotos poderão ser ocupados, evitando-se nos mesmos o plantio de espécies arbóreo-arbustivas cujas raízes possam danificar as redes acima citadas.

Poderá ser executada pavimentação sobre as redes da Caesb desde que sejam mantidos os limites mínimos apresentados na tabela de recobrimentos (a partir da geratriz superior do tubo). No caso de pavimentações próximas às redes existentes ou projetadas deverão ser preservadas faixas de servidão ao longo das redes, conforme apresentado na tabela de afastamentos (com afastamento para cada lado do eixo da rede).

Tabela 01 - Largura da Faixa de Servidão e Recobrimentos Mínimos Exigidos para Redes - Água

Diâmetro (mm)	Material	Recobrimento (m)	Afastamento a partir do eixo da rede (m)
Até 150	PEAD/PVC	0,80	1,50
	FOFO	0,60	
Acima de 150 até 200	PEAD/PVC	0,80	2,00
	FOFO	0,60	
Acima de 200 até 250	PEAD/PVC	0,80	2,00
	FOFO	0,85	
Acima de 250 até 300	Todos	1,10	2,00
Acima de 300 até 350		1,25	5,00

Acima de 350 até 400	1,50	5,00
Acima 400 até 1500	2,00	6,00

Tabela 02 - Largura da Faixa de Servidão e Recobrimentos Mínimos Exigidos para Redes - Esgoto

Profundidade (m)	Diâmetro (mm)	Afastamento a partir do eixo da rede (m)	Recobrimento (m)
Até 3,50	Até 100	0,70	Redes em vias públicas: 0,90 Redes em passeios ou área verde: 0,60
	Acima de 100 até 150	1,50	
	Acima de 150 até 350	2,50	
	Acima de 350 até 600	5,00	
	Acima de 600 até 1500	6,00	
Acima de 3,50 até 5,00	Até 350	3,00	
	Acima de 350 até 1500	6,00	
Acima de 5,00	Até 1500	7,50	

As referidas faixas de servidão e recobrimentos, **tabelas 01 e 02**, visam impedir danos às redes e garantir a execução das manutenções preventivas e corretivas nas mesmas.

A execução de possíveis remanejamentos fica condicionada à existência de faixa de servidão, condições topográficas e hidráulicas para a implantação das redes remanejadas.

Todas as despesas decorrentes da execução dos serviços de remanejamento correrão inteiramente por conta do interessado, conforme os Artigos 34° e 35°, da Resolução nº 14, de 27/10/2011, que estabelece as condições da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no Distrito Federal.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **JANE SANTOS CAMPOS - Matr.0052593-6, Técnico(a) de Sistemas de Saneamento**, em 11/09/2020, às 11:16, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **FABIO BARCELLAR DE OLIVEIRA - Matr.0052949-4, Gerente de Processos**, em 11/09/2020, às 11:51, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **STEFAN IGREJA MUHLHOFER - Matr.0052272-4, Superintendente**, em 11/09/2020, às 18:39, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de



setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&verificador=46947813)
verificador= **46947813** código CRC= **EF7174B1**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Av. Sibiruna Lotes 13 a 21 - Centro de Gestão Águas Emendadas - Bairro Águas Claras - CEP 71928-720 - DF

3213-7109

00390-00001924/2020-11

Doc. SEI/GDF 46947813



Legenda

Trecho de Água
 — Rede de Distribuição

Válvula de Manobra
 ● Válvula de Manobra

Componente Água
 ◆ Descarga
 ◆ Hidrante

Conexão Água
 ● Ponto Topográfico
 — CAP

Trecho de Esgoto
 — Rede Coletora
 — Interligação de Unidades Operacionais
 — Linha de Recalque

Medidor Esgoto
 ◆ Medidor Esgoto

Componente Esgoto
 ◆ PV
 ◆ CI
 ◆ CP
 Caixa
 ◆ PV Ponta Seca
 ◆ CP Ponta Seca

Conexão Esgoto
 ● Ponto Topográfico

Unidade Operacional Esgoto
 ■ Elevatória Esgoto
 □ Lançamento



COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO DISTRITO FEDERAL	
MATRÍCULA 42998 - SANTA MARIA DF	Escala: 1:1.000
REDES DE ÁGUA E ESGOTO	Documento: 00390-0001924/2020-11
CADASTRO TÉCNICO	Quadrícula: 200-III-5

13.2.4 Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil (Novacap)

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL



COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL
Presidência da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do
Brasil

Secretaria Geral

Ofício Nº 964/2020 - NOVACAP/PRES/SECRE

Brasília-DF, 16 de abril de 2020.

Para: Unidade de Novos Parcelamentos/Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal - SEDUH.

Senhora Coordenadora,

Trata o presente processo do Ofício Nº 110/2020 - SEDUH/SUPAR/ULINF/COINT (Doc. SEI/GDF n.º 37712279), o qual faz menção ao (Processo Eletrônico SEI-GDF nº 00390-00006532/2019-12) quanto ao parcelamento urbano do solo de interesse da empresa ENER-G PROPRIEDADES S/A, em gleba de matrícula nº 42.998, do 5º Cartório de Registro de Imóveis, com área de 2,0091 ha de propriedade do interessado, localizada na Região Administrativa de Santa Maria, e solicita informações quanto à interferência de redes existentes e/ou projetadas em suas faixas de domínio.

A Diretoria de Urbanização, em seu Despacho SEI-GDF NOVACAP/PRES/DU (Doc. SEI/GDF n.º 38661122), informou que nos cadastros daquela Diretoria não existe interferência com rede pública implantada e /ou projetada na poligonal de estudo, e cita a necessidade de elaboração de Projeto.

Diante do exposto, encaminhamos os autos para conhecimento das informações prestadas, nos termos da instrução da Diretoria de Urbanização acima citada.

Sem mais para o momento, colocamo-nos à disposição.

Atenciosamente,

CLAUDIA BETINI DE OLIVEIRA

Secretária-Geral

À Senhora

BEATRICE ARRUDA ELLER GONZAGA

Coordenadora COINT/ULINF/SUPAR

Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal - SEDUH.

Setor Comercial Sul 6 A - Asa Sul

70297-400 - Brasília – DF



Documento assinado eletronicamente por **CLÁUDIA BETINI DE OLIVEIRA - Matr.0973381-7, Secretário(a)-Geral**, em 16/04/2020, às 13:50, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)
[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)
verificador= **38729577** código CRC= **25104C98**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"
Setor de Áreas Públicas - Lote B - Bairro Guará - CEP 71215-000 - DF
3403-2325

00390-00001924/2020-11

Doc. SEI/GDF 38729577

Despacho - NOVACAP/PRES/DU

Brasília-DF, 15 de abril de 2020.

A DU,

Com relação ao contido no Ofício SEI-GDF Nº 110/2020 – SEDUH/SUPAR/ULINF/COINT 37712279, o qual solicita informações quanto à existência de redes construídas ou projetadas, que interferem com a poligonal demarcada em arquivo digital na extensão DWG 37601464 , bem como na extensão PDF 37601368, que trata do parcelamento do solo parcelamento urbano do solo de interesse da empresa ENER-G PROPRIEDADES S/A, em gleba de **matrícula nº 42.998, do 5º Cartório de Registro de Imóveis**, com área de 2,0091 ha de propriedade do interessado, localizada na Região Administrativa de Santa Maria, RA XIII, informamos que de acordo com dados constantes em nosso arquivo técnico, **NÃO EXISTE** interferência com **rede pública implantada e /ou projetada** na poligonal de estudo.

Quanto à possibilidade de atendimento, informamos ser necessária a elaboração de um projeto de drenagem específico para o local, inclusive lançamento final, sendo de inteira responsabilidade do empreendedor a elaboração deste.

Observamos ainda que, quando da elaboração do projeto de drenagem acima citado, deverá ser utilizada estrutura de amortecimento de vazão, dentro da poligonal do parcelamento em questão, de forma a obedecer ao previsto na Resolução nº 09, da ADASA, de 08 de abril de 2011, que define como vazão máxima de saída de um empreendimento o valor de 24,4 l/s/ha. Assim , quando da elaboração do projeto de urbanismo da área em questão, deverá ser reservada área para instalação dessa estrutura.

Solicito oficializar ao interessado das informações acima prestadas

Vanessa Figueiredo Mendonça de Freitas

Assessora da Diretoria de Urbanização



Documento assinado eletronicamente por **VANESSA FIGUEIREDO MENDONÇA DE FREITAS - Matr.0073212-5, Engenheiro(a) Civil**, em 15/04/2020, às 09:32, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&verificador=38661122 código CRC= **876941F8**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Setor de Áreas Públicas - Lote B - Bairro Guará - CEP 71215-000 - DF

3403-2430

13.2.5 Companhia Energética de Brasília (CEB)



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

CEB DISTRIBUIÇÃO S.A.

Gerência de Canal de Atendimento ao Cliente

Carta n.º 391/2020 - CEB-D/DG/DC/SAC/GCAC

Brasília-DF, 20 de maio de 2020

À Senhora

Beatrice Arruda Eller Gonzaga

Coordenadora

Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal - SEDUH

Brasília/DF

Referência: Ofício Nº 113/2020 - SEDUH/SUPAR/ULINF/COINT

Assunto: Viabilidade de atendimento e interferência de rede referente ao parcelamento urbano do solo de interesse da empresa ENER-G PROPRIEDADES S/A, em gleba de **matrícula nº 42.998, do 5º Cartório de Registro de Imóveis**, com área de 2,0091 ha de propriedade do interessado, localizada na Região Administrativa de Santa Maria, RA XIII.

Senhora Coordenadora,

Em resposta ao ofício 113 (37714092), informamos que há viabilidade técnica de fornecimento de energia elétrica ao empreendimento, objeto da consulta, desde que o responsável pelo empreendimento satisfaça as condições regulatórias abaixo transcritas:

1. Submeter projeto elétrico para aprovação da distribuidora;
2. Implantar a infraestrutura básica das redes de distribuição de energia elétrica e iluminação pública, destacando que os investimentos relacionados são de responsabilidade do empreendedor;
3. Atender as distâncias mínimas de segurança entre edificações e redes elétricas (para as redes de 15 kV esse afastamento deve ser de no mínimo 1,5 metros a contar do último condutor da rede) e ainda observar espaços suficientes que permitam a implantação das redes em obediência a Lei de Acessibilidade.

Ressaltamos ainda que a apresentação do projeto referente ao empreendimento deverá vir acompanhando de:

1. Cópia do projeto completo do empreendimento aprovado pela autoridade competente;
2. Licenças urbanísticas e ambientais conforme legislação vigente;
3. Memorial descritivo para elaboração de estudo técnico contendo a destinação, as atividades, o potencial de ocupação da unidade, o cronograma de implantação e Informações técnicas eventualmente necessárias para o projeto e dimensionamento da obra de conexão à rede existente.

O estudo técnico avaliará a capacidade de atendimento da rede existente e poderá indicar a necessidade de expansão e reforços do sistema de distribuição para viabilizar a sua conexão ao empreendimento, bem como a necessidade de se disponibilizar área interna ao empreendimento para instalação de equipamentos do serviço de distribuição de energia elétrica.

Outrossim informamos que a Distribuidora se responsabilizará exclusivamente pelas obras de conexão e que no decurso de todo o processo poderão ser solicitadas informações adicionais tanto técnicas como regulatórias conforme Resolução 414/2010.

Informamos ainda, que referente a solicitação de interferência de rede, encaminhamos o laudo técnico nº (39761496).

Colocamo-nos à disposição de V.S. ^a para quaisquer outros esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Gerência Canal de Atendimento ao Cliente - GCA



Documento assinado eletronicamente por **DIEGO NAVARRETE FERRAZ - Matr.0005002-4, Agente de Suporte Administrativo**, em 21/05/2020, às 11:19, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0
verificador= **40475436** código CRC= **2BBA8508**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

SIA - Área de Serviço Público, Lote "C", Bloco C - Bairro Zona Industrial - CEP 71215-902 - DF

3465-9226

13.2.6 Departamento de Estradas de Rodagem (DER)



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL

Superintendência de Operações

Diretoria de Faixa de Domínio

Despacho - DER-DF/DG/SUOPER/DIDOM

Brasília-DF, 26 de maio de 2021.

À SUOPER,

Após análise da presente demanda, informamos que a rodovia federal BR-040 não é de jurisdição deste Órgão e não há legislação federal ou mesmo do Distrito Federal fixando a largura de sua faixa de domínio. A rodovia atualmente é objeto de concessão do DNIT ao Consórcio Via 040 que a administra.

Dessa forma, não emitiremos parecer acerca de eventual interferência ou não da propriedade, objeto deste processo, com a faixa de domínio da rodovia BR-040, a qual não temos informação de sua largura oficial, de modo que atribuir a largura de 130m, como se do Grupo I do Anexo II do Decreto nº 27.365/2006 a mesma pertencesse, poderá comprometer outras análises de poligonais de propriedades com vistas a sua regularização fundiária.

Assim, sugiro, s.m.j, revisão do Parecer Técnico da SUTEC, vide despacho SEI nº 39232872, se esse for o caso.



Documento assinado eletronicamente por **LUCAS SANTOS DE FARIAS - Matr.0215241-X, Diretor(a) de Faixas de Domínio**, em 26/05/2021, às 13:39, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0
verificador= **62685052** código CRC= **0B520298**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

DF-001 Km 0,5 da Br-020 - Bairro Sobradinho - CEP 73001-970 - DF

(61)3111-5751

00390-00001924/2020-11

Doc. SEI/GDF 62685052

Nova Lima, 30 de agosto de 2021

CA-FD-082-2021

RR Roberto Arquitetos Associados LTDA

Assunto: Faixa de Domínio nas proximidades do Km 002 DF

Prezado Senhor,

A CONCESSIONÁRIA BR-040 S.A., vem através deste, informar que de acordo com o TAB (Termo de Arrolamento de Bens) a faixa de domínio nas proximidades do km 002 DF mede 80 metros, sendo 40 metros para cada lado da rodovia, a partir do eixo da pista Sul, conforme croqui abaixo:



Lembrando que para execução de obras na região é necessário respeitar a Lei 6.766 de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências como a reserva de uma faixa non aedificandi de 15 (quinze) metros de cada lado em relação à faixa de domínio.

Vale ressaltar que, para implantação de empreendimentos na região, faz-se necessário a apresentação do projeto para análise e anuência da Concessionária e ANTT. Ressalta-se ainda que para regularização ou implantação de acesso, a interessada deverá solicitar viabilidade apresentado todos os estudos necessários, conforme Manual de Acesso da Via 040 e diretrizes do Manual de Acesso à Propriedades Marginais do DNIT.

A Via 040 permanece à inteira disposição para esclarecimentos adicionais que, porventura, se mostrem necessários.

Cordialmente.

Maurício Caruso

Gerência Administrativa

Rua Niágara, 350, Jardim Canadá – Nova Lima – MG – 34.007-652

Este documento foi assinado digitalmente por Mauricio Dos Santos Caruso.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas Invepar.

Código para verificação: 5122-77FA-594B-9E6E



Hash do Documento

A5DD778D8444E1CFEA9CF3B02B2EBA456E2B9E5D77EBD2B027B17C93A92137A8

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 08/09/2021 é(são) :

- Mauricio Dos Santos Caruso (Gerente Administrativo - Via040) -
037.415.967-01 em 30/08/2021 15:36 UTC-03:00

Tipo: Certificado Digital





GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL

Diretoria de Tráfego

Gerência de Análise de Pólo Gerador de Trânsito

Despacho - DER-DF/DG/SUTRAN/DITRA/GEAPO

Brasília-DF, 16 de junho de 2020.

À DITRA,

Em referência ao Ofício Nº 112/2020 - SEDUH/SUPAR/ULINF/COINT (37713397), que trata de parcelamento urbano do solo em gleba de matrícula nº 42.998 (5º CRI), destacamos as seguintes informações, referentes ao projeto urbanístico do parcelamento e à possibilidade de interferências com rodovias distritais e/ou estradas vicinais, para subsidiar a manifestação quanto aos condicionantes do projeto:

- Localização: Região Administrativa de Santa Maria, RA - XIII;
- Área total: 2,0091ha;
- Densidade populacional permitida: entre 50 hab/ha e 150 hab/ha;
- Rodovias na região do parcelamento: BR-020;
- A gleba do parcelamento faz divisa com rodovia BR-020;
- Não houve indicação de onde seriam localizados os acessos ao parcelamento.

Todas estas informações foram extraídas do Ofício encaminhado pela SEDUH e do Croqui (39232737).

Considerando as características do parcelamento do solo destacadas acima, entendemos que a avaliação do trânsito deve estar restrita aos aspectos de segurança viária nas áreas de proximidade imediata com a gleba, que, neste caso, abrangem a rodovia BR-020. Ressalvamos que avaliações de capacidade do sistema viário para regiões em processo de urbanização são realizadas de modo mais adequado quando examinam a região como um todo ao invés de analisar de forma isolada várias pequenas ocupações numa mesma região.

Deste modo, concluímos que deverão ser apresentados estudo de trânsito específico do parcelamento e, caso haja acesso previsto pela BR-020, projeto funcional do acesso à via marginal da rodovia, como condicionantes para aprovação junto ao DER/DF. Para o parcelamento em análise, devem ser atendidos os seguintes tópicos na elaboração e apresentação dos documentos:

- O estudo deverá consistir em verificação das condições de segurança em retornos, interseções e travessias de pedestres na rodovia, em uma extensão de minimamente 500 metros a partir do acesso do parcelamento;
- O projeto funcional do acesso deve conter representação de faixas auxiliares, de sinalização horizontal e vertical e de dispositivos de segurança e indicação de cotas das dimensões básicas de

projeto. O dimensionamento do acesso e a apresentação do projeto devem atender às Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários do DNIT;

- Juntamente com o estudo de trânsito e o projeto de acesso, deverá ser apresentado o memorial descritivo do parcelamento, como documento auxiliar na análise do projeto.

Juliana Soares das Neves

Gerente de Análise de Pólo Gerador de Trânsito



Documento assinado eletronicamente por **JULIANA SOARES DAS NEVES - Matr.0182145-8, Gerente de Análise de Pólo Gerador de Trânsito**, em 03/07/2020, às 21:02, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0
verificador= **41898171** código CRC= **32B07DD4**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Bloco C, Setores Complementares - Ed. Sede do DER/DF - Bairro SAM - CEP 70620-030 - DF

(61)3111-5676

00390-00001924/2020-11

Doc. SEI/GDF 41898171



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL

Diretoria Geral

Superintendência Técnica

Despacho - DER-DF/DG/SUTEC

Brasília-DF, 28 de abril de 2020.

À SUOPER,

Para conhecimento ao contido no **Ofício Nº 112/2020 - SEDUH/SUPAR/ULINF/COINT (37713397)**, relacionado ao parcelamento do solo de interesse da empresa ENER-G PROPRIEDADES S/A, em gleba de **matrícula nº 42.998, do 5º Cartório de Registro de Imóveis**, com área de 2,0091 ha de propriedade do interessado, localizada na **Região Administrativa de Santa Maria, RA XIII**, e em atendimento ao disposto no Decreto nº 28.864, de 17 de março de 2008 e suas alterações, solicita o pronunciamento acerca do parcelamento em comento, com as respectivas condicionantes, no que tange a competência desse Departamento.

Assim, enviamos par conhecimento o Despacho - DER-DF/SUTEC/DIREP/GEPRO/NPRAG (39232872), que apensou ao processo o Croqui .PDF (39232737) e o Desenho .DWG (39232838), indicando a Rodovia Federal BR-040, delegada ao Distrito Federal num total de 8,4 quilômetros, para implantação da faixa exclusiva para transporte coletivo (BRT-Sul), atribuindo-se a **Faixa de Domínio de acordo com o Grupo I**, com largura de 130,00 m (cento e trinta metros), divididos simetricamente em relação ao eixo do canteiro central, conforme decreto nº 27.365 - 11/2006 e faixa "*non aedificandi*" de acordo com a Lei nº 6.766 - 12/1979.

Informa ainda o NPRAG/GEPRO/DIREP/SUTEC/DER-DF, que a poligonal da consulta interfere com a Faixa de Domínio, nas coordenadas Cartesianas X=180348.5318 Y=8229350.4093, X=180366.7165 Y=8229265.0026 e X=180386.8429 Y=8229170.4795.

Desta forma, enviamos para as considerações desta SUOPER/DER-DF, em razão das competências legais e regimentais cabíveis ao caso.

Certos da atenção e providências cabíveis, encaminhamos.

Engº José Luís **Mazza** Júnior

Superintendente Técnico - SUTEC/DER-DF



Documento assinado eletronicamente por **JOSE LUIS MAZZA JUNIOR - Matr.0094345-2, Superintendente Técnico(a)**, em 28/04/2020, às 15:44, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0
verificador= **39254390** código CRC= **F60873E3**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Bloco C, Setores Complementares - Ed. Sede do DER/DF - Bairro SAM - CEP 70620-030 - DF

(61)3111-5629



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL

Gerência de Projetos

Núcleo de Projeto de Arquitetura e Geométrico

Despacho - DER-DF/SUTEC/DIREP/GEPRO/NPRAG

Brasília-DF, 27 de abril de 2020.

À SUTEC,

Senhor Superintendente,

Em atenção ao despacho (37743649), envio em anexo o Croqui (39232737) e o Desenho (39232838), onde traz em seu conteúdo a Rodovia Federal BR-040 delegada ao Distrito Federal num total de 8,4 quilômetros, para implantação da faixa exclusiva para transporte coletivo (BRT-Sul), nela atribui-se a Faixa de Domínio de acordo com o Grupo I, onde possui larguras de 130,00 m (cento e trinta metros), divididos simetricamente em relação ao eixo do canteiro central, conforme decreto nº 27.365 - 11/2006 e faixa "no aedificandi" de acordo com a Lei nº 6.766 – 12/1979.

Informamos que a poligonal da consulta interfere com a Faixa de Domínio, nas coordenadas Cartesianas X=180348.5318 Y=8229350.4093, X= 180366.7165 Y=8229265.0026 e X=180386.8429 Y=8229170.4795.

Respeitosamente,

Gerailson Estevam

Chefe do Núcleo de Projeto de Arquitetura e Geométrico



Documento assinado eletronicamente por **GERAILSON ESTEVAM DE FREITAS - Matr.0224136-6, Chefe do Núcleo de Projeto de Arquitetura e Geométrico**, em 28/04/2020, às 15:21, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0verificador= 39232872](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0verificador=39232872) código CRC= **8042BD82**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Bloco C, Setores Complementares - Ed. Sede do DER/DF - Bairro SAM - CEP 70620-030 - DF

(61)3111-5645

00390-00001924/2020-11

Doc. SEI/GDF 39232872

13.2.7 Secretaria de Transporte e Mobilidade (Semob)



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTE E MOBILIDADE DO
DISTRITO FEDERAL

Gabinete

Ofício Nº 1996/2022 - SEMOB/GAB

Brasília-DF, 12 de agosto de 2022.

Senhor Consultor,

Reportamo-nos à Carta nº 24/2022 do Paranoá Consultoria (86952641), na qual solicita informações referentes à capacidade do transporte público para atender a demanda gerada pelo empreendimento na região da Fazenda Saia Velha BR 040/050 1g km 2,2 1t, Região Administrativa de Santa Maria (RA XIII).

A esse respeito, cumpre-nos informar que a demanda foi submetida para análise da área técnica desta Secretaria, a qual apresentou esclarecimentos de que a rede de linhas ofertadas pelo Sistema de Transporte Público do Distrito Federal, já possui atendimento na via da QR 122, que passa em frente do projeto por meio das seguintes linhas.

- 020.2 Santa Maria (Residencial Santos Dumont - Avenida Santa Maria)/Gama Leste-Oeste-Sul-Rodoviária do Gama.
- 251.6 Terminal BRT / Av. Alagados (Santos Dumont) / Rodoviária Central do Gama
- 3304 Santos Dumont / Terminal de Integração de Santa Maria
- 3309 Terminal de Integração de Santa Maria / Santos Dumont / Área Alfa / Córrego da Onça

No que tange à capacidade de oferta ao novo empreendimento, as linhas do sistema BRT (3304 e 3309) gozam de boa capacidade para receber a nova demanda, dispensando o reforço de viagens. Quanto às linhas que ligam Santa Maria ao Gama (020.2 e 251.6), embora seus carregamentos sejam elevados, como são linhas que servem dois grandes centros, não têm carregamentos típicos de linhas pendulares, o que eleva a renovação de usuários a cada meia-viagem aumentando o número de passageiros que podem supor lotação excessiva. Não é o caso das duas linhas. Tal fato também é traduzido positivamente em boa capacidade de absorção de demanda.

Ademais, foi ressaltamos pela área técnica que o sistema é monitorado constantemente, e sempre que possível, são realizados ajustes na oferta de viagem para melhor atender a demanda.

Foi constatado também que no local não existe ponto de parada, sendo, portanto, de acordo com a análise da área técnica que a implantação do abrigo de passageiros é viável, no entanto, a sua implantação está condicionada à conclusão do empreendimento.

Vistos e analisados os aspectos de demanda, oferta e as condições viárias da região, temos que o sistema de transporte público terá capacidade de atender a nova demanda satisfatoriamente.

Sendo, portanto, o que se apresenta acerca do referido tema, esta Secretaria coloca-se à disposição para quaisquer outros esclarecimentos que se fizerem necessárias.

Atenciosamente,

ZENO JOSÉ ANDRADE GONÇALVES

Chefe de Gabinete

Ao Senhor

MARCELO PEDROSA PINELLI

Consultor e Planejamento

Paranoá Consultoria e Planejamento Ambiental

E-mail: camila@paranoaconsult.com.br

Brasília/DF

Documentação anexa: ID nº 87309360.



Documento assinado eletronicamente por **ZENO JOSÉ ANDRADE GONÇALVES - Matr.0275238-7, Chefe de Gabinete**, em 15/08/2022, às 10:26, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&verificador=93267306)
verificador= **93267306** código CRC= **3B385D29**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Anexo do Palácio do Buriti, 15º Andar - Bairro Zona Cívico Administrativa - CEP 70075-900 - DF
613313-5954

Site: - www.semob.df.gov.br

00090-00011499/2022-79

Doc. SEI/GDF 93267306

13.2.8 Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU)



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL
Presidência
Diretoria Adjunta

Ofício Nº 286/2020 - SLU/PRESI/DIRAD

Brasília-DF, 30 de março de 2020.

Senhora Coordenadora,

Em atenção ao Ofício Nº 111/2020 - SEDUH/SUPAR/ULINF/COINT (37712890), o qual solicita consulta a este SLU/DF, quanto à capacidade de atendimento, referente ao parcelamento de solo de interesse da empresa ENER-G PROPRIEDADES S/A, em gleba de **matrícula nº 42.998, do 5º Cartório de Registro de Imóveis**, com área de 2,0091 ha de propriedade do interessado, localizada na Região Administrativa de Santa Maria, RA XIII, servimo-nos do presente para encaminhar a manifestação da Diretoria Técnica e da Diretoria de Limpeza Urbana, por meio do Despacho SLU/PRESI/DITEC (37785740) e do Despacho SLU/PRESI/DILUR (37793695), com as informações concernentes ao pleito.

Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários, por meio dos telefones 3213-0164 (Zélia Santana) e 3213-0172 (Alexandro Henriques).

Atenciosamente,

GUSTAVO SOUTO MAIOR
Diretor-Adjunto

À Senhora

BEATRICE ARRUDA ELLER GONZAGA

Coordenadora Intersectorial de Regularização e Novos Parcelamentos - COINT/ULINF/SUPAR
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal - SEDUH
Brasília/DF



Documento assinado eletronicamente por **GUSTAVO SOUTO MAIOR SALGADO - Matr. 0275649-8, Diretor(a) Adjunto(a)**, em 30/03/2020, às 16:48, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0
verificador= **37831580** código CRC= **0898FFE3**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"
SCS Quadra 08, Edifício Shopping Venâncio, 6º Andar - Bairro Setor Comercial Sul - CEP 70333-900 - DF
3213-0112

Despacho - SLU/PRESI/DITEC

Brasília-DF, 30 de março de 2020.

À Secretaria Executiva,

Em resposta ao Despacho - SLU/PRESI/SECEX (37734880), referente à solicitação contida no Ofício Nº 111/2020 - SEDUH/SUPAR/ULINF/COINT (37712890), referente ao parcelamento de solo de interesse da empresa ENER-G PROPRIEDADES S/A, em gleba de **matrícula nº 42.998, do 5º Cartório de Registro de Imóveis**, com área de 2,0091 ha de propriedade do interessado, localizada na Região Administrativa de Santa Maria, RA XIII, temos a elencar as seguintes informações que visam contribuir com o solicitante na ocasião da elaboração dos projetos citados.

Por se tratar de projeto de habitação, a coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos, gerados nas edificações do novo setor habitacional, deverão se limitar ao favorecimento da realização contínua das coletas convencional e seletiva em vias e logradouros públicos (sistema viário pavimentado e nas dimensões adequadas), não impedindo a manobra dos caminhões compactadores (15 a 21 m³) e observando as normativas existentes.

Cabe destacar que a **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 114, DE 24 DE NOVEMBRO DE 2016**, dispõe sobre a padronização de procedimentos operacionais e dos equipamentos visando à redução dos ruídos gerados durante a coleta pública de resíduos sólidos domiciliares e os a estes equiparados e orienta a população quanto ao correto acondicionamento de resíduos sólidos urbanos.

Ressaltando: os resíduos sólidos domiciliares (lixo) deverão ser armazenados dentro dos estabelecimentos geradores e retirados nos dias e horários estabelecidos para cada tipo de coleta, ou seja, a separação e armazenamento provisório do lixo gerado, junto ao planejamento para isso, são de responsabilidade do gerador.

O SLU fornece orientação mínima sobre o tipo de cestos coletores (lixeira/contêiner/recipientes) de resíduos em calçadas e passeios públicos, sempre em consonância com os padrões a serem adotados no DF.

Por isso, deve-se levar em consideração que pela Constituição Federal e Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, cabe ao Distrito Federal promover e realizar com eficiência e eficácia a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos em seu conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do RESÍDUO DOMICILIAR URBANO e do resíduo originário da varrição e limpeza corretiva de vias e logradouros públicos em todo o território do Distrito Federal, portanto, novas áreas urbanizadas já estão incluídas neste escopo.

Outros tipos de coleta poderão estar sendo destacadas para os locais em análise, tais como: coleta de resíduos dos serviços de saúde, coleta de entulho (CONAMA nº 307/2002), coletas em grandes fontes geradoras, etc., porém essas coletas não estão no escopo dos serviços oferecidos pelo SLU e são de responsabilidade do gerador de resíduos (Lei dos Crimes Ambientais).

O Plano Diretor de Resíduos Sólidos do DF (PDRSU), regulamentado pelo Decreto nº 29.399, de 14 de agosto de 2008, orienta ações integradas de gestão de resíduos para os próximos 30 anos no DF, seus investimentos e as políticas públicas a serem adotadas, principalmente em relação ao tratamento e ao destino final do resíduo coletado no DF, atualmente cerca de 2.500 toneladas/dia de resíduo domiciliar/comercial são coletadas pelas empresas terceirizadas pelo SLU.

A lei nº 5.610 de 16 de fevereiro de 2016, que dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos disciplina o gerenciamento dos resíduos sólidos não perigosos e

não inertes produzidos por grandes geradores sendo regulamentado pelo decreto nº 37.568 de 2016 de 24 de agosto de 2016, e alterada pelo decreto nº 38.021 de 21 de fevereiro de 2017, determina que o gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares que sejam produzidos por pessoas físicas ou jurídicas em estabelecimento de uso não residencial e que cumulativamente tenham natureza ou composição similar àquelas dos resíduos domiciliares e volume diário, por unidade autônoma, limitado a 120 litros de resíduos sólidos diferenciados.

Já está em operação o Aterro Sanitário de Brasília – ASB, localizado na ADE Samambaia as margens da DF 180 em Samambaia/DF, e ainda, o SLU está realizando estudos em parceria com as Administrações Regionais para implantação de PAPA ENTULHO (pontos de entrega voluntária – antigos PEV ou ECOPONTOS) para recebimento de até 1m³ de resíduos da construção civil em diversas localidades do DF, já está em operação os PAPA ENTULHO em Ceilândia em 03 localidades, Taguatinga, em Brazlândia 02 localidades, Planaltina, Gama, Guará e Asa Sul.

Atenciosamente,

FABIANA RIBEIRO GUIMARÃES

DIRETORA TÉCNICA

DITEC/SLU



Documento assinado eletronicamente por **FABIANA RIBEIRO GUIMARÃES - Matr.0276411-3, Diretor(a) Técnico(a)**, em 30/03/2020, às 11:04, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0verificador=37785740 código CRC= **F8C98054**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

SCS Quadra 08, Edifício Shopping Venâncio, 6º Andar - Bairro Setor Comercial Sul - CEP 70333-900 - DF

3213-0179

00390-00001924/2020-11

Doc. SEI/GDF 37785740



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL
Presidência
Diretoria de Limpeza Urbana

Despacho - SLU/PRESI/DILUR

Brasília-DF, 30 de março de 2020.

Referência: Ofício Nº 111/2020 - SEDUH/SUPAR/ULINF/COINT (37712890).

Assunto: Referente o parcelamento localizado na Região Administrativa de Santa Maria - RA XIII.

À PRESI,

Senhor Diretor Presidente,

No que tange a esta **DILUR**, esclarecemos que:

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 de interesse da empresa ENER-G PROPRIEDADES S/A, em gleba com área de 2,0091 ha, localizada na Região Administrativa de Santa Maria - RA XIII**. 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.

Eliana Filomena Barbosa Nicolini
Diretora de Limpeza Urbana



Documento assinado eletronicamente por **ELIANA FILOMENA BARBOSA NICOLINI - Matr.0276187-4, Diretor(a) de Limpeza Urbana**, em 30/03/2020, às 10:07, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0
verificador= **37793695** código CRC= **AD3906CD**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

SCS Quadra 08, Edifício Shopping Venâncio, 6º Andar - Bairro Setor Comercial Sul - CEP 70333-900 - DF

3213-0170

00390-00001924/2020-11

Doc. SEI/GDF 37793695

13.3 ANEXO C – LAUDO DE SONDAGEM E ENSAIO DE INFILTRAÇÃO

RELATÓRIO DE ENSAIOS

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DE ENSAIOS DE CAMPO

LOCAL:
Fazenda Saia Velho BR 040/050 km 2,2 LT, Região Administrativa de
Santa Maria

RELATÓRIO:
RT.ENS.017.22

BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL

APRESENTAÇÃO

O Laboratório de Geotecnia do centro de controle tecnológico, representado pela HNS Engenharia, vem através deste Relatório Técnico, apresentar os resultados dos ensaios a seguir:

1. Sondagem a percussão SPT - ABNT NBR 6484;
2. Determinação da capacidade de absorção do solo - "in situ" anexo B-9 da (ABNT NBR 7229).

INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta o estudo geotécnico dos ensaios realizados em campo, totalizando 2 furos de sondagem à percussão e 2 ensaios de infiltração. A sondagem SPT foi realizada até o impenetrável.

METODOLOGIA**1. Sondagem a percussão (SPT - ABNT NBR 6484);**

O reconhecimento do subsolo é feito através de sondagens. O tipo e a quantidade serão definidos em função da estrutura a ser estudada. Sondagem a percussão - Standard Penetration Test (SPT) - é um método para investigação de solos em que a perfuração é obtida através do golpeamento do fundo do furo por peças de aço cortantes. É utilizada tanto para a obtenção de amostras de solo, como dos índices de sua resistência à penetração. É importante para o estudo geotécnico de campo, que permite visualizar o perfil geotécnico do terreno por meio de amostras deformadas coletadas em diversas profundidades.

Tabela dos estados de compactidade e de consistência

Solo	Índice de resistência à penetração N	Designação ¹⁾
Areias e siltes arenosos	≤ 4	Fofa(o)
	5 a 8	Pouco compacta(o)
	9 a 18	Medianamente compacta(o)
	19 a 40	Compacta(o)
	> 40	Muito compacta(o)
Argilas e siltes argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média(o)
	11 a 19	Rija(o)
	> 19	Dura (o)

¹⁾ As expressões empregadas para a classificação da compactidade das areias (fofa, compacta, etc.), referem-se à deformabilidade e resistência destes solos, sob o ponto de vista de fundações, e não devem ser confundidas com as mesmas denominações empregadas para a designação da compactidade relativa das areias ou para a situação perante o índice de vazios críticos, definidos na Mecânica dos Solos.

Tabela 1 – Estados de compactidade e de consistência

Os equipamentos e ferramentas constarão no mínimo dos seguintes elementos:

- tripé com roldana;
- guincho mecânico, ou com moitão;
- trado concha e espiral;
- hastes e luvas de aço;
- alimentador d'água;
- cruzeta;
- trépano e T de lavagem;
- barrilhetes amestradores e peças para cravação destes;
- martelo com 65 kg e guia;
- tubos de revestimento;
- bomba d'água;
- abraçadeiras para revestimento;
- abaixadores e alçadores para hastes, saca-tubos;
- baldinho com válvula de pé;
- chaves de grifo; metro ou trena;
- recipientes herméticos para amostras tipo copo;
- parafina;
- sacos plásticos;
- etiquetas para identificação;
- medidor de nível d'água

Os principais dados a serem obtidos de uma sondagem SPT são:

- a) O tipo de solo a cada metro perfurado;
- b) A resistência oferecida pelo solo para a cravação do amostrador padrão, para cada metro perfurado;
- c) A posição do nível d'água, quando determinado durante ou após a perfuração.

O ensaio de SPT consiste na montagem de um tripé, que tem à sua parte superior uma roldana acoplada. O conjunto, tripé, roldana e cordas, auxiliam no levantamento de peso de 65 kg (martelo), que depois cai em queda livre para fazer penetrar o amostrador padrão no solo. O ensaio foi realizado segundo as recomendações das NORMAS BRASILEIRAS NBR 6484/2001. O SPT foi executado a cada metro ou na transição de cada camada. O Número de Golpes (N) foi determinado para se fazer penetrar 30 cm do Barrilete Amostrador, após uma penetração inicial de 15 cm. Valores de penetração diferentes de 30 cm estão indicados nos laudos de sondagem. Os dados do Barrilete Amostrador e do Pilão estão especificados nos laudos anexos. Quando retirado o amostrador do furo, é recolhida e acondicionada uma amostra extraída do "bico" do amostrador. Quando observada mudança de tipo de solo ao longo do amostrador, a parte que as caracteriza também deve ser armazenada e identificada. As amostras extraídas são referenciadas em relação à superfície do terreno, conforme laudos anexos. Elas são classificadas e mantidas em laboratório por um período de 30 dias. A Classificação táctil-visual indica o tipo de solo, a cor, a plasticidade, a umidade aproximada, o índice de consistência para solos argilosos, siltosos e silte argiloso, ou seja, para aqueles que apresentam plasticidade, e o grau de compactidade para solos arenosos e silte arenosos, ou seja, para aqueles não plásticos.

Conforme descrito acima, a sondagem avança em profundidade, medindo-se a resistência do solo a cada metro e retirando-se do amostrador amostras do tipo de solo atravessado.

De suma importância para o projeto e execução de uma obra é a determinação do nível d'água. Quando ocorrer, interrompe-se o trabalho e anota-se a sua profundidade.

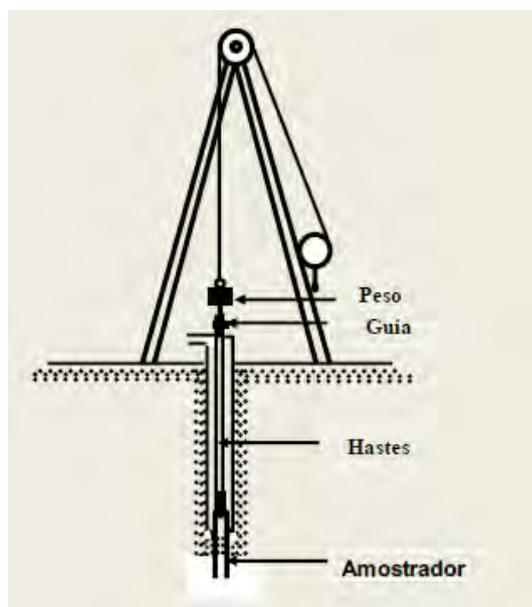


Figura 1 – Demonstração do tripé utilizado no ensaio SPT

2. Ensaio de infiltração in situ;

Os ensaios de permeabilidade no campo são conhecidos por diversos nomes. O nome mais comum é ensaio de infiltração, que tem um dos objetivos a determinação dos coeficientes de permeabilidade de solos. Os ensaios de infiltração são feitos ao se colocar água em um furo ou uma cava e medindo-se em quanto tempo e quanta água penetra no solo.

Cada tipo de solo e obra pede um tipo de ensaio. Os seguintes passos podem ser seguidos:

- limpar a área do ensaio;
- abrir uma cava com 40 cm de lado e profundidade pedida no projeto;
- forrar o fundo da cava com uma fina camada de pedra; e
- marcar a referência de nível com uma estaca.

Coloca-se água até atingir o nível que se quer ensaiar, quase sempre 10 cm abaixo da boca da cava; anotar a altura da água no momento em que a marcação do tempo inicia; fazer a leitura de nível de água conforme ela for abaixando o nível. Repetir as operações até que se tenha pelo menos cinco leituras iguais.

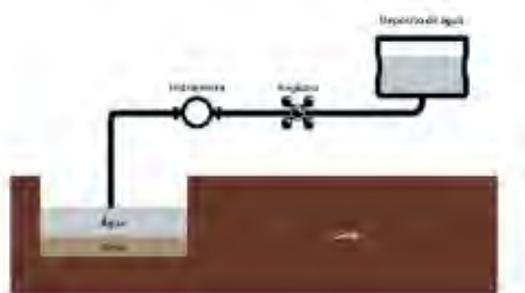


Figura 8 – Demonstração do ensaio de infiltração

RESULTADOS DOS ENSAIOS

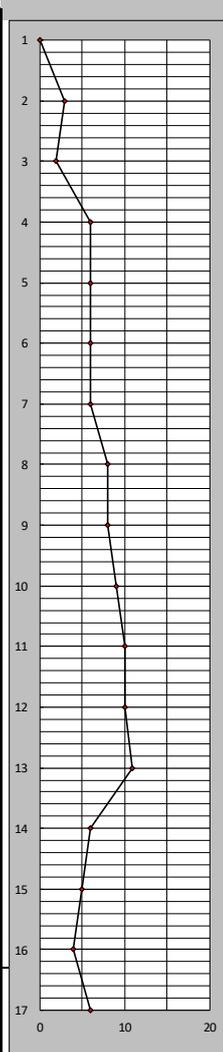
Serão apresentados os resultados dos ensaios de campo, posteriormente serão expostas imagens dos procedimentos.

AMOSTRA 1

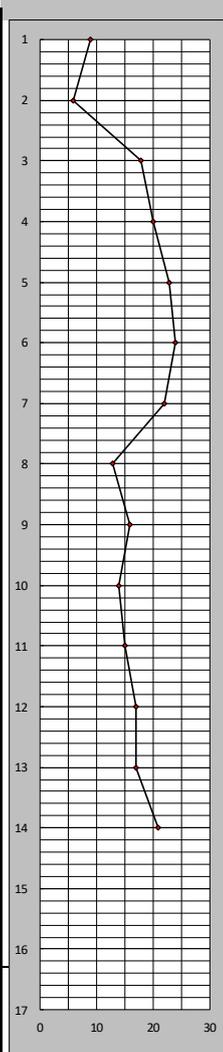
SONDAGEM A PERCUSSÃO SPT – FURO 1

A sondagem apresentada abaixo foi executada segundo as recomendações da NORMA BRASILEIRA NBR-6484 e tem alguns casos específicos pela ASTM e DIN. Foi realizado 1 furo de sondagem, perfazendo um total de 30,45 metros até o impenetrável. A sondagem executada foi a Percussão Simples com avanço por lavagem, com padrões (altura de queda de 75cm, peso do pilão = 65kg), normatizados.

LAUDO DE SONDAGEM - SPT				
		Local: Santa Maria		
		Obra: Drenagem		
		Amostrador: SPT 2"	Revestimento: 2 1/2"	
		Peso do Pilão: 65Kg	Altura de queda: 75cm	
		Comprim.do Revestimento: 1,00 m	Sondador: MARCOS	
(N) PENETRAÇÃO - cm	Laudo Nº : 017/22		Furo SP-01 1/2	Engenheiro responsável: Leonardo Neiva CREA: 22629/D-DF
(NA) NÍVEL D'ÁGUA	Data: 10/06/2022			
(A) NÚMERO DA AMOSTRA	NA: 18,10			
(PG) PERFIL GRÁFICO	Limite da Sondagem: 30,45m			
30cm final	A	Prof (m)	N.A.(m)	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO
0 30	1	0,00 1,00		Camada vegetal
3 30	2	1,00 1,45		Argila vermelha
2 30	3	2,00 2,45		Argila vermelha
6 30	4	3,00 3,45		Argila vermelha
6 30	5	4,00 4,45		Argila vermelha
6 30	6	5,00 5,45		Argila vermelha
6 30	7	6,00 6,45		Argila vermelha
8 30	8	7,00 7,45		Argila vermelha
8 30	9	8,00 8,45		Argila vermelha
9 30	10	9,00 9,45		Argila vermelha
10 30	11	10,00 10,45		Argila vermelha
10 30	12	11,00 11,45		Argila vermelha
11 30	13	12,00 12,45		Argila vermelha
6 30	14	13,00 13,45		Argila vermelha
5 30	15	14,00 14,45		Argila arenosa vermelha
4 30	16	15,00 15,45		Argila arenosa vermelha
6 30	17	16,00 16,45		Argila arenosa vermelha
continuação				



LAUDO DE SONDAGEM - SPT				
		Local: Santa Maria		
		Obra: Drenagem		
		Amostrador: SPT 2"	Revestimento: 2 1/2"	
		Peso do Pilão: 65Kg	Altura de queda: 75cm	
		Comprim.do Revestimento: 1,00 m	Sondador: MARCOS	
(N) PENETRAÇÃO - cm		Laudo Nº : 017/22		Furo SP-01 2/2 Engenheiro responsável: Leonardo Neiva CREA: 22629/D-DF
(NA) NÍVEL D'ÁGUA		Data: 10/06/2022		
(A) NÚMERO DA AMOSTRA		NA: 18,10		
(PG) PERFIL GRÁFICO		Limite da Sondagem: 30,45m		
30cm final	A	Prof (m)	N.A.(m)	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO
9 30	1	17,00 17,45	N.A: 18,10 m	Argila arenosa vermelha
6 30	2	18,00 18,45		Argila arenosa vermelha
18 30	3	19,00 19,45		Argila arenosa vermelha
20 30	4	20,00 20,45		Argila arenosa vermelha
23 30	5	21,00 21,45		Argila arenosa vermelha
24 30	6	22,00 22,45		Argila arenosa vermelha
22 30	7	23,00 23,45		Argila arenosa vermelha
13 30	8	24,00 24,45		Argila arenosa vermelha
16 30	9	25,00 25,45		Argila arenosa vermelha
14 30	10	26,00 26,45		Argila arenosa vermelha
15 30	11	27,00 27,45		Argila arenosa vermelha
17 30	12	28,00 28,45		Argila arenosa vermelha
17 30	13	29,00 29,45		Argila arenosa vermelha
21 30	14	30,00 30,45		Argila arenosa vermelha
				Limite da sondagem: 21 golpes para penetrar 30cm.



ENSAIO DE INFILTRAÇÃO

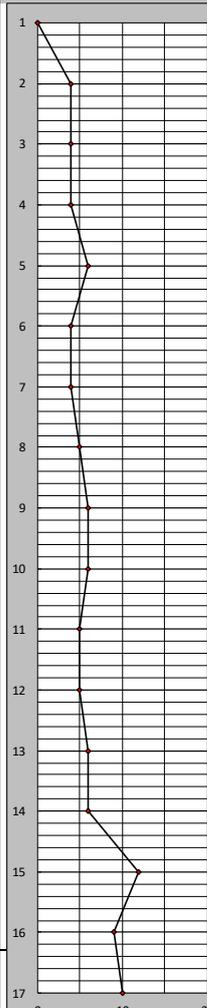
ENSAIO DE INFILTRAÇÃO					
Boletim de Campo					
Local:					
Interessado: Fazenda Saia Velho BR 040/050 km 2,2 LT, Região Administrativa de Santa Maria					
Localização do furo:		Latitude		Longitude	
Furo 01					
Área do Furo: 0,09m		Data da Execução: 10/06/2022		Prof. Furo: 1,50m	
Tempo		Descrição do Solo	Profundidade (cm)		Tipo
Inicial	Final		Inicial	Final	Avanço
00:00:00	01:58:45	Argila Vermelha	15	14	P
Coeficiente de infiltração (cm / s) : 1,088E-04					
Coeficiente de infiltração (litros/m² - dia) : 94,00					
OBSERVAÇÕES:					
Tipo de Avanço			Término dos Serviços		
T = Trado			1 - Profundidade desejada (X)		
P = Uso de ponteira			2 - Desmoronamento das paredes ()		
A = Uso de água			3 - Avanço inferior 5,0 cm em 10 min ()		
L = Uso de Lavagem					
			Operador	Responsável	
			Gladson	Leonardo Neiva	

AMOSTRA 2

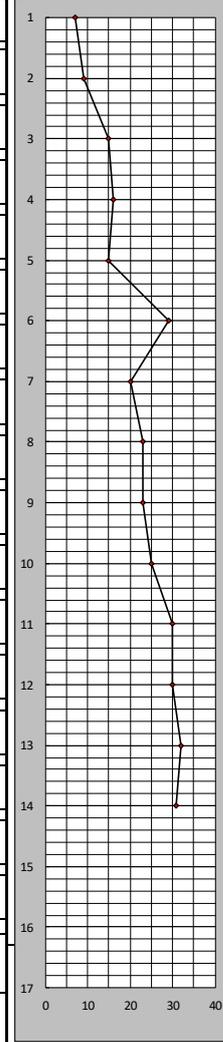
SONDAGEM A PERCUSSÃO SPT – FURO 2

A sondagem apresentada abaixo foi executada segundo as recomendações da NORMA BRASILEIRA NBR-6484 e tem alguns casos específicos pela ASTM e DIN. Foi realizado 1 furo de sondagem, perfazendo um total de 6,45 metros até o impenetrável. A sondagem executada foi a Percussão Simples com avanço por lavagem, com padrões (altura de queda de 75cm, peso do pilão = 65kg), normatizados.

LAUDO DE SONDAGEM - SPT				
		Local: Santa Maria		
		Obra: Drenagem		
		Amostrador: SPT 2"	Revestimento: 2 1/2"	
		Peso do Pilão: 65Kg	Altura de queda: 75cm	
		Comprim.do Revestimento: 1,00 m	Sondador: MARCOS	
(N) PENETRAÇÃO - cm	Laudo Nº : 017/22		Furo SP-02 1/2	Engenheiro responsável:
(NA) NÍVEL D'ÁGUA	Data: 10/06/2022			Leonardo Neiva
(A) NÚMERO DA AMOSTRA	NA: 17,85			CREA: 22629/D-DF
(PG) PERFIL GRÁFICO	Limite da Sondagem: 30,45m			
30cm final	A	Prof (m)	N.A.(m)	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO
0 30	1	0,00 1,00		Camada vegetal
4 30	2	1,00 1,45		Argila vermelha
4 30	3	2,00 2,45		Argila vermelha
4 30	4	3,00 3,45		Argila vermelha
6 30	5	4,00 4,45		Argila vermelha
4 30	6	5,00 5,45		Argila vermelha
4 30	7	6,00 6,45		Argila vermelha
5 30	8	7,00 7,45		Argila vermelha
6 30	9	8,00 8,45		Argila vermelha
6 30	10	9,00 9,45		Argila vermelha
5 30	11	10,00 10,45		Argila vermelha
5 30	12	11,00 11,45		Argila vermelha
6 30	13	12,00 12,45		Argila vermelha
6 30	14	13,00 13,45		Argila vermelha
12 30	15	14,00 14,45		Argila vermelha
9 30	16	15,00 15,45		Argila vermelha
10 30	17	16,00 16,45		Argila vermelha
continuação				



LAUDO DE SONDAGEM - SPT				
		Local: Santa Maria		
		Obra: Drenagem		
		Amostrador: SPT 2"	Revestimento: 2 1/2"	
		Peso do Pêlo: 65Kg	Altura de queda: 75cm	
		Comprim.do Revestimento: 1,00 m	Sondador: MARCOS	
(N) PENETRAÇÃO - cm	Laudo Nº : 017/22		Furo SP-02 2/2	Engenheiro responsável: Leonardo Neiva CREA: 22629/D-DF
(NA) NÍVEL D'ÁGUA	Data: 10/06/2022			
(A) NÚMERO DA AMOSTRA	NA: 17,85			
(PG) PERFIL GRÁFICO	Limite da Sondagem: 30,45m			
30cm final	A	Prof (m)	N.A.(m)	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO
7 30	1	17,00 17,45	N.A: 17,85 m	Argila vermelha
9 30	2	18,00 18,45		Argila vermelha
15 30	3	19,00 19,45		Argila vermelha pouco arenosa
16 30	4	20,00 20,45		Argila vermelha pouco arenosa
15 30	5	21,00 21,45		Argila vermelha pouco arenosa
29 30	6	22,00 22,45		Argila vermelha pouco arenosa
20 30	7	23,00 23,45		Argila vermelha pouco arenosa
23 30	8	24,00 24,45		Argila vermelha pouco arenosa
23 30	9	25,00 25,45		Argila vermelha pouco arenosa
25 30	10	26,00 26,45		Argila vermelha arenosa com pedregulho
30 30	11	27,00 27,45		Argila vermelha arenosa com pedregulho
30 30	12	28,00 28,45		Argila vermelha arenosa
32 30	13	29,00 29,45		Argila vermelha arenosa
31 30	14	30,00 30,45		Argila vermelha arenosa
				Limite da sondagem: 31 golpes para penetrar 30cm.



ENSAIO DE INFILTRAÇÃO

ENSAIO DE INFILTRAÇÃO					
Boletim de Campo					
Local:					
Interessado: Fazenda Saia Velho BR 040/050 km 2,2 LT, Região Administrativa de Santa Maria					
Localização do furo:		Latitude		Longitude	
Furo 02					
Área do Furo: 0,09m		Data da Execução: 10/06/2022		Prof. Furo: 1,50m	
Tempo		Descrição do Solo	Profundidade (cm)		Tipo
Inicial	Final		Inicial	Final	Avanço
00:00:00	01:46:45	Argila Vermelha	15	14	P
Coeficiente de infiltração (cm / s) : 1,122E-04					
Coeficiente de infiltração (litros/m² - dia) : 97,00					
OBSERVAÇÕES:					
Tipo de Avanço			Término dos Serviços		
T = Trado			1 - Profundidade desejada (X)		
P = Uso de ponteira			2 - Desmoronamento das paredes ()		
A = Uso de água			3 - Avanço inferior 5,0 cm em 10 min ()		
L = Uso de Lavagem					
			Operador	Responsável	
			Gladson	Leonardo Neiva	

DECLARAÇÃO

O relatório técnico de ensaios de laboratório é uma descrição ampla dos procedimentos, sondagens, resultados e comportamento dos materiais obtidas no campo. Fica a cargo do engenheiro do projeto a definição dos parâmetros de altura de camada a serem considerados nas decisões necessárias para garantir a estabilidade do local.

Brasília, 24 de junho de 2022.

Eng.º Leonardo Neiva – Crea 22629/D-D
Especialista em Auditoria e Perícias

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Sondagem à percussão SPT



SANTA MARIA SPT 01



SANTA MARIA SPT 01



SANTA MARIA SPT 02



SANTA MARIA SPT 02



SANTA MARIA SPT 01



SANTA MARIA SPT 02

Determinação da capacidade de absorção do solo - "in situ"



SANTA MARIA INFILTRAÇÃO 01



SANTA MARIA INFILTRAÇÃO 02









www.paranoaconsult.com.br