

A ROSSETTO



**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA DO
SETOR MEIRELES**

SETOR MEIRELES

Fevereiro de 2024

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

IBANEIS ROCHA

Governador do Distrito Federal

IZIDIO SANTOS JUNIOR

Presidente da TERRACAP

HAMILTON LOURENÇO FILHO

Diretor Técnico e de Fiscalização da TERRACAP

JOSIAS SAMPAIO CAVALCANTE JUNIOR

JOÃO ALBERTO LEGEY DE SIQUEIRA

ANA TERESA FERNANDES FERREIRA

Comissão de Gestão do Contrato da TERRACAP

Fevereiro de 2024

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	1
1.1. Processo de Licenciamento Ambiental e Urbanístico	1
1.2. Razão Social e Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica	1
1.3. Endereço e Contatos do Interessado.....	1
1.4. Contato do Interessado	1
1.5. Empresa Responsável pelo Estudo Ambiental, Endereço e Contatos	1
1.6. Anotação de Responsabilidade Técnica	1
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO	2
2.1. Nome do empreendimento e Atividades previstas.....	2
2.1.1. Nome do Empreendimento	2
2.1.2. Atividade Prevista.....	2
2.1.3. Área Total da Gleba.....	2
2.2. Localização Geográfica.....	2
2.3. População estimada	7
2.3.1. Densidade populacional.....	7
2.4. Titularidade e Uso da Área	8
2.4.1. Titularidade.....	8
2.4.2. Histórico e Dominialidade	8
2.4.3. Uso Atual da Área.....	8
2.5. Dimensões do terreno	8
2.6. Justificativa de Localização.....	11
2.6.1. Aspecto Urbanístico/Legislação Urbanística.....	11
2.6.2. Aspecto Ambiental	13
2.7. Histórico de Uso e Ocupação	17
2.8. Compatibilidade com Instrumentos legais de Ordenamento Territorial e Ambiental	17
2.9. Manifestação das Concessionárias de Serviços Públicos e Órgãos Públicos	18
2.9.1. Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB.....	18
2.9.2. Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil	18

2.9.3. Neoenergia	19
2.9.4. Serviço de Limpeza Urbana – SLU	19
2.9.5. Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal – DER/DF, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT.....	20
2.9.6. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.....	20
2.10. Legislação Ambiental e do Uso do Solo.....	21
2.11. Diagnóstico Ambiental da Área de Influência	36
2.11.1. Meio Físico	36
2.11.1.1. Áreas de Influência	36
2.11.1.1.1. Área Diretamente Afetada – ADA	36
2.11.1.1.2. Área de influência Direta – AID	36
2.11.1.1.3. Área de influência indireta – AII	36
2.11.1.2. Geologia.....	36
2.11.1.2.1. AII e AID.....	39
2.11.1.2.2. ADA.....	39
2.11.1.3. Pedologia.....	40
2.11.1.3.1. AII e AID.....	40
2.11.1.3.1.1. Latossolos Vermelho -amarelo	40
2.11.1.3.1.2. Latossolo Vermelho.....	41
2.11.1.3.1.3. Cambissolos.....	42
2.11.1.3.1.4. Gleissolos	43
2.11.1.3.1.5. Neossolos Quartzarênicos.....	44
2.11.1.3.1.6. Espodossolos	45
2.11.1.3.2. ADA.....	47
2.11.1.4. Geomorfologia e Declividade	49
2.11.1.4.1. AII e AID.....	49
2.11.1.4.1.1. Pediplano Contagem Rodeador	50
2.11.1.4.1.2. Pediplano de Brasília.....	50
2.11.1.4.1.3. Planícies Aluviais e Alveolares	50
2.11.1.4.2. ADA.....	50

2.11.1.5. Geotecnia	52
2.11.1.6. Metodologia	53
2.11.1.7. Resultados.....	54
2.11.1.8. Discussão.....	54
2.11.1.9. Análise de Riscos Geológicos (Desmoronamento e Erosão).....	55
2.11.1.9.1. Análise de Recalque dos Materiais in Situ.....	56
2.11.1.10. Susceptibilidade à Erosão	57
2.11.1.11. Declividade	58
2.11.1.12. Uso e Ocupação do Solo e Cobertura Vegetal	59
2.11.1.13. Intervalo e Classe de Risco à Erosão Resultante.....	59
2.11.1.14. Hidrogeologia.....	62
2.11.1.14.1. ADA e AID	63
2.11.1.14.2. ADA.....	65
2.11.1.15. Ensaio de Infiltração	65
2.11.1.15.1. Método dos Anéis Concêntricos	67
2.11.1.15.2. Método Open end Hole	70
2.11.1.16. Interferência com Áreas de Recarga	73
2.11.1.17. Interferência com Aquíferos Subsuperficiais	73
2.11.1.18. Interferência com Áreas Úmidas.....	74
2.11.1.19. Área de Preservação Permanente – APP	74
2.11.1.20. Grotas Secas.....	74
2.11.1.21. Áreas Degradadas	74
2.11.1.22. Recursos Hídricos	76
2.11.1.23. Caracterização qualitativa do corpo hídrico receptor de águas pluviais...	77
2.11.1.24. Caracterização dos Níveis de Ruído e Qualidade do Ar da Região	80
2.11.1.24.1. Metodologia – Acústica Ambiental	82
2.11.1.25. Emissões Atmosféricas.....	84
2.11.1.26. Ventos.....	89
2.11.2. Meio Biótico	92
2.11.2.1. Áreas de Influência	92
2.11.2.2. Flora	92

2.11.2.2.1. Caracterização da área, contextualização e localização	94
2.11.2.2.1.1. Características da vegetação	94
2.11.2.2.2. Interação fauna-flora	97
2.11.2.2.3. Metodologia	98
2.11.2.2.4. Resultados	99
2.11.2.2.4.1. Fitossociologia	103
2.11.2.2.4.2. Precisão da Amostragem	108
2.11.2.2.4.3. Espécies tombadas ou ameaçadas de extinção nos remanescentes de vegetação nativa:	109
2.11.2.2.4.4. Volumetria dos indivíduos amostrados nos remanescentes de vegetação nativa	110
2.11.2.2.4.5. Inventário florestal das áreas com árvores isoladas	111
2.11.2.2.4.6. Espécies tombadas (árvores isoladas):	112
2.11.2.2.4.7. Volumetria dos indivíduos nas áreas com árvores isoladas: ..	113
2.11.2.2.5. Plano de supressão vegetal - PSV:	113
2.11.2.2.5.1. Destinação do material lenhoso	117
2.11.2.2.6. Conclusão	117
2.11.2.3. Fauna	117
2.11.2.3.1. Dispensa do Estudo de Fauna	118
2.11.3. Meio Socioeconômico	118
2.11.3.1. Introdução	118
2.11.3.2. Metodologia	118
2.11.3.3. Histórico das Áreas de Influência Direta e Indireta	119
2.11.3.3.1. Histórico da Região Administrativa de Santa Maria (AID)	119
2.11.3.3.1.1. Aspectos da cultura local	121
2.11.3.3.1.2. Atividades de lazer:	121
2.11.3.3.2. Histórico do Município do Novo Gama (All)	121
2.11.3.3.3. Região do Município de Valparaíso de Goiás (All)	122
2.11.3.3.4. Caracterização socioeconômica da All e da AID	122
2.11.3.3.5. Dinâmica Populacional da AID e All	122
2.11.3.3.6. Densidade Demográfica da Área Urbana	124

2.11.3.3.7. População Residente por Atividade Principal.....	125
2.11.3.3.8. População Residente por Sexo	129
2.11.3.3.9. População Residente por Faixa Etária.....	129
2.11.3.3.10. Índice de Desenvolvimento Humano da AID e All.....	131
2.11.3.3.11. Caracterização das condições urbanísticas e perfil socioeconômico da população	132
2.11.3.3.12. População Residente por Nível de Escolaridade	132
2.11.3.3.13. População Ocupada Segundo a Região Administrativa de Trabalho	134
2.11.3.3.14. Renda Mensal Domiciliar e Per Capita	135
2.11.3.3.15. Distribuição dos Domicílios por Classe de Renda	136
2.11.3.3.16. Índice de Gini das Áreas de Influência	136
2.11.3.3.17. Distribuição dos domicílios com serviços de infraestrutura urbana	137
2.11.3.3.18. EQUIPAMENTOS PÚBLICOS URBANOS NA AID.....	141
2.11.3.3.18.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	141
2.11.3.3.18.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	142
2.11.3.3.19. Equipamentos Públicos Comunitários na AID	143
2.11.3.3.19.1. Educação	143
2.11.3.3.19.2. Saúde.....	144
2.11.3.3.19.3. Segurança	144
2.11.3.3.19.4. Esporte, Lazer e Cultura.....	145
2.11.3.3.19.5. Transporte Público	145
2.11.3.3.20. Arqueologia	146
2.11.3.4. Usos e Ocupação nas Cercanias do Empreendimento	146
2.11.3.4.1. DIAGNÓSTICO.....	150
2.11.3.4.1.1. Diagnóstico dos Dados Secundários da AID	150
2.11.3.4.1.2. Equipamentos Públicos Comunitários	150
2.11.3.4.1.3. MEMORIAL FOTOGRÁFICO (AID)	152
2.12. Urbanismo.....	161
2.12.1. Proposta do Projeto Urbanístico	161

2.12.2. Diretrizes Urbanísticas.....	163
2.12.2.1. Densidade populacional	167
2.12.2.1.1. Parcelamentos aprovados para as glebas vizinhas	168
2.12.3. Usos, Volumetria e Construções existentes limítrofes ao Lote.....	169
2.12.4. Proposta Urbanística	170
2.12.5. Sistema Viário e Capacidade de Absorção.....	175
2.12.6. Valorização Imobiliária	176
2.12.7. Ventilação e Iluminação.....	176
2.12.8. Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural.....	177
2.12.9. Patrimônio Natural e Cultural.....	177
2.12.9.1. Patrimônio Natural na All	177
2.12.9.2. Patrimônio Cultural na All.....	177
2.12.9.3. Aspectos da cultura local	178
2.12.9.3.1. Atividades de lazer:.....	178
2.12.9.4. Patrimônio Cultural na ADA.....	178
2.13. Infraestrutura.....	180
2.13.1. Drenagem Pluvial	180
2.13.1.1. Parâmetros do projeto.....	181
2.13.1.1.1. Método de cálculo.....	181
2.13.1.1.2. Coeficiente de escoamento superficial	181
2.13.1.1.3. Equação de Intensidade – Duração – Frequência (IDF).....	182
2.13.1.1.4. Período de recorrência	182
2.13.1.1.5. Tempo de Concentração	182
2.13.1.1.6. Outros Parâmetros	183
2.13.1.1.7. Reservatórios de Detenção	183
2.13.1.1.7.1. Bacia de Quantidade.....	183
2.13.1.1.7.2. Bacia de Qualidade	183
2.13.1.1.8. Estimativa de vazão de efluentes após a implantação do empreendimento	184
2.13.1.1.9. Avaliação das possibilidades.....	184
2.13.1.1.10. Outorga prévia	185

2.13.1.1.11. Concepção das alternativas de drenagem.....	185
2.13.1.1.12. Soluções comuns aos cenários	185
2.13.1.1.13. Medidas de retenção de resíduos sólidos	186
2.13.1.1.14. Dissipadores de energia	186
2.13.1.1.15. Estudos de alternativas de concepção – cenários simulados	186
2.13.1.2. Cenário 1 e 2	186
2.13.1.2.1. Análise e discussões das alternativas propostas	186
2.13.1.2.1.1. Cenário 1	186
2.13.1.2.1.2. Cenário 2	187
2.13.1.3. Manifestação da NOVACAP.....	188
2.13.2. Sistema de Abastecimento de Água	188
2.13.2.1. Sistema de distribuição atual	188
2.13.2.2. Sistemas produtores de água previstos	189
2.13.2.3. Parâmetros de projeto	191
2.13.2.3.1. População de projeto.....	191
2.13.2.3.2. Demanda per capita	191
2.13.2.3.3. Coeficientes de correção da vazão	192
2.13.2.3.4. Vazões de projeto.....	192
2.13.2.4. Etapas de implantação do parcelamento.....	193
2.13.2.5. Avaliação das possibilidades de abastecimento de água	194
2.13.2.6. Concepção das alternativas para abastecimento de água	194
2.13.2.7. Quanto ao Sistema de Abastecimento de Água	194
2.13.2.7.1. Análise das alternativas propostas.....	198
2.13.3. Sistema de Esgotamento Sanitário.....	198
2.13.3.1. Sistemas de esgotamento sanitário existentes	198
2.13.3.2. Contribuição per capita de esgoto	200
2.13.3.3. Coeficiente de máxima contribuição diária e máxima contribuição horária 200	
2.13.3.4. Taxa de contribuição de infiltração.....	200
2.13.3.5. Demais Parâmetros.....	201
2.13.3.6. Material a ser utilizado.....	201

2.13.3.7. Vazões.....	201
2.13.3.8. Avaliação das possibilidades de esgotamento sanitário.....	202
2.13.3.8.1. Análise das alternativas propostas.....	203
2.13.4. Resíduos Sólidos	203
2.13.4.1. Solução de resíduos sólidos	204
2.13.4.1.1. Manifestação do SLU	204
2.13.5. Energia Elétrica.....	205
3. CARTOGRAFIA.....	207
4. PROGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	208
4.1. Método	208
4.1.1. Natureza: positivo (+) ou negativo (-).....	208
4.1.2. A Ocorrência: efetivo (EF) ou potencial (PT).....	208
4.1.3. Incidência: direto (DI) ou indireto (IN)	208
4.1.4. Magnitude: irrelevante (IR), pouco relevante (PR), relevante (RE) ou muito relevante (MR)	208
4.1.5. Cumulatividade: cumulativo (CM) ou não cumulativo (NC).....	209
4.1.6. Sinergia: sinérgico (SN) e não sinérgico (NS).....	209
4.2. Impactos Ambientais na Fase de Planejamento	209
4.3. Impactos Ambientais na Fase de Instalação	212
4.3.1. Meio Físico	212
4.3.1.1. Ar 212	
4.3.1.2. Água.....	213
4.3.1.3. Solo e Subsolo.....	214
4.3.2. Meio Biótico.....	216
4.3.2.1. Fauna	216
4.3.2.2. Flora	217
4.3.3. Meio Socioeconômico.....	217
4.4. Impactos Ambientais na Fase de Ocupação	219
4.4.1. Meio Físico	219
4.4.1.1. Solo e Subsolo.....	219
4.4.1.2. Ar 220	

4.4.1.3. Água	221
4.4.2. Meio Biótico	221
4.4.2.1. Fauna	221
4.4.2.2. Flora	222
4.4.2.3. Meio Socioeconômico	222
4.5. Quadro Síntese	224
5. MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL	228
5.1. Medidas de Controle Ambiental para a Etapa de Instalação	228
5.1.1. Medidas Preventivas	228
5.1.2. Medidas Corretivas	230
5.1.3. Medidas Mitigadoras	230
5.1.4. Medidas Compensatórias	232
5.1.5. Medidas de Controle Ambiental para a Etapa de Ocupação	232
5.1.5.1. Medidas Preventivas	232
5.1.5.2. Medidas Corretivas	233
5.1.5.3. Medidas Mitigadoras	233
6. MONITORAMENTO AMBIENTAL	234
6.1. Plano de Acompanhamento das Ações de Limpeza do Terreno, Remoção da Vegetação e Espécies da Fauna e Movimento de Terra	235
6.1.1. Justificativa	235
6.1.2. Objetivos	235
6.1.3. Atividades	235
6.1.3.1. Frequência	235
6.2. Plano de Acompanhamento de Ruídos de Obras	236
6.2.1. Justificativa	236
6.2.2. Objetivos	236
6.2.3. Atividades	236
6.2.4. Frequência	237
6.3. Plano de Acompanhamento de Emissões Atmosféricas	237
6.3.1. Justificativa	237
6.3.2. Objetivos	238

6.3.3. Atividades	238
6.3.4. Frequência	238
6.4. Plano de Acompanhamento de Tráfego e Manutenção de Máquinas e Veículos	238
6.4.1. Justificativa	238
6.4.2. Objetivos	238
6.4.3. Atividades	238
6.4.4. Frequência	239
6.5. Plano de Acompanhamento de Armazenamento de Produtos Perigosos	239
6.5.1. Justificativa	239
6.5.2. Objetivos	239
6.5.3. Atividades	239
6.5.4. Frequência	239
6.6. Plano de Acompanhamento das obras de Recuperação e Recomposição Paisagística 239	
6.6.1. Justificativa	239
6.6.2. Objetivos	240
6.6.3. Atividades	240
6.6.4. Frequência	240
6.7. Plano de Acompanhamento Gerenciamento de Resíduos Sólidos	240
6.7.1. Justificativa	240
6.7.2. Objetivos	240
6.7.3. Atividades	240
6.7.4. Frequência	241
6.8. Plano de Acompanhamento de Efluentes de Obra	241
6.8.1. Justificativa	241
6.8.2. Objetivos	241
6.8.3. Atividades	241
6.8.4. Frequência	242
6.9. Plano de Acompanhamento de Processos Erosivos e Assoreamento	243
6.9.1. Justificativa	243
6.9.2. Objetivos	243

6.9.3. Atividades	243
6.9.4. Frequência	243
6.10. Plano de Acompanhamento de Recursos Hídricos Subterrâneos	244
6.10.1. Justificativa	244
6.10.2. Objetivos	244
6.10.3. Atividades	244
6.10.4. Frequência	244
6.11. Plano de Acompanhamento de Vigilância Sanitária	244
7. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	245
8. CONCLUSÃO	260
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	264

Lista de Figuras

FIGURA 1 - ZONEAMENTO ESTABELECIDO PELO PDOT 2012. (FONTE: SITURB)	12
FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO DA GLEBA EM RELAÇÃO À ÁREA ECONÔMICA DO SETOR MEIRELES (PDOT) (FONTE: DIUPE45/2022.	13
FIGURA 3 - ILUSTRAÇÃO DO MAPA PEDOLÓGICO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO.	49
FIGURA 4 - POLIGONAL ONDE FOI REALIZADO O ENSAIO E LOCALIZAÇÃO CENTRAL DO PONTO DE ENSAIO DE SONDAGEM SPT EM ÁREA NA ADA.	53
FIGURA 5 - SUSCEPTIBILIDADE À EROÇÃO DA REGIÃO.	62
FIGURA 6 - LOCALIZAÇÃO DOS ENSAIOS DE INFILTRAÇÃO.	66
FIGURA 7 - PERFIL ESQUEMÁTICO DA DINÂMICA DO MÉTODO DOS ANÉIS CONCÊNTRICOS.	67
FIGURA 8 - PREENCHIMENTO DO CANO PVC COM ÁGUA PARA POSTERIOR MEDIÇÃO DA ALTURA DO NÍVEL D'ÁGUA.	70
FIGURA 9 - VALORES DE CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA VERTICAL OBTIDOS NO ENSAIO COM O MÉTODO OPEN END HOLE NO PONTO 1.	72
FIGURA 10 - VARIAÇÃO DOS VALORES DE CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA VERTICAL COM O AUMENTO DA PROFUNDIDADE, UTILIZANDO O MÉTODO OPEN END HOLE.	73
FIGURA 11 - RUINAS DE EDIFICAÇÕES DEMOLIDAS.	76
FIGURA 12 - EDIFICAÇÕES ABANDONADAS.	76
FIGURA 13 - ZONEAMENTO HIDROGRÁFICO.	77
FIGURA 14 - IMAGEM DO ANO 2022 DO PROGRAMA GOOGLE EARTH ILUSTRANDO A LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM NO RIBEIRÃO SANTA MARIA.	78
FIGURA 15 - DISPONIBILIDADE HÍDRICA SUPERFICIAL PARA AS ESTAÇÕES FLUVIOMÉTRICAS E SÉRIES RECONSTITUÍDAS. FONTE: PGRIH/DF, 2012 - PÁGINA 236.	80
FIGURA 16 - IMAGEM DO ANO 2022 DO PROGRAMA GOOGLE EARTH ILUSTRANDO A LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AFERIÇÃO DE PRESSÃO SONORA E QUALIDADE DO AR.	81
FIGURA 17 - MOVIMENTOS DE PESQUISA NA INTERSEÇÃO - BR-040 x DF-495 x ACESSO AO TOTAL VILLE	85
FIGURA 18 - EMISSÃO DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO). EXTRAÍDO DO RELATÓRIO TÉCNICO DE ACUSTICA E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	88
FIGURA 19 - VELOCIDADE MÉDIA DOS VENTOS ENTRE 2018 E 2022 A CADA MÊS, NO PERÍODO DIURNO E NOTURNO.	90
FIGURA 20 - GRÁFICO DE DIREÇÃO DOS VENTOS.	92
FIGURA 21 - POLIGONAL COM ÁREA DE 146,39HA DA DIUPE 45/2022, ONDE OCORREU O INVENTÁRIO FLORESTAL (GLEBA OBJETO DA MATRÍCULA Nº 42.894, LOCALIZADA NO SETOR HABITACIONAL MEIRELLES, REGIÃO ADMINISTRATIVA SANTA MARIA - RA-SANT)..	94
FIGURA 22 - USO E OCUPAÇÃO DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA.	95

FIGURA 23 - GRÁFICO DOS NÚMEROS DE FUSTES (FREQUÊNCIA DE INDIVÍDUOS) E DAS CLASSES DIAMÉTRICAS COM INTERVALO DE 5,0CM, NAS ÁREAS COM CENSO FLORESTAL DAS ÁRVORES ISOLADAS.	96
FIGURA 24 - GRÁFICO DOS NÚMEROS DE FUSTES (FREQUÊNCIA DE INDIVÍDUOS) E DAS CLASSES DIAMÉTRICA COM INTERVALO DE 5,0CM, NAS ÁREAS COM REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO NATIVA. DESTAQUE PARA O PADRÃO EXPONENCIAL NEGATIVO, J- REVERSO.....	97
FIGURA 25 - MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DAS PARCELAS DO INVENTÁRIO FLORESTAL.....	98
FIGURA 27 – DENSIDADE DEMOGRÁFICA DAS ÁREAS URBANAS DO DF. FONTE – PLANO DIRETOR DE ORDENAMENTO TERRITORIAL DO DISTRITO FEDERAL - DOCUMENTO TÉCNICO – VERSÃO FINAL – NOVEMBRO/2009	124
FIGURA 28 – DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR FAIXAS DE IDADE E SEXO, SANTA MARIA, DISTRITO FEDERAL, 2018. FONTE – PESQUISA DISTRITAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS - PDAD 2018	131
FIGURA 29 - FAIXAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL. FONTE: PNUD, 2013.....	132
FIGURA 30 - ZONEAMENTO ESTABELECIDO PELO PDOT 2012. (FONTE: SITURB).....	162
FIGURA 31 - LOCALIZAÇÃO DA GLEBA EM RELAÇÃO À ÁREA ECONÔMICA DO SETOR MEIRELES (PDOT) (FONTE: DIUPE45/2022	163
FIGURA 32 - DIRETRIZES DE SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO E DIRETRIZES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO FONTE: DIUPE	164
FIGURA 33 - DIRETRIZES DE SISTEMA VIÁRIO E DIRETRIZES URBANÍSTICAS DOS PARCELAMENTOS VIZINHOS. FONTE: GEOPORTAL. SEDUH	168
FIGURA 34 - PLANTA GERAL DE USO DO SOLO COM HIERARQUIA VIÁRIA DO PARCELAMENTO DO SOLO DENOMINADO SETOR MEIRELES.	172
FIGURA 35 - DENSIDADE POPULACIONAL.	174
FIGURA 36 - ÁREA PASSÍVEL DE PARCELAMENTO EM ÁREAS PÚBLICAS.	175
FIGURA 37 – ESTIMATIVA DA VAZÃO DE PRODUÇÃO DE ÁGUA PARA ATENDIMENTO DO EMPREENDIMENTO.	193
FIGURA 38 – ESTIMATIVA DE CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTOS DO EMPREENDIMENTO.	193
FIGURA 39 - CENTRO DE RESERVAÇÃO CONCEBIDO.	195
FIGURA 40 - ADUTORA E CENTRO DE RESERVAÇÃO CONCEBIDO.....	196
FIGURA 41 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA CONCEBIDO.....	197
FIGURA 42 - RESUMO DE CUSTOS ESTIMADOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO (SETOR MEIRELLES, REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SANTA MARIA, RA-XIII).	198
FIGURA 43 - RESUMO DE CUSTOS ESTIMADOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO SETOR MEIRELLES, REGIÃO ADMINISTRATIVA DE SANTA MARIA, RA-XIII.	203

Lista de Fotos

FOTO 1 - VISTA AÉREA DE PARTE CENTRAL DO SETOR MEIRELES, A GLEBA NA PERSPECTIVA SUL-NORTE, ONDE SE OBSERVA CONDOMÍNIO CONSOLIDADO ADJACENTE A POLIGONAL DE ESTUDO (TOTAL VILLE), E A SUPERFÍCIE COBERTA POR VEGETAÇÃO SAVÂNICA, HERBÁCEA EXÓTICA AO CERRADO E ESPÉCIES EXÓTICAS DE GRANDE PORTE. DATA: 28/02/2023.....	9
FOTO 2 - VISTA AÉREA DA GLEBA NA PERSPECTIVA LESTE-OESTE, ONDE SE PERCEBE A OCUPAÇÃO DO SOLO COM PROPRIEDADES EM GRANDES TERRENOS E VEGETAÇÃO EXÓTICA AO CERRADO. DATA: 28/02/2023.....	10
FOTO 3 - VISTA DE LOCAL COM VEGETAÇÃO PREDOMINANTEMENTE HERBÁCEA EXÓTICA, COM ALGUMAS ÁRVORES DO CERRADO EM REGENERAÇÃO. DATA: 28/02/2023.	10
FOTO 4 - TRECHO COM O SOLO EXPOSTO E ÁRVORES EXÓTICAS DE GRANDE PORTE FORMANDO POMARES. DATA: 28/02/2023.	10
FOTO 5 - VISTA DE PROPRIEDADES EXISTENTES NO CENTRO DO SETOR MEIRELES. DATA: 28/02/2023.....	11
FOTO 6 - VISTA DE ESTRUTURAS DE ALVENARIA DEMOLIDAS E ÁRVORES EXÓTICAS DE GRANDE PORTE (POMAR) AO FUNDO DA FOTO. DATA: 28/02/2023.	11
FOTO 7 - PORÇÃO SUL DO SETOR ONDE SE OBSERVA ESTRATO HERBÁCEO EXÓTICO, ESPÉCIES EXÓTICAS E FRAGMENTOS DE CERRADO.....	16
FOTO 8 - ESPÉCIME DE ANDROPOGON SITUADA NAS ÁREAS ONDE HOUVE DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.	16
FOTO 9 - RUÍNAS AO MEIO DE VEGETAÇÃO EXÓTICA AO CERRADO.....	16
FOTO 10 - VISTA SETOR MEIRELES – SUL.	16
FOTO 11 - FRAGMENTO DE VEGETAÇÃO NATIVA.	16
FOTO 12 - AFLORAMENTO TIPO DA FORMAÇÃO SERRA DA MEIA NOITE (UNIDADE MNPPR3). A IMAGEM É ILUSTRATIVA UMA VEZ QUE NÃO FORAM IDENTIFICADOS AFLORAMENTOS ROCHOSOS NA POLIGONAL DO SETOR MEIRELES.	38
FOTO 13 - AFLORAMENTO TIPO DE QUARTZITO ESPESSO DA FORMAÇÃO RIBEIRÃO CONTAGEM (UNIDADE MNPPQ3). A IMAGEM É ILUSTRATIVA UMA VEZ QUE NÃO FORAM IDENTIFICADOS AFLORAMENTOS ROCHOSOS NA POLIGONAL DO SETOR MEIRELES.....	39
FOTO 14 - PERFIL DE LATOSSOLO VERMELHO AMARELO IDENTIFICADO NA ÁREA.	41
FOTO 15 - LATOSSOLO VERMELHO NA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA PELA RODOVIA.	42
FOTO 16 - GLEISSOLO IDENTIFICADO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA.	44
FOTO 17 - NEOSSOLO QUARTZARÊNICO IDENTIFICADO NA PORÇÃO NORTE DA ÁREA. O PERFIL APRESENTA RESQUÍCIOS DE FRAGMENTOS LÍTICOS DA ROCHA MATRIZ.	45
FOTO 18 - CUPINZEIRO FORMADO POR LATOSSOLO VERMELHO. LOCALIZAÇÃO: 180.418 E / 8.223.728 N, 23 L.....	47
FOTO 19 - PERFIL DE LATOSSOLO VERMELHO. LOCALIZAÇÃO: 180.466 E / 8.223.396 N, 23 L.....	47
FOTO 20 - LATOSSOLO VERMELHO ESCAVADO. LOCALIZAÇÃO: 180.410 E / 8.223.570 N, 23 L.....	48
FOTO 21 - LATOSSOLO VERMELHO EM DETALHE. LOCALIZAÇÃO: 180.410 E / 8.223.570 N, 23 L.....	48
FOTO 22 - PAISAGEM DA GLEBA DO SETOR MEIRELES, COM VISADA PARA LESTE. O PADRÃO DE RELEVO VARIA DE PLANO AO SUAVE ONDULADO. LOCALIZAÇÃO: 180.418 E / 8.223.728 N, 23 L.....	52
FOTO 23 - NIVELAMENTO DO EQUIPAMENTO PARA INÍCIO DO PROCEDIMENTO. LOCALIZAÇÃO: 180.900 E / 8.223.863 S.	68
FOTO 24 - ENCHIMENTO DO EQUIPAMENTO. LOCALIZAÇÃO: 181.073 E / 8.225.122 S.	68
FOTO 25 - DESCARTE ENTULHO E EXPOSIÇÃO DE SOLO NA PORÇÃO SUDESTE DA ÁREA. LOCALIZAÇÃO: 180.633 E / 8.223.627 N, 23 L.....	75
FOTO 26 - EXPOSIÇÃO DE SOLO E DESCARTE DE ENTULHOS NO LIMITE SUL DA POLIGONAL DA ÁREA. LOCALIZAÇÃO: 180.391 E / 8.223.395 N, 23 L.....	75
FOTO 27 - EXPOSIÇÃO DE SOLO ÀS INTEMPÉRIES. LOCALIZAÇÃO: 180.633 E / 8.223.627 N, 23 L.....	75
FOTO 28 - GRANDE QUANTIDADE DE SOLO EX SITU. LOCALIZAÇÃO: 180.601 E / 8.223.642 N, 23 L.....	75
FOTO 29 - AFERIÇÃO REALIZADA AS MARGENS DA RODOVIA BR-040.....	82
FOTO 30 - AFERIÇÃO REALIZADA EM VIA INTERNA DO SETOR MEIRELES.....	82
FOTO 31 - DISTRIBUIDORA DE GRANITOS E MÁRMORES. UTM: 180144/8223367.....	147
FOTO 32 - CONCESSIONÁRIA DE AUTOMÓVEIS. UTM: 180039/8223387.....	147
FOTO 33 - GALPÕES LOGÍSTICOS. UTM: 179648/8223382.	147
FOTO 34 - GALPÕES LOGÍSTICOS. UTM: 179648/8223382.	147
FOTO 35 - POSTO DE GASOLINA. UTM: 179789/8223387.	147
FOTO 36 - DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS. UTM: 178987/8223333.	147
FOTO 37 - GALPÃO LOGÍSTICO. UTM: 820487/8223335.	148
FOTO 38 - COMÉRCIO E SERVIÇOS AUTOMOTIVOS. UTM: 819714/8223355.....	148

FOTO 39 - OFICINAS AUTOMOTIVAS. UTM: 178159/8223272	148
FOTO 40: OFICINAS AUTOMOTIVAS. UTM: 178159/8223272	148
FOTO 41 - UNIDADE DE ENSINO. UTM: 179930/8223302	149
FOTO 42 - SUPERMERCADO. UTM: 179112/8223292	149
FOTO 43 - RESIDÊNCIAS ÀS MARGENS DA RODOVIA DF-290.	149
FOTO 44 - RESIDÊNCIAS ÀS MARGENS DA RODOVIA DF-290.	149
FOTO 45 -CHÁCARA PRÓXIMA AO EMPREENDIMENTO. UTM: 179828/8223805.....	149
FOTO 46 - CHÁCARA PRÓXIMA AO EMPREENDIMENTO. UTM: 179589/8223804	149
FOTO 47 - VISTA GERAL DE ESTRADA VICINAL PRÓXIMA AO EMPREENDIMENTO.	150
FOTO 48 - ENTRADA DE CONDOMÍNIO PRÓXIMO AO EMPREENDIMENTO.....	150
FOTO 49 - CENTRO DE ENSINO INFANTIL 416. UTM: 179793/8226971	152
FOTO 50 - CENTRO EDUCACIONAL 416. UTM:179620/8226963	152
FOTO 51 - UTM: CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL 418. 180356/8227221	152
FOTO 52 - CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL 418. UTM: 180424/8227219	152
FOTO 53 -CENTRO DE ENSINO MÉDIO 417. UTM: 179952/8227472	153
FOTO 54 - CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL 316. UTM: 179478/8227530	153
FOTO 55 - CENTRO DE ATENÇÃO INTEGRAL À CRIANÇA (CAIC) SANTA MARIA. UTM:179233/8227749	153
FOTO 56 - ESCOLA CLASSE 218. UTM: 180183/8227940	153
FOTO 57 - CEPI CURIÓ. UTM: 180159/8228294	153
FOTO 58 - CENTRO DE EDUCAÇÃO DA PRIMEIRA INFÂNCIA (CEPI) ANGELINS. UTM:180237/8228534	153
FOTO 59 - ESCOLA CLASSE 116. UTM: 179554/8228474	154
FOTO 60 -CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTA 213. UTM: 178559/8227785	154
FOTO 61 - ESCOLA CLASSE 215. UTM: 178946/8227990	154
FOTO 62 - JARDIM DE INFÂNCIA 116. UTM: 179342/8228462	154
FOTO 63 - UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE Nº 8. UTM: 180154/8227181.....	154
FOTO 64 - UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE Nº 2. UTM: 179981/8227918.....	154
FOTO 65 - HOSPITAL REGIONAL DA SANTA MARIA.....	155
FOTO 66 - HOSPITAL REGIONAL DA SANTA MARIA.....	155
FOTO 67 - POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL. UTM: 180101/8230621	155
FOTO 68 - 33ª DELEGACIA DE POLÍCIA CIVIL. UTM: 178722/8227994.....	155
FOTO 69 - 18º GRUPAMENTO DE BOMBEIRO MILITAR: UTM: 180179/8228875.	155
FOTO 70 - 26ª BATALHÃO DA POLÍCIA MILITAR. UTM: 176948/8226786.	155
FOTO 71 - PARQUE INFANTIL. UTM: 179809/8227023	156
FOTO 72 - QUADRA POLIESPORTIVA. UTM: 180224/8227159.....	156
FOTO 73 - CAMPO SINTÉTICO. UTM: 180224/8227159	156
FOTO 74 - PONTO DE ENCONTRO COMUNITÁRIO. UTM: 179480/8227837	156
FOTO 75 - PONTO DE ENCONTRO COMUNITÁRIO. UTM: 179100/8227750	156
FOTO 76 - QUADRA POLIESPORTIVA E PONTO DE ENCONTRO COMUNITÁRIO. UTM: 180063/8227986	156
FOTO 77 - QUADRA DE AREIA. UTM: 177369/8227094	157
FOTO 78 - CAMPO SINTÉTICO. UTM: 177369/8227094	157
FOTO 79 - SKATE PARK. UTM: 177329/8227070.....	157
FOTO 80 - PONTO DE ENCONTRO COMUNITÁRIO. UTM: 177274/8227019	157
FOTO 81 - BIBLIOTECA PÚBLICA MONTEIRO LOBATO. UTM: 179078/8227715.....	157
FOTO 82 - FEIRA CENTRAL DE SANTA MARIA. UTM: 176920/8226703	157
FOTO 83 - RESTAURANTE COMUNITÁRIO. UTM: 177177/8226838	158
FOTO 84 - CENTRO OLÍMPICO. UTM: 178335/8227062.....	158
FOTO 85 - EQUIPAMENTO DE DRENAGEM PLUVIAL. UTM: 180276/8226743	158
FOTO 86 - EQUIPAMENTO DE DRENAGEM PLUVIAL. UTM: 180244/8226801	158
FOTO 87 - PONTO DE VERIFICAÇÃO (CAESB). UTM: 179702/8226538	159
FOTO 88 - MARCO EM ÁREA LIMÍTROFE AO EMPREENDIMENTO INDICANDO REDE DE ESGOTO. UTM: 179921/8225944	159
FOTO 89 - REDE ELÉTRICA. UTM: 179808/8226674.....	159
FOTO 90 - REDE ELÉTRICA EM ÁREA LIMÍTROFE AO EMPREENDIMENTO. UTM: 179989/8226041	159

FOTO 91 - PARADA DE TRANSPORTE PÚBLICO. UTM: 180067/8226763	160
FOTO 92 - TRANSPORTE PÚBLICO. UTM: 180067/8226763	160
FOTO 93 - OCUPAÇÕES RURAIS NA ÁREA LIMÍTROFE AO EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO	169
FOTO 94 - EDIFICAÇÕES NA ÁREA ADJACENTE A RODOVIA DF-290, SENTIDO OESTE DA GLEBA.	169
FOTO 95 - EDIFICAÇÕES NA ÁREA ADJACENTE À RODOVIA DF-290, SENTIDO OESTE DA GLEBA.	169
FOTO 96 - EDIFICAÇÕES NA ÁREA ADJACENTE À RODOVIA DF-290, SENTIDO OESTE DA GLEBA.	169
FOTO 97 - ASPECTO GERAL DA VEGETAÇÃO NA ADA, ONDE PREDOMINA O ESTRATO HERBÁCEO E ARBUSTIVO.	245
FOTO 98 - VISTA AÉREA DA ADA.....	245
FOTO 99 - ÁREAS DE TERRA ABERTA PARA O REGISTRO DE RASTROS DA HERPETOFAUNA E DA MASTOFAUNA.	246
FOTO 100 - ÁREAS DE TERRA ABERTA PARA O REGISTRO DE RASTROS DA HERPETOFAUNA E DA MASTOFAUNA	246
FOTO 101 - INDIVÍDUO ADULTO DE CALANGO-VERDE (AMEIVA).....	246
FOTO 102 - INDIVÍDUO ADULTO DE SAPO-CURURU RHINELLADIPTYCHA AVISTADO NA ÁREA.....	247
FOTO 103 - RASTRO DE DIDELPHIS ALBIVENTRIS (SARUÊ) REGISTRADO NA ÁREA DE ESTUDO.	247
FOTO 104 - CALLITHRIX PENICILLATA (MICO-ESTRELA) (FOTO ILUSTRATIVA – SANDRO BERG).....	247
FOTO 105 - FOTO 36: TRECHO ALTERADO NA ADA.	247
FOTO 106 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE PHOEBIS SENNAE (LINNAEUS, 1758) (PIERIDAE).....	247
FOTO 107 - FOTO 38: REGISTRO FOTOGRÁFICO DE REKOA PALEGON.....	247
FOTO 108 - FOTO 39: REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ESPEIIDAE SP. (HESPERIIDAE).	248
FOTO 109 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ATTA SEXDENS (LINNAEUS, 1758) (FORMICIDAE)	248
FOTO 110 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE EUGLOSSA SP. (APIDAE)	248
FOTO 111 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE PEPSIS SP.(POMPILIDAE)	248
FOTO 112 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE PIOMERUS SP. (REDUVIIDAE)	248
FOTO 113 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE REDUVIIDAE SP.	248
FOTO 114 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE CANTHOSEPHALA SP.(COREIDAE).....	249
FOTO 115 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE EDESSA RUFOMARGINATA (DE GEER, 1773) PENTATOMIDAE.....	249
FOTO 116 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE BUPRESTIDAE SP.	249
FOTO 117 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE TENEBRIONIDAE SP.	249
FOTO 118 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ROMALEIDAE SP.....	249
FOTO 119 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE GRYLLIDAE SP.	249
FOTO 120 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE SYNTERMES MOLESTUS (BURMEISTER, 1839) (TERMITIDAE).....	250
FOTO 121 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE SYNTERMES SP. (TERMITIDAE)	250
FOTO 122 - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE EPISELAGA SP. (TABANIDAE)	250
FOTO 123 - PAPAGAIO-GALEGO ALIPIOPSITTA XANTHOPS REGISTRADO NA AID.	250
FOTO 124 - GAVIÃO-PENEIRA ELANUS LEUCURUS REGISTRADO NA AID.	250
FOTO 125 - JOÃO-BOBO NYSTALUS CHACURU REGISTRADO NA AID.	250
FOTO 126 - BEIJA-FLOR-DE-ORELHA-VIOLETA COLIBRI SERRIROSTRIS REGISTRADO AID.	251
FOTO 127 - TICO-TICO-DO-CAMPO AMMODRAMUS HUMERALIS REGISTRADO NA AID.	251
FOTO 128 - BEIJA-FLOR-TESOURA EUPETOMENA MACROURA REGISTRADO NA AID.	251
FOTO 129 - PICA-PAU-DO-CAMPO COLAPTES CAMPESTRES REGISTRADO NA AID	251
FOTO 130 - SABIÁ-DO-CAMPO MIMUS SATURNINUS REGISTRADO AID.	252
FOTO 131 - BANDOLETA CYPNAGRA HIRUNDINACEA REGISTRADO NA AID.	252
FOTO 132 - CIGARRA-DO-CAMPO NEOTHRAUPIS FASCIATA REGISTRADO NA AID.	252
FOTO 133 - CENTRO DE ENSINO INFANTIL 416.	252
FOTO 134 - CENTRO EDUCACIONAL 416.	252
FOTO 135 - CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL 418.	252
FOTO 136 - CENTRO DE ENSINO MÉDIO 417.	253
FOTO 137 - CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL 418.	253
FOTO 138 - CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL 316.....	253
FOTO 139 - CENTRO DE ATENÇÃO INTEGRAL À CRIANÇA (CAIC) SANTA MARIA.	253
FOTO 140 - ESCOLA CLASSE 218.	253
FOTO 141 - CEPI CURIÓ.....	253
FOTO 142 - CENTRO DE EDUCAÇÃO DA PRIMEIRA INFÂNCIA (CEPI) ANGELINS.....	254

FOTO 143 - ESCOLA CLASSE 116.	254
FOTO 144 - CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTA 213.....	254
FOTO 145 - ESCOLA CLASSE 215.....	254
FOTO 146 - JARDIM DE INFÂNCIA 116.	254
FOTO 147 - UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE Nº 8.	254
FOTO 148 - UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE Nº 2.	255
FOTO 149 - HOSPITAL REGIONAL DA SANTA MARIA.....	255
FOTO 150 - POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL.	255
FOTO 151 - 33ª DELEGACIA DE POLÍCIA CIVIL.	255
FOTO 152 - 18º GRUPAMENTO DE BOMBEIRO MILITAR: UTM: 180179/8228875.	255
FOTO 153 - FOTO 84: 26º BATALHÃO DA POLÍCIA MILITAR. UTM: 176948/8226786.	255
FOTO 154 - PARQUE INFANTIL.	256
FOTO 155 - QUADRA POLIESPORTIVA.....	256
FOTO 156 - CAMPO SINTÉTICO.	256
FOTO 157 - PONTO DE ENCONTRO COMUNITÁRIO.....	256
FOTO 158 - PONTO DE ENCONTRO COMUNITÁRIO.....	256
FOTO 159 - QUADRA POLIESPORTIVA E PONTO DE ENCONTRO COMUNITÁRIO.	256
FOTO 160 – SKATE PARK.	257
FOTO 161 – PONTO DE ENCONTRO COMUNITÁRIO.	257
FOTO 162 - BIBLIOTECA PÚBLICA MONTEIRO LOBATO.....	257
FOTO 163 - FEIRA CENTRAL DE SANTA MARIA.	257
FOTO 164 - RESTAURANTE COMUNITÁRIO.	257
FOTO 165 - CENTRO OLÍMPICO.....	257
FOTO 166 - EQUIPAMENTO DE DRENAGEM PLUVIAL.	258
FOTO 167 - EQUIPAMENTO DE DRENAGEM PLUVIAL.	258
FOTO 168 - PONTO DE VERIFICAÇÃO (CAESB).	258
FOTO 169 - MARCO EM ÁREA LIMÍTROFE AO EMPREENDIMENTO INDICANDO REDE DE ESGOTO.	258
FOTO 170 - REDE ELÉTRICA.....	258
FOTO 171 - REDE ELÉTRICA EM ÁREA LIMÍTROFE A ADA.	258
FOTO 172 - PARADA DE TRANSPORTE PÚBLICO.	259
FOTO 173 - TRANSPORTE PÚBLICO.	259

Lista de Quadros

QUADRO 1 - COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS VÉRTICES DA POLIGONAL DO SETOR MEIRELES.....	7
QUADRO 2 - DENSIDADE GERAL SETOR MEIRELES. FONTE: DIUPE.	7
QUADRO 3 - DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA DO SETOR MEIRELES, SEGUNDO ESTUDO PRELIMINAR DE URBANISMO.	9
QUADRO 4 - CLASSES DO SETOR MEIRELES EM RELAÇÃO AO MAPA DE RISCOS DO ZEE-DF.	15
QUADRO 5 - ARCABOUÇO LEGAL FEDERAL APLICADO AO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO DENOMINADO SETOR MEIRELES.....	29
QUADRO 6 - ARCABOUÇO LEGAL DISTRITAL APLICADO AO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO SETOR MEIRELES.	35
QUADRO 7 - FORMALIZAÇÃO DA ESTRATIGRAFIA DO GRUPO PARANOÁ PARA A ÁREA-TIPO DE ALTO PARAÍSO DE GOIÁS-DISTRITO FEDERAL. FONTE: CAMPOS ET.AL. 2013.	37
QUADRO 8 - UNIDADES GEOLÓGICAS PRESENTES NA AID E AII.....	39
QUADRO 9 - CLASSES DE SOLOS ENCONTRADAS NA AID E AII. FONTE: MODIFICADO DE EMBRAPA, 2018.	40
QUADRO 10 - COMPARTIMENTAÇÕES GEOMORFOLÓGICAS ENCONTRADAS NA AII E AID.	50
QUADRO 11 - CLASSIFICAÇÃO DE DECLIVIDADES. FONTE: EMBRAPA, 2014.....	51
QUADRO 12 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE SONDAGEM SPT NA ADA.....	52
QUADRO 13 - CLASSIFICAÇÃO DO SOLO EM RELAÇÃO À PROFUNDIDADE DA SONDAGEM SPT REALIZADA NA ADA.	54
QUADRO 14 - ESTADOS DE COMPACIDADE E DE CONSISTÊNCIA. FONTE: ALONSO (1983).	55
QUADRO 15 - PRINCIPAIS CONDICIONANTES DE ESCORREGAMENTOS.	56
QUADRO 16 - FRAGILIDADE DOS TIPOS DE SOLO.	58
QUADRO 17 – CLASSIFICAÇÃO DE DECLIVIDADES.	58
QUADRO 18 – PONDERAÇÃO APLICADA ÀS DIFERENTES DECLIVIDADES	59
QUADRO 19 – PONDERAÇÃO APLICADA AOS TIPOS DE COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO	59
QUADRO 20 – INTERVALOS PARA CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO RISCO À EROÇÃO	60
QUADRO 21 - RESUMO DA CLASSIFICAÇÃO DOS DOMÍNIOS POROSOS DOS AQUIFÉROS DO DISTRITO FEDERAL: FONTE: ADAPTADO DE CAMPOS & FREITAS-SILVA (1999).....	63
QUADRO 22 - RESUMO DA CLASSIFICAÇÃO DO DOMÍNIOS FRATURADOS E FÍSSURO-CARSTICOS DOS AQUIFÉROS DO DISTRITO FEDERAL: FONTE: ADAPTADO DE CAMPOS & FREITAS-SILVA (1999).	63
QUADRO 23 - CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS AQUIFÉROS DO DOMÍNIO POROSO NA AII. FONTE: MODIFICADO DE SOUZA; CAMPOS, 2001.	64
QUADRO 24 - CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS AQUIFÉROS DO DOMÍNIO FRATURADO NA AII. FONTE: MODIFICADO DE SOUZA; CAMPOS, 2001.	65
QUADRO 25 - COORDENADAS DOS ENSAIOS DE INFILTRAÇÃO EFETUADOS NA ÁREA DE ESTUDO E OS TIPOS DE SOLO PRESENTES.	66
QUADRO 26 - CLASSIFICAÇÃO DE MAGNITUDES DA CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA. FONTE: LAUDO DE ENSAIOS DE SONDAGEM. MODIFICADO DE FREEZE & CHERRY (1996) E FETTER (1994).	69
QUADRO 27 - VALORES DE CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA CALCULADOS A PARTIR DO MÉTODO ANÉIS CONCÊNTRICOS. A CLASSIFICAÇÃO POR CORES INDICA A CORRELAÇÃO DAS MAGNITUDES DA CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA DO QUADRO DA CLASSIFICAÇÃO DE MAGNITUDES DE CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA.....	69
QUADRO 28 - MEDIDAS DO ENSAIO DE INFILTRAÇÃO, COLETADAS EM CAMPO, PELO MÉTODO OPEN END HOLE:.....	70
QUADRO 29 - CONDUTIVIDADES HIDRÁULICAS CALCULADAS A PARTIR DO MÉTODO OPEN END HOLE.	71
QUADRO 30 - CLASSIFICAÇÃO DE MAGNITUDES DA CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA. FONTE: MODIFICADO DE FREEZE; CHERRY, 1996 E FETTER, 1994.	71
QUADRO 31 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM DE ÁGUA NO RIBEIRÃO SANTA MARIA.....	78
QUADRO 32 - RESULTADOS DAS ANÁLISES QUÍMICAS DE ÁGUA PARA O RIBERÃO SANTA MARIA.....	79
QUADRO 33 - COORDENADAS DE AFERIÇÃO DA PRESSÃO SONORA E QUALIDADE DO AR.	82
QUADRO 34 - DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NAS AVALIAÇÕES ACÚSTICAS	83
QUADRO 35 - LIMITES DE NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA EM FUNÇÃO DOS TIPOS DE ÁREAS HABITADAS E DO PERÍODO	83
QUADRO 36 - NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA, EM dB.....	84
QUADRO 37 - EFEITOS NOCIVOS DOS PRINCIPAIS POLUENTES VEICULARES LOCAIS. FONTE: CARVALHO, C., (2011). EMISSÕES RELATIVAS DE POLUENTES DO TRANSPORTE MOTORIZADO DE PASSAGEIROS NOS GRANDES CENTROS URBANOS BRASILEIROS. P.20. IPEA 1606. RETIRADO DO RELATÓRIO TÉCNICO DE ACÚSTICA E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS REALIZADO PARA O SETOR MEIRELES.	85

QUADRO 38 - PADRÕES NACIONAIS DE QUALIDADE DO AR E DIRETRIZES DA OMS. (FONTE: GOODWIN ET AL., 2001, ADAPTADO). EXTRAÍDO DO RELATÓRIO TÉCNICO DE ACÚSTICA E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS.....	87
QUADRO 39 - RESUMO DOS RESULTADOS DAS CONCENTRAÇÕES CALCULADAS	89
QUADRO 40 - CLASSES DE USO DO SOLO.	95
QUADRO 41 - TABELA COM DADOS GERAIS DO INVENTÁRIO FLORESTAL.	100
QUADRO 42 - INFORMAÇÕES DA FAMÍLIA, O NOME CIENTÍFICO, O NOME POPULAR, A FREQUÊNCIA, O STATUS (SE É TOMBADA OU AMEAÇADA) DOS INDIVÍDUOS AMOSTRADOS NOS REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO NATIVA, E O RESPECTIVO NÍVEL DE AMEAÇA. FONTES: TOMBADAS – ART. 45. DECRETO 39.469/2018; E AMEAÇADAS - LISTA NACIONAL DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DIVULGADAS NA PORTARIA Nº 148, DE 7 DE JUNHO DE 2022, DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. RESSALTASSE QUE TODAS AS ESPÉCIES ENCONTRADAS SÃO CLASSIFICADAS COMO DE BAIXA PREOCUPAÇÃO, LOW CONCERN – LC.....	103
QUADRO 43 - CÁLCULO DOS PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS.	105
QUADRO 44 - PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS DENSIDADE, ABUNDÂNCIA E DOMINÂNCIA PARA O CONJUNTO DE ESPÉCIES QUE FORMAM O REMANESCENTE DE VEGETAÇÃO NATIVA DE FITOFISIONOMIA CERRADO STRICTO SENSU, NO SETOR HABITACIONAL MEIRELES, EM SANTA MARIA-DF.	108
QUADRO 45 - QUADRO-ESTATÍSTICO COM OS RESULTADOS DA ESTIMATIVA DA SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO, POR FITOFISIONOMIA, PARA O PARÂMETRO DENSIDADE.	109
QUADRO 46 - ESPÉCIES TOMBADAS NO DF E A QUANTIDADE DE REGISTROS NOS POLÍGONOS COM REMANESCENTE DE VEGETAÇÃO NATIVA. (ART. 45 DO DECRETO 39.469/2018).	109
QUADRO 47 - ESPÉCIES AMEAÇADAS, ENCONTRADAS NOS POLÍGONOS COM REMANESCENTE DE VEGETAÇÃO NATIVA (FONTE: LISTA NACIONAL DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DIVULGADAS NA PORTARIA Nº 148, DE 7 DE JUNHO DE 2022, DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE).	110
QUADRO 48 - VOLUME (M ³) DE MATERIAL LENHOSO POR PARCELA E POR HECTARE (HA).	111
QUADRO 49 - TABELA COM A FAMÍLIA, O NOME CIENTÍFICO, O NOME POPULAR, A FREQUÊNCIA, SE É TOMBADA OU AMEAÇADA) DOS INDIVÍDUOS AMOSTRADOS NOS REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO NATIVA, E O RESPECTIVO NÍVEL DE AMEAÇA. FONTES: TOMBADAS – ART. 45. DECRETO 39.469/2018; E AMEAÇADAS - LISTA NACIONAL DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO DIVULGADAS NA PORTARIA Nº 148, DE 7 DE JUNHO DE 2022, DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. RESSALTASSE QUE TODAS AS ESPÉCIES ENCONTRADAS SÃO CLASSIFICADAS COMO DE BAIXA PREOCUPAÇÃO, LOW CONCERN – LC.....	112
QUADRO 50 - ESPÉCIES TOMBADAS NO DF E A QUANTIDADE DE REGISTROS NO ESTUDO DAS ÁREAS COM ÁRVORES ISOLADAS.	113
QUADRO 51 - ESPÉCIES E FREQUÊNCIAS (FREQ); VOLUME TOTAL [M ³] - (VOL) DE MATERIAL LENHOSO, NAS ÁREAS COM ÁRVORES ISOLADAS.	113
QUADRO 56 - CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO.....	117
QUADRO 57 - POPULAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AI) E DIRETA (AD) DE 2004 A 2015 E A TAXA MÉDIA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL – TMGCA. CODEPLAN - PDADs e PMADs DE 2013, 2015 E 2017/2018.	123
QUADRO 58 - POPULAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL POR REGIÃO ADMINISTRATIVA EM 1991 – 2000 – 2008 – 2010 E TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL. FONTE: PLANO DIRETOR DE ORDENAMENTO TERRITORIAL DO DISTRITO FEDERAL - DOCUMENTO TÉCNICO – VERSÃO FINAL – NOVEMBRO/2009	123
QUADRO 59 - POPULAÇÃO E TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL DO ENTORNO DO DISTRITO FEDERAL. FONTE: PLANO DIRETOR DE ORDENAMENTO TERRITORIAL DO DISTRITO FEDERAL - DOCUMENTO TÉCNICO – VERSÃO FINAL – NOVEMBRO/2009	124
QUADRO 60 - DISTRIBUIÇÃO DA POSIÇÃO NA OCUPAÇÃO PRINCIPAL, SANTA MARIA, DISTRITO FEDERAL, 2018. FONTE: PESQUISA DISTRITAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS - PDAD 2018.....	125
QUADRO 61 – POPULAÇÃO SEGUNDO A SITUAÇÃO DE ATIVIDADE. FONTE – PMAD 2017- CODEPLAN. PMAD 2017/2018 - CODEPLAN	126
QUADRO 62 – POPULAÇÃO OCUPADA SEGUNDO O SETOR DE ATIVIDADE REMUNERADA – SANTA MARIA (PDAD 2015) – NOVO GAMA (PMAD 2017) E VALPARAÍSO DE GOIÁS (PMAD 2017/2018)	127
QUADRO 63 - POSIÇÃO SEGUNDO A OCUPAÇÃO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....	128
QUADRO 64 – POSIÇÃO SEGUNDO A OCUPAÇÃO NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA. FONTE – CODEPLAN - PMAD 2017 E PMAD 2017/2018.....	128
QUADRO 65 – POPULAÇÃO RESIDENTE POR SEXO. FONTE – FONTE: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018. FONTE: PMAD 2017- CODEPLAN. FONTE: PMAD 2017/2018 - CODEPLAN.	129
QUADRO 66 – EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DE SANTA MARIA NO ANO DE 2021.	129
QUADRO 67 – POPULAÇÃO SEGUNDO OS GRUPOS DE IDADE. FONTE – FONTE: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018. FONTE: PMAD 2017- CODEPLAN. FONTE: PMAD 2017/2018 – CODEPLAN.....	130

QUADRO 68 – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO DA AII E AID. CENSO 2010. FONTE – PNUD/IPEA/FJP, 2015. ELABORAÇÃO: ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. PNUD BRASIL, IPEA E FJP, 2020.	132
QUADRO 69 - NÍVEL DE ESCOLARIDADE DOS HABITANTES DE SANTA MARIA, COM 25 ANOS OU MAIS DE IDADE. FONTE: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018.....	133
QUADRO 70 - NÍVEL DE ESCOLARIDADE DOS HABITANTES DE SANTA MARIA (2021), COM 25 ANOS OU MAIS DE IDADE.FONTE: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2021.....	133
QUADRO 71 – POPULAÇÃO SEGUNDO O NÍVEL DE ESCOLARIDADE NA AID E AII.. FONTE: PMAD 2017- CODEPLAN. FONTE: PMAD 2017/2018 – CODEPLAN	134
QUADRO 72 – POPULAÇÃO OCUPADA SEGUNDO A REGIÃO ADMINISTRATIVA QUE TRABALHA – SANTA MARIA, NOVO GAMA E VALPARAÍSO DE GOIÁS. FONTE – CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018. PMAD 2017- CODEPLAN. PMAD 2017/2018 - CODEPLAN.	135
QUADRO 73 - REGIÃO ADMINISTRATIVA DE EXERCÍCIO DO TRABALHO PRINCIPAL, SANTA MARIA, 2021. FONTE – CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2021.....	135
QUADRO 74 – RENDA MÉDIA DOMICILIAR E PER CAPITA EM SALÁRIOS MÍNIMOS NAS AII E AID. FONTE – CODEPLAN - PESQUISA DISTRITAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS - PDAD 2015 – CODEPLAN PMAD 2017- CODEPLAN. PMAD 2017/2018.	135
QUADRO 75 – DISTRIBUIÇÃO DOS DOMICÍLIOS OCUPADOS SEGUNDO AS CLASSES DE RENDA DOMICILIAR - DISTRITO FEDERAL – 2018. FONTE – CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018. PMAD 2017- CODEPLAN. PMAD 2017/2018 – CODEPLAN	136
QUADRO 76 – ÍNDICE DE GINI DA RA DE SANTA MARIA. FONTE – PESQUISA DISTRITAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS - PDAD – 2013. CODEPLAN - PESQUISA DISTRITAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS - PDAD - 2011/2013/2015.....	137
QUADRO 77 - ÍNDICE DE GINI DOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕE A AII – NOVO GAMA E VALPARAÍSO DE GOIÁS. FONTE: HTTP://TABNET.DATASUS.GOV.BR/CGI/IBGE/CENSO/CNV/GINIBR.DEF	137
QUADRO 78 - ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO, ENERGIA ELÉTRICA E RESÍDUOS SÓLIDOS EM SANTA MARIA. FONTE: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018.	137
QUADRO 79 – DISTRIBUIÇÃO DOS DOMICÍLIOS (%) CONTEMPLADOS COM SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA URBANA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA. FONTE – PMAD 2017- CODEPLAN. PMAD 2017/2018 - CODEPLAN	138
QUADRO 80 - INFRAESTRUTURA URBANA NA RUA DE ACESSO E NAS PROXIMIDADES DOS DOMICÍLIOS, SANTA MARIA, DISTRITO FEDERAL, 2018. FONTE: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018	139
QUADRO 81 – DOMICÍLIOS OCUPADOS SEGUNDO A INFRAESTRUTURA URBANA NA RUA ONDE MORA. FONTE – PMAD 2017- CODEPLAN. PMAD 2017/2018 - CODEPLAN.....	140
QUADRO 82 – DOMICÍLIOS OCUPADOS SEGUNDO OS PROBLEMAS NAS CERCANIAS. FONTE – CODEPLAN - PESQUISA DISTRITAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS - SANTA MARIA - PDAD 2015. PESQUISA METROPOLITANA POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS - PMAD 2017. PMAD 2017/2018 - VALPARAÍSO DE GOIÁS	140
QUADRO 83 – DOMICÍLIOS OCUPADOS SEGUNDO AS ÁREAS PÚBLICAS COMUNS PRÓXIMAS ÀS RESIDÊNCIAS. FONTE – CODEPLAN - PESQUISA DISTRITAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS - PDAD 2015. (1) ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. (2) PONTO DE ENCONTRO COMUNITÁRIO. CODEPLAN – PMAD 2017	141
QUADRO 84 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA EM SANTA MARIA. FONTE: SIÁGUA, 2014.....	142
QUADRO 85 - DADOS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM SANTA MARIA. (1) O STATUS DA REDE É DESCONHECIDO PELO CADASTRO TÉCNICO DA CAESB; (2) A REDE FOI CONSTRUÍDA, MAS AINDA NÃO ENTROU EM OPERAÇÃO; (3) TRECHO DE REDE INUTILIZADO, MAS ENCONTRA-SE NO LOCAL. FONTE: SIESG, 2014.	142
QUADRO 86 - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM SANTA MARIA. (1) O STATUS DA REDE É DESCONHECIDO PELO CADASTRO TÉCNICO DA CAESB; (2) A REDE FOI CONSTRUÍDA, MAS AINDA NÃO ENTROU EM OPERAÇÃO; (3) TRECHO DE REDE INUTILIZADO, MAS ENCONTRA-SE NO LOCAL. FONTE: SIESG, 2014	143
QUADRO 87 - QUANTIDADE DE ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E ETE'S EM SANTA MARIA FONTE: SIESG, 2014.	143
QUADRO 88 - EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE SEGURANÇA EM SANTA MARIA.....	145
QUADRO 89 - EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE ESPORTE, LAZER E CULTURA EM SANTA MARIA.....	145
QUADRO 90 - MEIOS DE DESLOCAMENTO DA POPULAÇÃO DE SANTA MARIA ATÉ O TRABALHO. FONTE: CODEPLAN/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018.	146
QUADRO 91 - DIRETRIZES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO POR ZONA. FONTE: DIUPE	167
QUADRO 92 - DENSIDADE GERAL SETOR MEIRELES. FONTE: DIUPE.	167
QUADRO 93 - RESUMO DAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	174
QUADRO 94 - QUANTITATIVO DA ÁREA CONTRIBUINTE PARA DRENAGEM.	180
QUADRO 95 - ESTIMATIVA DE VAZÕES DE EFLUENTES PLUVIAIS	184
QUADRO 96 - VAZÕES DE PRODUÇÃO DOS SISTEMAS PRODUTORES PREVISTOS	191

QUADRO 97 - VAZÕES PARA OS EQUIPAMENTOS URBANOS.....	192
QUADRO 98 - DIVISÃO GERAL DAS BACIAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	199
QUADRO 99 - BACIA DO RIO PONTE ALTA /ALAGADO.....	200
QUADRO 100 - COEFICIENTES DE INFILTRAÇÃO	200
QUADRO 101 - MATERIAL DA TUBULAÇÃO.....	201
QUADRO 102 - SÍNTESE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS PARA AS ETAPAS DE PLANEJAMENTO, INSTALAÇÃO E OCUPAÇÃO DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO SETOR MEIRELES.	226
QUADRO 103 - LIMITES DE NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA (RL_{A0}) PARA AMBIENTES EXTERNOS, EM DB.	237

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

1.1. Processo de Licenciamento Ambiental e Urbanístico

- 00391-00005906/2022-41 (Licenciamento Ambiental);
- Processo SEI: 00111-00002959/2022-91 (Licenciamento Urbanístico).

1.2. Razão Social e Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

Razão Social: COMPANHIA IMOBILIÁRIA DO DISTRITO FEDERAL

CNPJ: 00359877/0001-73

1.3. Endereço e Contatos do Interessado

Setor de Administração Municipal – Bloco – F – Edifício TERRACAP – CEP 70.620-000.

1.4. Contato do Interessado

Sr. Izidio Santos Júnior – Presidente.

E-mail: izidio.junior@terracap.df.gov.br e presi@terracap.df.gov.br

Telefone: (61) 3342-2402.

1.5. Empresa Responsável pelo Estudo Ambiental, Endereço e Contatos

Empresa: ECOTECH TECNOLOGIA AMBIENTAL E CONSULTORIA LTDA.

Endereço: CLSW Quadra 102, Bloco A, Loja 01, Sudoeste, Brasília, Distrito Federal.

Responsável Técnico: Engenheiro RODRIGO LUIZ GOMES PIERUCCETTI – CREA-DF 11.875/D.

E-mail: rodrigop7@ecotechambiental.com.br. Telefone: (61) 3341-3969.

1.6. Anotação de Responsabilidade Técnica

ART nº 0720230025613 – CREA/DF – Rodrigo Luiz Gomes Pieruccetti (Tomo IV).

Registro da ECOTECH AMBIENTAL no CTF/IBAMA: 340.839 e CREA 7044 RF.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO

2.1. Nome do empreendimento e Atividades previstas

2.1.1. Nome do Empreendimento

Setor Meireles

2.1.2. Atividade Prevista

Parcelamento de solo urbano, com a previsão dos usos e ocupações indicados abaixo, conforme as nomenclaturas e atividades permitidas pela Lei Complementar nº 948/2019, que aprova a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Distrito Federal – LUOS.

A configuração espacial desse parcelamento de solo urbano é apresentada na planta geral – MASTERPLAN que compõe o Estudo Preliminar de Urbanismo (Tomo IV).

2.1.3. Área Total da Gleba

A área total da gleba é de 1.463.859 m² (146,3859 ha).

2.2. Localização Geográfica

A gleba a ser parcelada situa-se na Região Administrativa de Santa Maria, na região Sul do Distrito Federal, e se desenvolve ao longo da BR-040, em frente ao Polo JK Trecho 01, da entrada da VC-371 até a DF-290, no limite com o Estado de Goiás, de acordo com o Mapa 1 – Localização e Acesso (Tomo III).

As coordenadas geográficas dos vértices da poligonal do Setor Meireles seguem apresentadas na certidão de ônus (Tomo IV) e no Quadro 1.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS VÉRTICES DA POLIGONAL DO SETOR MEIRELES						
VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	AZIMUTE	DISTÂNCIA (m)	Vért. Inic.	Vért. Fin.
	X	Y	G-M-S			
1	180806,776	8226767,1	143-47-30	25	1	2
2	180821,544	8226746,93	135-6-32	25	2	3
3	180839,188	8226729,22	126-21-24	25	3	4

COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS VÉRTICES DA POLIGONAL DO SETOR MEIRELES

VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	AZIMUTE	DISTÂNCIA (m)	Vért. Inic.	Vért. Fin.
	X	Y	G-M-S			
4	180859,321	8226714,4	117-45-1	25	4	5
5	180881,446	8226702,76	109-4-51	25	5	6
6	180905,072	8226694,59	100-24-41	25	6	7
7	180929,661	8226690,07	168-2-8	737,92	7	8
8	181082,636	8225968,18	237-30-51	13,527	8	9
9	181071,226	8225960,91	230-49-42	25	9	10
10	181051,844	8225945,12	222-8-56	25	10	11
11	181035,068	8225926,59	213-28-11	25	11	12
12	181021,28	8225905,73	204-47-25	25	12	13
13	181010,798	8225883,03	196-6-40	25	13	14
14	181003,861	8225859,02	187-25-54	25	14	15
15	181000,627	8225834,23	178-45-9	25	15	16
16	181001,171	8225809,23	170-4-23	25	16	17
17	181005,481	8225784,61	161-23-38	25	17	18
18	181013,457	8225760,91	152-42-53	25	18	19
19	181024,918	8225738,7	144-2-7	25	19	20
20	181039,6	8225718,46	135-21-22	25	20	21
21	181057,168	8225700,67	126-40-36	25	21	22
22	181077,218	8225685,74	117-59-51	25	22	23
23	181099,292	8225674,01	109-19-5	25	23	24

COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS VÉRTICES DA POLIGONAL DO SETOR MEIRELES

VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	AZIMUTE	DISTÂNCIA (m)	Vért. Inic.	Vért. Fin.
	X	Y	G-M-S			
24	181122,885	8225665,73	100-38-20	4,969	24	25
25	181127,769	8225664,82	170-15-50	27,67	25	26
26	181132,448	8225637,55	170-55-12	27,943	26	27
27	181136,857	8225609,95	171-34-55	27,943	27	28
28	181140,948	8225582,31	172-14-38	27,943	28	29
29	181144,719	8225554,62	172-54-21	27,943	29	30
30	181148,17	8225526,9	173-34-5	27,943	30	31
31	181151,3	8225499,13	174-13-48	27,943	31	32
32	181154,11	8225471,33	174-53-31	27,943	32	33
33	181156,598	8225443,5	175-33-14	27,943	33	34
34	181158,764	8225415,64	176-12-57	27,943	34	35
35	181160,608	8225387,76	176-52-40	27,943	35	36
36	181162,13	8225359,85	177-32-23	27,943	36	37
37	181163,329	8225331,94	178-12-6	27,943	37	38
38	181164,206	8225304,01	178-51-49	27,943	38	39
39	181164,761	8225276,07	179-31-32	27,943	39	40
40	181164,992	8225248,13	180-11-15	27,943	40	41
41	181164,9	8225220,19	180-50-58	27,943	41	42
42	181164,486	8225192,25	181-30-41	27,943	42	43

COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS VÉRTICES DA POLIGONAL DO SETOR MEIRELES

VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	AZIMUTE	DISTÂNCIA (m)	Vért. Inic.	Vért. Fin.
	X	Y	G-M-S			
43	181163,749	8225164,31	182-10-24	27,943	43	44
44	181162,69	8225136,39	182-50-7	27,943	44	45
45	181161,307	8225108,48	183-29-50	27,943	45	46
46	181159,603	8225080,59	184-9-33	27,943	46	47
47	181157,576	8225052,72	184-49-16	27,943	47	48
48	181155,228	8225024,88	185-28-59	27,943	48	49
49	181152,558	8224997,06	186-8-42	27,943	49	50
50	181149,566	8224969,28	186-48-25	27,943	50	51
51	181146,255	8224941,54	187-28-8	27,943	51	52
52	181142,622	8224913,83	188-2-52	20,918	52	53
53	181139,694	8224893,12	188-17-44	906,42	53	54
54	181008,916	8223996,18	187-54-50	144,7	54	55
55	180988,993	8223852,85	269-13-29	586,76	55	56
56	180402,284	8223844,91	179-12-43	37,74	56	57
57	180402,803	8223807,18	269-13-8	58,476	57	58
58	180344,333	8223806,38	179-13-32	410,63	58	59
59	180349,884	8223395,79	89-13-28	442,26	59	60
60	180792,103	8223401,78	237-21-47	7,544	60	61
61	180785,75	8223397,71	245-31-9	25,001	61	62

COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS VÉRTICES DA POLIGONAL DO SETOR MEIRELES

VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	AZIMUTE	DISTÂNCIA (m)	Vért. Inic.	Vért. Fin.
	X	Y	G-M-S			
62	180762,997	8223387,35	269-13-16	666,54	62	63
63	180096,518	8223378,29	09/03/2021	10,15	63	64
64	180098,115	8223388,31	18/01/2007	4,309	64	65
65	180099,448	8223392,41	18/03/2025	123	65	66
66	180137,574	8223509,35	18/03/1932	32,801	66	67
67	180147,742	8223540,54	28-34-22	61,678	67	68
68	180177,242	8223594,7	28-33-14	10,825	68	69
69	180182,416	8223604,21	28-33-6	108,76	69	70
70	180234,397	8223699,74	28-34-22	118,96	70	71
71	180291,291	8223804,21	25-24-30	1,883	71	72
72	180292,099	8223805,91	25-34-49	10,929	72	73
73	180296,818	8223815,77	25-29-31	38,665	73	74
74	180313,459	8223850,67	25-35-16	74,6	74	75
75	180345,678	8223917,96	7-33-50	130,08	75	76
76	180362,801	8224046,91	350-31-41	1,957	76	77
77	180362,479	8224048,84	350-33-29	201,28	77	78
78	180329,459	8224247,39	350-34-50	10,125	78	79
79	180327,802	8224257,38	350-35-0	76,809	79	80
80	180315,235	8224333,15	0-46-42	37,917	80	81
81	180315,75	8224371,07	10-25-14	67,439	81	82
82	180327,948	8224437,4	10-25-31	185,81	82	83
83	180361,572	8224620,14	10-23-51	8,732	83	84
84	180363,148	8224628,73	10-25-0	183,07	84	85

COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS VÉRTICES DA POLIGONAL DO SETOR MEIRELES						
VÉRTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	AZIMUTE	DISTÂNCIA (m)	Vért. Inic.	Vért. Fin.
	X	Y	G-M-S			
85	180396,249	8224808,79	30/06/1945	458,48	85	86
86	180626,268	8225205,39	13-54-18	481	86	87
87	180741,859	8225672,3	6-46-21	371,74	87	88
88	180785,697	8226041,45	352-11-21	51,133	88	89
89	180778,748	8226092,11	71-9-22	96,681	89	90
90	180870,247	8226123,33	6-20-35	85,534	90	91
91	180879,697	8226208,34	343-14-7	445,76	91	92
92	180751,123	8226635,15	351-35-36	141,16	92	93
93	180730,485	8226774,79	74-49-10	65,619	93	94
94	180793,814	8226791,98	152-28-28	28,046	94	1

Quadro 1 - Coordenadas geográficas dos vértices da poligonal do Setor Meireles.

Fonte: Matrícula de Registro e Averbações 5º Ofício de Registro de Imóveis do Distrito Federal.

2.3. População estimada

2.3.1. Densidade populacional

A gleba está totalmente inserida em zona de densidade baixa do PDOT. As áreas das zonas de uso e ocupação, a faixa de densidade admitida, e a população mínima e máxima, de acordo com a DIUPE 45/2022 apresentam-se no Quadro 2:

Zona de uso e ocupação	Área* (ha)	Densidade admitida (hab/ha)	População máxima (hab)
Zona A	11,24	100	1.124
Zona B (com balanço de densidade)	57,69	108,14	6.239
Zona C	9,11	240	2.186
Zona D	68,35	0	0
Total:			9.549

Quadro 2 - Densidade Geral Setor Meireles. Fonte: DIUPE.

Segundo as diretrizes da DIUPE não existe obrigatoriedade quanto à utilização desse total de densidade ou seu acréscimo, o projeto de urbanismo poderá prever nessas áreas usos exclusivamente de atividades econômicas sem residência. E a DIUPE propõe um balanceamento de densidade visando consolidar ADE sem prejuízo à Estratégia de Oferta Habitacional, assim a oferta de densidade da Zona D deve ser utilizada na Zona B.

2.4. Titularidade e Uso da Área

2.4.1. Titularidade

A poligonal da área no Setor Meireles, na R.A. Santa Maria, possui área de 146,3859 hectares (área sob a proteção UTM/SIRGAS2000) e localiza-se no imóvel Saia Velha. A área desta poligonal encontra-se incorporada ao patrimônio da Terracap, conforme matrícula nº 42.894 do Cartório do 5º Ofício de Registro de Imóveis – DF e matrícula R.1/126.996 do Cartório do 3º Ofício de Registro de Imóveis – DF (Tomo IV).

2.4.2. Histórico e Dominialidade

O imóvel de matrícula nº 42894, ÁREAS DE TERRAS designadas por Gleba 08 com 146,3859 hectares na Fazenda SAIA VELHA DISTRITO FEDERAL, tendo sido a sua propriedade registrada em favor da COMPANHIA IMOBILIÁRIA DE BRASÍLIA – TERRACAP.

2.4.3. Uso Atual da Área

O Setor Meireles está coberto por formação savânica (vegetação campestre e arbustiva pertencente a fitofisionomia cerrado sentido restrito, predominantemente com locais em estágio inicial de regeneração entremeada com camada herbácea exótica ao cerrado). Apresenta trechos degradados com solo exposto às intempéries, locais revegetados e parcialmente coberto por espécies exóticas ao cerrado, árvores exóticas isoladas (eucalipto e pinus), árvores frutíferas plantadas formando pomares e propriedades com características de chácaras, conforme indicado entre a Foto 1 e a Foto 6.

2.5. Dimensões do terreno

A área total da gleba que consta na Certidão de Ônus (Tomo IV) é de 146.3859000 m² (146,3859 ha), e a área topográfica, obtida pelo coeficiente de cobertura ($K_r = 1,0006709$). A área no plano topográfico é de cento e quarenta e seis hectares, trinta e oito ares e cinquenta e nove centiares, ou seja, 146,3859 ha.

A distribuição dessa área, segundo o Estudo Preliminar de Urbanismo (Tomo IV), é apresentada no Quadro 3, que utilizou como referência a área topográfica.

DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA DO SETOR MEIRELES, SEGUNDO ESTUDO PRELIMINAR DE URBANISMO.

TIPO DE ÁREA	ÁREA (ha)	PERCENTUAL (%)
Área Total	146,38	100
I. Área Não passível de Parcelamento	54,52	37,24
II. Área Passível de Parcelamento	91,86	62,75

Quadro 3 - Distribuição da área do SETOR MEIRELES, segundo Estudo Preliminar de Urbanismo.



Foto 1 - Vista aérea de parte central do Setor Meireles, a gleba na perspectiva Sul-Norte, onde se observa condomínio consolidado adjacente a poligonal de estudo (Total Ville), e a superfície coberta por vegetação savânica, herbácea exótica ao cerrado e espécies exóticas de grande porte. Data: 28/02/2023.



Foto 2 - Vista aérea da gleba na perspectiva Leste-Oeste, onde se percebe a ocupação do solo com propriedades em grandes terrenos e vegetação exótica ao cerrado. Data: 28/02/2023.

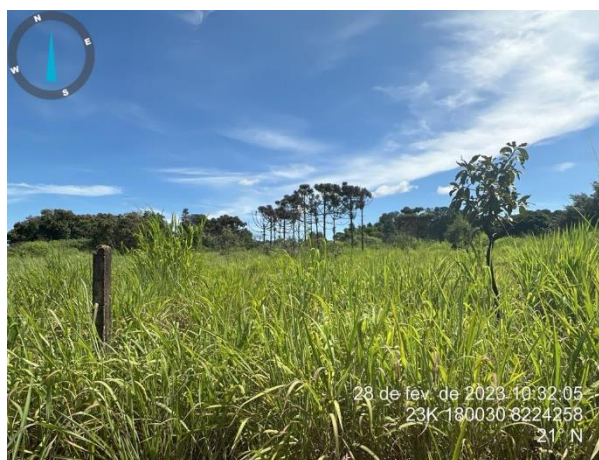


Foto 3 - Vista de local com vegetação predominantemente herbácea exótica, com algumas árvores do cerrado em regeneração. Data: 28/02/2023.



Foto 4 - Trecho com o solo exposto e árvores exóticas de grande porte formando pomares. Data: 28/002/2023.



Foto 5 - Vista de propriedades existentes no centro do Setor Meireles. Data: 28/02/2023.



Foto 6 - Vista de estruturas de alvenaria demolidas e árvores exóticas de grande porte (pomar) ao fundo da foto. Data: 28/02/2023.

2.6. Justificativa de Localização

2.6.1. Aspecto Urbanístico/Legislação Urbanística

A gleba está em conformidade com a Lei Federal N° 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, e do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF – PDOT. Está inserida na Estratégia de Oferta de Áreas Habitacionais, definida através do art. 105 do PDOT Lei Complementar N° 803, de 25 de abril de 2009, e sua atualização, Lei Complementar N° 854, de 15 de outubro de 2012, com alterações decorrentes também da Lei Complementar N° 951, de 25 de março de 2019 e da Lei Complementar N° 986, de 30 de junho de 2021, que dispõe sobre a Regularização Fundiária Urbana – Reurb no Distrito Federal, como indica a Figura 1 e o Mapa 3 – Zoneamento Territorial (Tomo III).

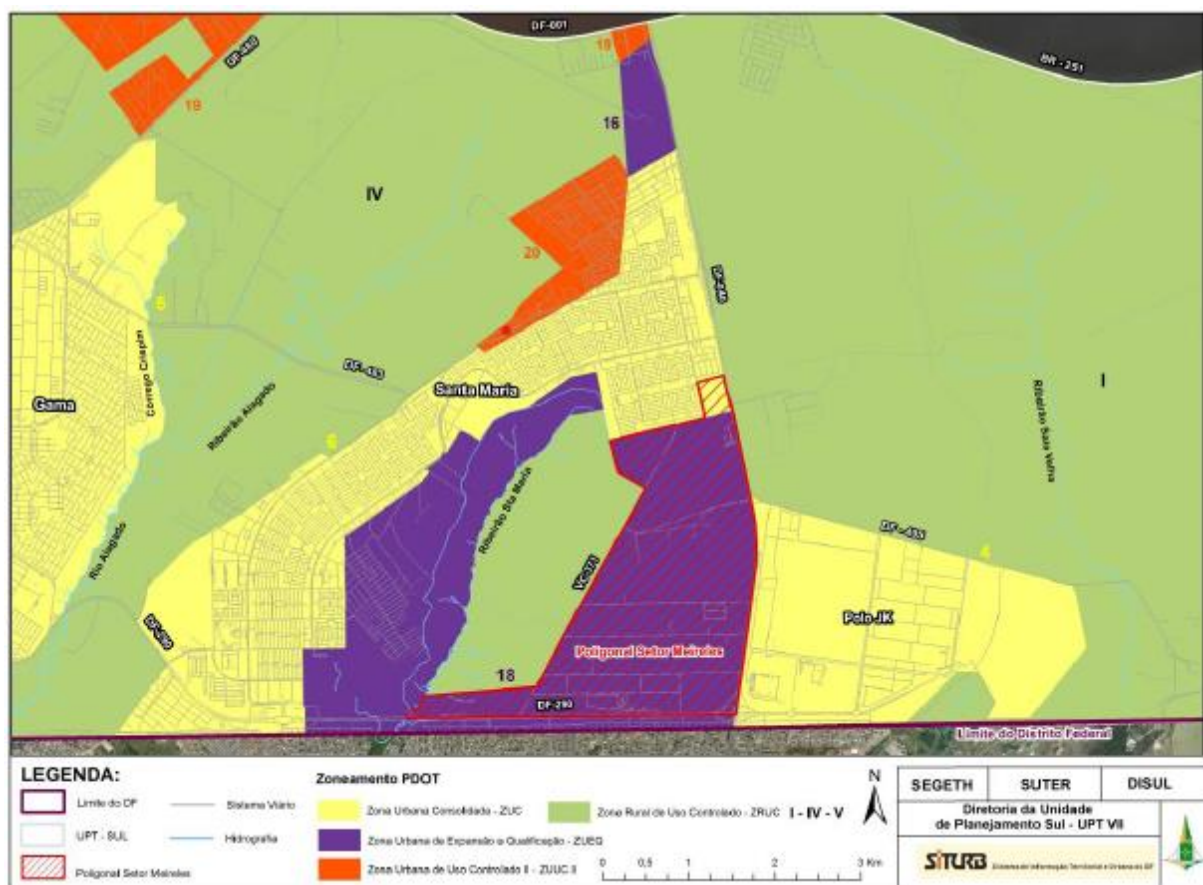


Figura 1 - Zoneamento estabelecido pelo PDOT 2012. (Fonte: Siturb).

A gleba está inserida na Área Econômica do Setor Meireles, definida através do art. 34 do PDOT (Lei Complementar N° 803, de 25 de abril de 2009), conforme apresentado na Figura 2.

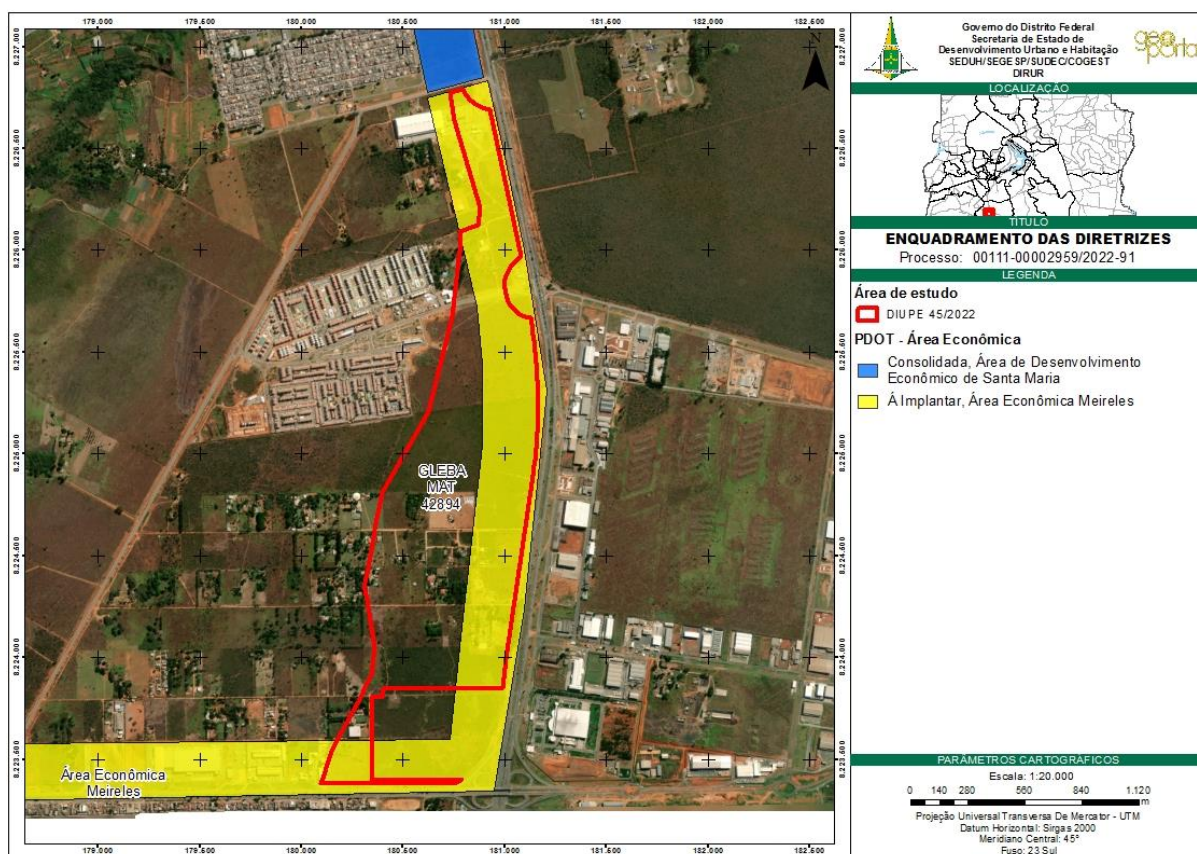


Figura 2 - Localização da gleba em relação à Área Econômica do Setor Meireles (PDOT) (Fonte: DIUPE45/2022).

A gleba está inserida em áreas propensas à ocupação urbana, predominantemente habitacional, e relação direta com áreas já implantadas, com densidades demográficas entre 50 e 150 hab/ha.

O percentual mínimo exigido para tipologia de áreas públicas destinadas a Espaço Livre de Uso Público (ELUP) é de 5%, e para Equipamento Público Comunitário (EPC) e Equipamento Público Urbano (EPU) é de 10%.

Para novos parcelamentos, o tamanho mínimo do lote residencial unifamiliar é de 125 m² (cento e vinte metros quadrados), com frente mínima de 5,00m. E os lotes residenciais de habitação coletiva ou condomínios urbanísticos com área máxima de 60.000 m² (sessenta mil metros quadrados). O projeto deverá mesclar diferentes faixas de renda e tipologias diferentes.

2.6.2. Aspecto Ambiental

A característica atual e passada desta gleba enquadra esse setor como ambientalmente favorável a ocupação do solo à luz das Leis Distritais nos 6.364/2019 e 6.520/2020, pois a maioria dos espaços já foram convertidos para uso alternativo do solo com a finalidade de produção e ocupação rural e se encontram, atualmente, sem exploração produtiva há mais de 36 meses, não se qualificando formalmente como área de pousio.

Outra razão favorável da localização do parcelamento de solo em questão em relação ao aspecto ambiental é o fato de estar projetada em terreno plano ao suave ondulado, em solo com características geotécnicas aptas ao uso urbano e não possuir Áreas de Preservação Permanente – APP's ou outras áreas não edificantes por restrições ambientais.

A gleba do SETOR MEIRELES, conforme indica o Mapa 5 – Zoneamento Ambiental (Tomo III), não se situa em qualquer categoria de Unidade de Conservação e, de acordo com a Lei Distrital nº 6.269/2019, que instituiu o Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal, apresentado no Mapa 6 – ZEE-DF (Tomo III), localiza-se na Zona Ecológico-Econômica de Dinamização Produtiva com Equidade – ZEEDPE, que é destinada a diversificar as bases produtivas do Distrito Federal com a inclusão socioeconômica compatível com os riscos ecológicos e com os serviços ecossistêmicos. Assim, não há restrição ambiental para ocupar a gleba do SETOR MEIRELES na forma proposta no Estudo Preliminar de Urbanismo (Tomo IV).

O Mapa 7 – Subzonas do Zoneamento Ecológico Econômico (Tomo III) indica que a gleba em estudo localiza-se na Subzona de Dinamização Produtiva com Equidade 2 – SZDPE 2 que é destinada a:

- 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 com as atividades que não dependem diretamente da manutenção do cerrado;
- Ao comércio e serviços como educação, saúde, telecomunicações, transporte e turismo, e
- À implantação das Áreas de Desenvolvimento Produtivo III – ADP III.

Esse setor é destinada à diversificação e à dinamização das atividades de transformação de matérias-primas e associadas a serviços tecnológicos de alto valor agregado para a geração de emprego e renda na região sul do Distrito Federal. Assim se observa que a localização do SETOR MEIRELES alinha-se aos objetivos expostos da SZDPE 2.

Em relação aos mapas de riscos do ZEE-DF, apresentados no Mapa 6 – Risco de Perda de Área de Recarga de Aquífero, Mapa 7 – Risco de Perda de Solo por Erosão, Mapa 08 – Risco de Contaminação do Subsolo e Mapa 09 – Risco de Perda de Áreas Remanescentes de Vegetação Nativa ao Cerrado, a gleba do SETOR MEIRELES localiza-se nas classes mencionadas no Quadro 3, as quais contribuem para avaliação de impactos ambientais e indicação das medidas de controle ambiental a serem adotadas para viabilizar a implantação desse empreendimento imobiliário e não representam impedimentos aos usos propostos.

RISCO ECOLÓGICO		ÁREA (ha)	ÁREA (%)
TIPO	CLASSE		
Perda de Área de Recarga de Aquífero	Alto	146	100
Perda de Solo por Erosão	Baixo	145	99
Contaminação do Subsolo	Alto	145	99
Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo	Ausência de Cerrado Nativo	-	-
	Muito Alto	-	-

Quadro 4 - Classes do SETOR MEIRELES em relação ao Mapa de Riscos do ZEE-DF.

Entende-se que as premissas ora demonstradas abaixo justificam a implantação do SETOR MEIRELES no que se refere à correlação da sua localização e dos aspectos ambientais:

- A gleba atualmente reúne características ambientais propícias para a forma de ocupação proposta na DIUPE 45/2022, pois a sua cobertura vegetal original foi modificada e, com isso, as características de habitat da fauna silvestre também foram mudadas, apesar desse espaço estar em processo de regeneração natural e possuir alguns fragmentos de vegetação mais conservado;
- O parcelamento de solo urbano foi projetado em área plana a suave ondulada, com características geotécnicas apropriadas para o tipo de uso projetado, que também permite a manutenção de parte da recarga dos aquíferos;
- Não existem óbices na legislação ambiental para implantação do SETOR MEIRELES;
- A previsão de adotar medidas de controle ambiental, como a instalação da infraestrutura sanitária e a reposição de áreas verdes, previnem, mitigam, corrigem e compensam efeitos ambientais negativos, inclusive os riscos apresentados nos mapas temáticos específicos constantes no ZEE-DF.



Foto 7 - Porção SUL do setor onde se observa estrato herbáceo exótico, espécies exóticas e fragmentos de cerrado.



Foto 8 - Espécime de Andropogon situada nas áreas onde houve deposição de resíduos sólidos.

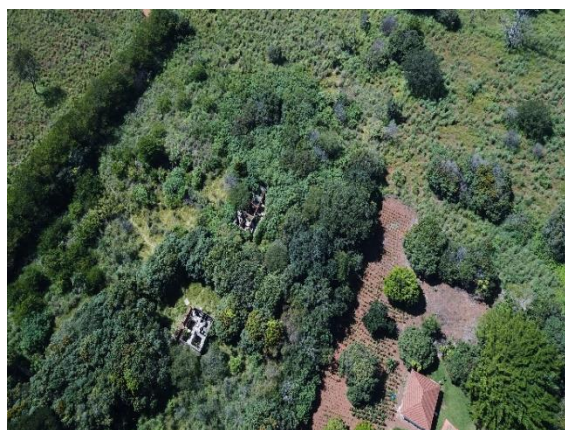


Foto 9 - Ruínas ao meio de vegetação exótica ao cerrado.



Foto 10 - Vista Setor Meireles – SUL.



Foto 11 - Fragmento de Vegetação Nativa.

2.7. Histórico de Uso e Ocupação

Avaliando as fotografias aéreas e as imagens de satélite disponíveis no Geoportal3 e no Google Earth, datadas de 1980 até 2022, resume-se abaixo o histórico de uso e ocupação do solo na gleba do SETOR MEIRELES, como ilustra o Mapa 4 – Multitemporal (Tomo III) e as fotografias atuais registradas pelo VANT4.

Constatou-se a manutenção das características naturais do terreno até meados da década de 1980, quando a cobertura vegetal do Cerrado existente na gleba pertencia às formações savânicas. A partir de meados da década de 1980 verificou-se a implantação de vias de acesso sem pavimentação, enquanto a fotografia aérea de 1997 indica o uso de parte da cobertura vegetal original para pastagem entremeada à vegetação arbórea nativa. Esse uso permaneceu até 2002, quando se percebe o início do processo de regeneração natural da vegetação savânica. A partir de 2009 intensificou-se a urbanização nos arredores do Setor Meireles confirmadas nas imagens de 2013, 2015 até 2022.

2.8. Compatibilidade com Instrumentos legais de Ordenamento Territorial e Ambiental

O Setor Meireles é identificado no PDOT/2009, em sua maior parte, como Zona Urbana de Expansão e Qualificação - ZUEQ, com dimensão aproximada de 664,17 hectares. Parte do Setor Meireles está contemplada na Estratégia de Oferta de Áreas Habitacionais do PDOT (Capítulo IV, Seção V), definida como (A-24), com média densidade e coeficiente de aproveitamento máximo (4), voltada também à formulação de programas de habitação de interesse social, como se verifica no Mapa 12 – Zoneamento Territorial – PDOT – 1A (Tomo III).

Conforme dispõe o art. 74 da Lei Complementar nº 803/2009, a ZUEQ é composta por áreas propensas à ocupação urbana, predominantemente habitacional, e que possui relação direta com áreas implantadas, com densidades demográficas indicadas no Anexo III, Mapa 5 dessa Lei Complementar.

O art. 75 do PDOT dispõe que a ZUEQ deve ser planejada e ordenada para propiciar o desenvolvimento equilibrado das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, respeitadas, entre outras, as diretrizes de estruturar e articular a malha urbana para integrar e conectar as localidades existentes, além de constituir áreas para atender às demandas habitacionais. Portanto, percebe-se que o SETOR MEIRELES alinha-se ao PDOT por: estar localizado ao próximo às rodovias DF-290 e BR-040, possuindo relação direta com essas vias; contribuirá para estruturar e articular a malha urbana, integrando e conectando futuros parcelamentos na região; e por atender às demandas comerciais com esse tipo de ocupação projetado em sua gleba.

Aplica-se também à gleba do SETOR MEIRELES as Diretrizes Urbanísticas Específicas – DIUPE nº 45/2022, que complementaram a DIUR 06/2016 com orientações específicas para as áreas públicas e sistema viário incidentes nessa gleba, segundo apresenta o Mapa 13 – Diretrizes do Sistema Viário (Tomo III).

2.9. Manifestação das Concessionárias de Serviços Públicos e Órgãos Públicos

2.9.1. Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB

A TERRACAP através do Ofício N° 584/2022 - TERRACAP/PRESI/DITEC/ADTEC e o Consórcio através da Carta nº: 028/2023-TERRACAP SETOR MEIRELLES (Tomo IV), solicitou manifestação da CAESB sobre a capacidade de atendimento ao SETOR MEIRELES com os serviços de abastecimento de água e esgoto sanitário, assim como sobre interferências em relação as áreas delimitadas do referido setor, em dispositivos desses serviços de saneamento básico, existentes e/ou projetados, ou em suas respectivas faixas de servidão.

A CAESB informou através da Carta n.º 107/2022 - CAESB/DE/ESE (Tomo IV) acerca da existência de redes implantadas e/ou projetadas nas imediações da poligonal de estudo.

O Termo de Viabilidade Técnica define como **viável** o atendimento da poligonal (SU3782) do empreendimento com os Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) e Esgotamento Sanitário, com a adoção de medidas previstas em condicionantes (Tomo IV).

2.9.2. Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil

Através da Carta do Consórcio ECOTECH ROSSETTO nº: 031/2023-TERRACAP SETOR MEIRELES e do Ofício N° 583/2022 - TERRACAP/PRESI/DITEC/ADTEC (Tomo IV), a NOVACAP foi consultada acerca da capacidade da rede de drenagem pluvial atender o SETOR MEIRELES e sobre a existência de interferência desse parcelamento de solo em dispositivos do sistema de drenagem de águas pluviais, existentes e/ou projetadas, e as respectivas faixas de servidão.

A NOVACAP enviou o Despacho - NOVACAP/DU/DEINFRA/DIPROJ/SEAU (Doc. SEI/GDF 112848679) respondendo os seguintes itens:

- Existência de interferência do empreendimento com dispositivos de sistema de drenagem de águas pluviais existentes e/ou projetados:
- Resposta: Atendendo ao item e dados constantes deste Arquivo Técnico NOVACAP (SEAU), informamos que não existe interferência com rede pública de águas pluviais implantadas e/ou projetadas na poligonal em questão demarcada no doc. sei-112345995
- Cadastro do Sistema de Drenagem Pluvial a montante e a jusante da área do empreendimento, em especial do Setor Total Ville e da ADE Polo JK, ambos localizados na Região Administrativa de Santa Maria – DF, que tenham seu lançamento no Córrego Mangal;
- Resposta: Em relação ao item, o sistema de drenagem pluvial a montante e a jusante da área do empreendimento que lança no córrego Mangal, informamos que apenas o ADE Polo JK lançará no córrego citado acima, quanto ao Setor Total Ville o lançamento vai ao Ribeirão Santa Maria abaixo da DF-290.
- Estudos em andamento e/ou concluídos pertencentes à área do empreendimento ou que tenham seu lançamento destinado ao Córrego Mangal.

- Resposta: Quanto aos estudos em andamento, informamos a existência de um projeto de complementação da drenagem pluvial do lançamento do Polo JK ao Córrego Mangal, em nossos arquivos doc.sei-112852124 e 112852576 em pdf.

2.9.3. Neoenergia

A NEOENERGIA foi consultada pela Carta do Consórcio ECOTECH ROSSETTO nº: 030/2023-TERRACAP SETOR MEIRELES (Tomo IV) e pela Carta nº 200/2022 - TERRACAP/PRESI/DITEC/ADTEC (Tomo IV), sobre a capacidade de atendimento dos serviços de distribuição de energia elétrica e iluminação pública para o SETOR MEIRELES, assim como sobre a existência de interferência desse parcelamento de solo urbano em dispositivos dessas redes de distribuição de energia elétrica e de iluminação pública, existente e/ou projetada, e sobre as faixas de domínio sob a responsabilidade dessas concessionárias.

Após análise dos Ofícios em referência, a NEOENERGIA BRASÍLIA emitiu o Laudo Técnico nº 502/2022 com croqui anexo (Tomo IV), documentos que **consta interferência com rede aérea existente**. “Existem diversos trechos de rede aérea e/ou rede subterrânea dentro do polígono que envolve a área” e seguem com recomendações constantes no Laudo constante no (Tomo IV).

Em relação à viabilidade técnica para fornecimento de energia elétrica ao SETOR MEIRELES, a NEOENERGIA BRASÍLIA informou a possibilidade em atender o Setor desde que o empreendedor cumpra as condições especificadas.

2.9.4. Serviço de Limpeza Urbana – SLU

O consórcio ECOTECH ROSSETTO enviou a Carta nº: 033/2023-TERRACAP SETOR MEIRELES (Tomo IV), questionou o SLU a respeito da capacidade em coletar os resíduos sólidos gerados pelo SETOR MEIRELES e em atender ao serviço público de limpeza urbana. Ainda não foi recebida a resposta, porém, citamos as seguintes orientações:

Em resposta, o SLU emitiu os Despachos SEI 112432224 e SEI 112417943 (Tomo IV).

Foi informado que o SLU/DF realiza coleta dos resíduos domiciliares e equiparados nas proximidades do Setor Meireles em Santa Maria/DF, Região Administrativa de Santa Maria (RA XIII) e 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 seja classificado como domiciliar ou equiparado, ou seja volume limitado a 120 litros/dia por unidade autônoma. Adicionalmente, pontuou que é necessário informar a autarquia quando do início das coletas, para que se possa planejar a ação dentro do itinerário existente, bem como para comunicar à população os horários definidos de coletas. Além disso, é informado o tipo de acondicionamento necessário para os resíduos domésticos.

2.9.5. Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal – DER/DF, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT

A TERRACAP através do Ofício nº 586/2022-TERRACAP/PRESI/DITEC/ADTEC que solicitou ao DNIT informações quanto à faixa de domínio da BR-040/DF a ser respeitada, bem como eventuais projetos de alteração e/ou duplicação, concluídos ou em elaboração, da citada rodovia, no trecho próximo à poligonal de estudo.

O consórcio ECOTECH ROSSETTO enviou a Carta nº 107/2023 (Tomo IV) questionando o DER/DF sobre a existência de interferência do SETOR MEIRELES com o sistema viário existente e/ou projetado, e com a faixa de domínio da rodovia DF-290.

Em resposta, o DNIT, através do OFÍCIO Nº 168479/2022/ASSTEC/GAB - DG/DNIT SEDE, (Tomo IV), Responde: “Em análise ao Sistema Nacional de Viação (SNV) verificou-se que o trecho da rodovia BR-040/DF, nas proximidades da Região Administrativa de Santa Maria- RA XIII, está em concessão federal com a VIA 040, conforme contrato de concessão do edital nº 006/2013, sob administração da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT); As atribuições do DNIT, dentre as quais a gestão das faixas de domínio, não se aplicam aos trechos rodoviários concedidos, conforme §1º do art. 82 da Lei nº 10.233, de 2001; Segundo a Portaria - Mnfra nº 270, de 3 de março de 2021, em seu art. 3º, o DNIT atuará na regularização das faixas de domínio federais, exceto nas faixas das rodovias incluídas nos contratos de concessão; No art. 4º da citada portaria fica definido que a regularização das áreas será de responsabilidade da ANTT, cabendo a esta Autarquia avaliar, previamente, os procedimentos correspondentes; e Atualmente, não existe projeto em andamento e/ou em análise, tampouco em planejamento nesta Autarquia, referente ao trecho em comento.”

Assim a ANTT foi consultada pela TERRACAP que respondeu através Despacho constante no Processo nº: 50500.199206/2022-39, DOC SEI SEI nº 13608437 (Tomo IV).

2.9.6. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN

Em relação ao patrimônio arqueológico, encaminhou-se a Ficha de Caracterização de Atividade – FCA (Tomo IV) do SETOR MEIRELES ao IPHAN através do Ofício 833/2022 – TERRACAP (Tomo IV), solicitando a emissão de Termo de Referência Específico – TRE. Através do Parecer Técnico nº 31 de 23 de setembro de 2022, o IPHAN solicita o encaminhamento de nova FCA, ato que foi realizado no dia 06 de outubro de 2022, através do Ofício 1003/200 - Terracap (Tomo IV) com as devidas correções.

O IPHAN classificou o empreendimento no nível III, de acordo com a Instrução Normativa do IPHAN nº 01/2015, sendo necessário “a apresentação do Relatório de Avaliação do Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAIPA) que, por sua vez, será precedido por um Projeto de Avaliação do Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA)”, de acordo com o TRE IPHAN/DF nº 30/2022 (Tomo IV).

Após o recebimento do Endosso Institucional nº 055/2023 pelo Museu de Geociências da UnB, o qual garante a guarda do material arqueológico porventura encontrado foi protocolado o PAIPA junto ao IPHAN para emissão de portaria autorizativa e início da execução dos trabalhos de campo.

Por fim, após a aprovação do PAIPA pelo IPHAN (Ofício 322/2023) (Tomo IV) foi publicada, no dia 29 de maio de 2023 a Portaria nº 32 do Diário Oficial da União – Item 22 do anexo V – que autorizou o início das atividades de campo.

2.10. Legislação Ambiental e do Uso do Solo

Os aspectos legais relacionados ao parcelamento de solo urbano SETOR MEIRELES estão apresentados no Quadro 5 e Quadro 6 que tratam, respectivamente, da legislação federal e distrital atinente às questões ambientais e de uso do solo.

ATO LEGAL	ABRANGÊNCIA	ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AO CASO DO SETOR MEIRELES
Constituição Federal	Competência e Proteção ao Meio Ambiente	Para assegurar a efetividade do direito de ter o meio ambiente ecologicamente equilibrado, o art. 225, em seu §1º, inciso IV, exige para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, o estudo prévio de impacto ambiental.
Lei nº 5.027/1966	Código Sanitário do Distrito Federal	O art. 7º, em seu parágrafo único, estabelece que “para a aprovação dos projetos de loteamento de terrenos que tenham por fim estender ou formar núcleos urbanos ou rurais, será ouvida a autoridade sanitária, que expedirá autorização, se satisfeitas as exigências regulamentares em vigor”.
Lei nº 5.197/1967	Proteção à Fauna	Essa norma, em seu art. 10, proíbe a utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha de animais silvestres, incluindo seus ninhos e abrigos.
Lei nº 6.766/1979	Parcelamento de Solo Urbano	O parcelamento de solo para fins urbanos é admitido apenas em zonas urbanas definidas pelo Plano Diretor, conforme dispõe o art. 3º. No Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT, a gleba do SETOR MEIRELES situa-se na Zona Urbana de Expansão e Qualificação, condição que propicia essa atividade de parcelamento de solo. Os tipos de restrições indicadas no parágrafo único do art. 3º e que limitam o parcelamento de solo urbano não existe na gleba do SETOR MEIRELES.

ATO LEGAL	ABRANGÊNCIA	ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AO CASO DO SETOR MEIRELES
Lei nº 6.938/1981	Política Nacional do Meio Ambiente	O art. 10 impõe que a construção, instalação e funcionamento de atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores, ou capazes degradar o ambiente, dependem de licenciamento ambiental do órgão competente, integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA. Considerando que a atividade de parcelamento de solo causa alterações sobre o ambiente e pode ser efetivamente poluidora, o IBRAM exige o seu licenciamento ambiental, tendo entre os objetivos desse procedimento administrativo a avaliação da instalação e ocupação do empreendimento imobiliário, para, não havendo restrições, indicar as medidas de controle dos efeitos ambientais negativos.
Lei nº 9.433/1997	Política Nacional de Recursos Hídricos	O art. 12 sujeita à outorga pelo Poder Público os direitos de uso de recursos hídricos para, entre outros, a extração de água de aquífero subterrâneo com objetivo de consumo final.
Lei nº 9.605/1998	Lei de Crimes Ambientais	O art. 60 estabelece como crime ambiental construir e instalar, em qualquer parte do território nacional, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, ou contrariando as normas legais e regulamentares pertinentes.

ATO LEGAL	ABRANGÊNCIA	ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AO CASO DO SETOR MEIRELES
Lei nº 9.605/1998	Lei de Crimes Ambientais	Para não transgredir essa norma, o SETOR MEIRELES requereu ao IBRAM a Licença Prévia – LP para o parcelamento de solo urbano, dando assim início ao procedimento de licenciamento ambiental. Sequencialmente, após a emissão do Termo de Referência, apresenta este estudo ambiental para possibilitar a avaliação dos impactos ambientais desse empreendimento imobiliário. Aprovada a concepção do SETOR MEIRELES, dever-se-á requerer e receber as Licenças de Instalação e de Operação para, respectivamente, proceder à implantação do empreendimento imobiliário e ocupá-lo, de acordo com os projetos aprovados, sem infringir o arcabouço legal atinente às questões ambientais.
Lei nº 10.257/2001	Estatuto das Cidades	O parágrafo único do art. 1º estabelece normas que regulam o uso da propriedade urbana em prol do equilíbrio ambiental, entre outros. Nesse sentido, foram estabelecidas entre as diretrizes gerais da política urbana, especificamente no art. 2º: “IV – o planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;” (...) “VI – alínea ‘g’ – trata do ordenamento e controle do uso do solo para evitar a poluição e a degradação ambiental;” (...) “VIII – padrões de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do território;” (...) “XII – proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural.”

ATO LEGAL	ABRANGÊNCIA	ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AO CASO DO SETOR MEIRELES
Lei nº 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS	Esta lei sujeita as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos, aos seus ditames, conformedisposto em seu art. 1º, §1º. Os resíduos sólidos gerados durante a instalação e a ocupação do empreendimento imobiliário são classificados pelo art. 13, quanto à origem, como: “a) resíduos domiciliares; b) resíduos de limpeza urbana (...); d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços; e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico (...); h) resíduos da construção civil (...).” Conforme disposto no art. 20, estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos os geradores de resíduos constantes nos incisos I, II e III, como se apresenta a seguir:

Lei nº 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS	“I – os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13”. “II – os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que: a) gerem resíduos perigosos; b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;” “III – as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;” Portanto, para a instalação do SETOR MEIRELES, é necessário elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, enquanto para fase de ocupação é necessário o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS para as atividades apontadas pelo Poder Público como grande gerador de resíduos sólidos. O art. 21 estabelece o conteúdo mínimo dos PGRS, enquanto o art. 24 integra os planos de gerenciamento de resíduos sólidos ao rito de licenciamento ambiental. Conforme dispõe o art. 27, as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 são responsáveis pela implementação e operação integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente – IBRAM, na forma do art. 24. O art. 30 institui a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada na etapa de ocupação pelos comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. O art. 47 proíbe a destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos em quaisquer corpos hídricos, a céu aberto ou a sua queima. Nesse sentido, durante a obra e a ocupação do empreendimento imobiliário devem ser implantados os serviços de coleta, público ou privado, com vistas à correta destinação dos resíduos sólidos gerados.
--------------------	--	---

ATO LEGAL	ABRANGÊNCIA	ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AO CASO DO SETOR MEIRELES
Lei nº 12.651/2012	Código Florestal Normas Gerais sobre a Proteção da Vegetação	O art. 4º delimita as Áreas de Preservação Permanente – APP, <u>que não ocorrem</u> no SETOR MEIRELES. O art. 26 dispõe que a supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo, entre os quais os assentamentos urbanos, depende de prévia autorização do órgão estadual competente do SISNAMA. Logo, para a supressão da vegetação deve-se requerer a respectiva autorização, apresentando-se para tanto o Plano de Supressão de Vegetação – PSV em consonância com o inventário florestal. Trata ainda esse artigo, em seu §4º, do conteúdo do pedido de Autorização de Supressão Vegetal– ASV.
Resolução do CONAMA nº 006/1986	Modelos de Publicação de Pedidos de Licenciamento	Regulamenta o conteúdo das publicações de requerimento e recebimento das 3 modalidades de licença ambiental, obrigação a ser atendida pelo empreendedor.
Resolução do CONAMA nº 237/1997	Licenciamento Ambiental	O art. 2º dispõe que a localização, a construção, a instalação e a ocupação de empreendimentos considerados poluidores ou capazes de causar degradação ambiental dependem de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis. O §1º desse artigo fixa no Anexo I os empreendimentos sujeitos ao licenciamento, onde consta o parcelamento de solo. Assim, a construção e a ocupação do SETOR MEIRELES são objetos de licenciamento ambiental pelo IBRAM, que exigiu a apresentação deste estudo ambiental (EIA/RIMA) para avaliar os impactos ambientais e as respectivas medidas de controle, instruindo o processo de Licenciamento Ambiental nº 00391-00005906/2022-41.

ATO LEGAL	ABRANGÊNCIA	ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AO CASO DO SETOR MEIRELES
Resolução do CONAMA nº 307/2002	Gestão de Resíduos da Construção Civil	O art. 3º indica a classificação dos resíduos de construção civil, que deve ser atendida no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC a ser elaborado pelo gerador, conforme dispõe o art. 8º. O PGRCC é o documento técnico que deve ser objeto de análise no âmbito do processo de licenciamento ambiental pelo IBRAM, como estabelece o §2º do referido artigo.
Resolução do CONAMA nº 357/2005	Classificação dos Corpos de Águas Superficiais	Estabelece as classes e as diretrizes ambientais para enquadrar os corpos de água superficiais e definir as condições e padrões de lançamento de efluentes. A concepção do sistema de drenagem pluvial está em desenvolvimento e a princípio não prevê o lançamento final do deflúvio em corpos receptores, enquanto uma das alternativas apresentadas na concepção do sistema de esgoto sanitário prevê a interligação do SETOR MEIRELES na Estação de Tratamento de Esgotos – ETE Santa Maria, cujo corpo receptor de efluentes sanitários tratados é o ribeirão Alagado.
Resolução do CONAMA nº 396/2008	Classificação das Águas Subterrâneas	Estabelece as classes e as diretrizes ambientais para enquadrar, prevenir e controlar a poluição das águas subterrâneas. Considerando que pode haver o uso de água subterrânea para atender à finalidade industrial durante as obras e o abastecimento humano, deve-se observar o seu Anexo I, onde se apresentam os Valores Máximos Permitidos (VMP) dos parâmetros com maior probabilidade de ocorrência em águas subterrâneas, de acordo com o uso preponderante. O art. 20 indica também a necessidade de ser implantada a Área de Proteção de Poços de Abastecimento para evitar a poluição da água subterrânea.

ATO LEGAL	ABRANGÊNCIA	ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AO CASO DO SETOR MEIRELES
Resolução do CONAMA nº 430/2011	Padrões de Lançamento de Efluentes	O art. 3º dispõe que os efluentes de qualquer fonte poluidora, inclusive aqueles de origem pluvial, somente poderão ser lançados diretamente nos corpos receptores após o devido tratamento e em obediência às condições, padrões e exigências dispostas nesta Resolução e em outras normas aplicáveis. A concepção do sistema de drenagem pluvial está em desenvolvimento. A princípio, não prevê o lançamento final do deflúvio em corpos receptores, razão pela qual não se faz necessária a aplicação desta norma. O Anexo 23 define os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água destinada ao consumo humano e do seu padrão de potabilidade, especificamente em seu Anexo 1.
Portaria de Consolidação do Ministério da Saúde nº 05/2017	Consolidação de Normas sobre Ações e Serviços do Sistema Único de Saúde e Padrão de Potabilidade	A água subterrânea poderá ser utilizada durante a implantação do SETOR MEIRELES para as finalidades de uso industrial (obras) e abastecimento dos trabalhadores, e, talvez, moradores, devendo nesse caso receber o tratamento que a qualifique como potável. Durante a etapa de ocupação do SETOR MEIRELES poderá ter uso de água subterrânea e o reforço da água proveniente do sistema
Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 443/2014	Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção	Enumera as espécies da flora brasileira que são consideradas ameaçadas de extinção. Na área projetada para implantação e a ocupação do SETOR MEIRELES não foi identificada qualquer espécie arbóreo-arbustiva constante dessa Portaria.

Quadro 5 - Arcabouço legal federal aplicado ao parcelamento de solo urbano denominado SETOR MEIRELES.

ATO LEGAL	ABRANGÊNCIA	ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AOCASO DO SETOR MEIRELES
Lei Orgânica	Constituição do Distrito Federal	Exige estudo prévio de impacto ambiental para a construção e o funcionamento de empreendimentos potencialmente causadores de significativa degradação do meio ambiente, ao qual se dará publicidade, ficando à disposição do público por no mínimo trinta dias antes da audiência pública obrigatória. O §6º do art. 289 dispõe que o órgão ambiental pode substituir a exigência de apresentação de EIA/RIMA para a aprovação de projetos de parcelamento do solo para fins urbanos com área igual ou inferior a 60 hectares, mantendo-se a obrigatoriedade da realização de audiência pública. Em atendimento a esse e a outros preceitos legais, o IBRAM requereu a apresentação deste EIA/RIMA para avaliar os impactos e as medidas de controle ambiental, possibilitando fundamentar a decisão técnica sobre a concessão da LP após debater com a sociedade os efeitos socioambientais do SETOR MEIRELES.
Leis Complementares nºs 803/2009 e 854/2012	Plano Diretor de Ordenamento Territorial – PDOT	O PDOT é o instrumento básico da política territorial e de orientação aos agentes públicos e privados sobre a forma de ocupação do solo no território do Distrito Federal. Em razão do Setor Meireles ocupar o vazio urbano em desenvolvimento irá propiciar melhoria no aproveitamento da infraestrutura urbana e oferecer área para equipamentos públicos, habitacional, comercial e industrial, pode-se indicar que está em consonância com os objetivos do PDOT.

ATO LEGAL	ABRANGÊNCIA	ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AOCASO DO SETOR MEIRELES
Lei Complementar nº 827/2010	Sistema Distrital de Unidades de Conservação – SDUC	Institui o SDUC e estabelece critérios e normas para a criação, implantação, alteração e gestão das unidades de conservação no território do Distrito Federal. A gleba do SETOR MEIRELES não se localiza em qualquer categoria de unidade de conservação.
Lei nº 041/1989	Política Ambiental do Distrito Federal	Obriga a realização de estudo de impacto ambiental para a construção, instalação e operação de empreendimentos causadores de significativa degradação ao meio ambiente. Por ser a construção e a ocupação do SETOR MEIRELES considerada pelo IBRAM como um empreendimento que pode causar significativa degradação ao meio ambiente, exigiu-se a elaboração deste EIA/RIMA para se analisar os impactos ambientais efetivos ou potenciais da atividade de parcelamento de solo urbano.
Lei nº 992/1995	Parcelamento de Solo para Fins Urbanos	Estabelece os procedimentos para aprovação do parcelamento de solo para fins urbanos, indicando o rito administrativo a ser seguido, entre os quais o licenciamento ambiental.
Lei nº 2.725/2001	Política Distrital de Recursos Hídricos	O art. 12 sujeita à outorga pelo Poder Público os direitos de uso de recursos hídricos para, entre outros, a extração de água de aquífero subterrâneo com objetivo de consumo final. Considerando que o SETOR MEIRELES talvez precise utilizar a água subterrânea, deverá ser solicitada a outorga prévia para a Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – ADASA.

ATO LEGAL	ABRANGÊNCIA	ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AOCASO DO SETOR MEIRELES
Lei nº 5.418/2014	Política Distrital de Resíduos Sólidos	Estabelecem os princípios, procedimentos, normas e critérios relativos à geração, ao acondicionamento, ao armazenamento, à coleta, ao transporte, ao tratamento e à destinação final dos resíduos sólidos no Distrito Federal, visando ao controle da poluição e da contaminação, bem como à minimização de seus impactos ambientais.
Lei nº 5.418/2014	Política Distrital de Resíduos Sólidos	Durante a instalação do SETOR MEIRELES, a TERRACAP deve se responsabilizar por todo o gerenciamento dos resíduos da construção civil. Ao iniciar a ocupação do SETOR MEIRELES, os respectivos ocupantes que gerarem carga ou volume tipificado como grande gerador, devem se responsabilizar pelo manejo de seus resíduos sólidos.

ATO LEGAL	ABRANGÊNCIA	ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AOCASO DO SETOR MEIRELES
Lei nº 6.520/2020	Altera a Lei Distrital nº 6.364/2019, que dispõe sobre o uso e a proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado	Define como: Área abandonada – o espaço de produção rural sem qualquer exploração produtiva há pelo menos 36 meses e sem que seja formalmente caracterizado como área de pousio; Compensação florestal – as ações de conservação ou recuperação da vegetação nativa, aplicadas em decorrência da supressão de remanescente de vegetação nativa do Cerrado; Árvore ou arbusto – o indivíduo lenhoso com diâmetro do tronco maior ou igual a 5 centímetros, medido a 1,30 metros do solo (Diâmetro à Altura do Peito – DAP); d) Remanescente de vegetação nativa – área com vegetação nativa primária ou em regeneração, que não esteja em regime de pousio; e) Pousio – prática de interrupção temporária de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais, pelo período máximo de 5 anos, para possibilitar a recuperação da capacidade de uso ou da estrutura física do solo. O art. 8º estabelece que a supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo, tanto de domínio público como de domínio privado, depende de prévia autorização do órgão ambiental competente, enquanto o art. 9º dispõe que o requerimento de supressão de vegetação nativa deve ser acompanhado de proposta de compensação florestal e o seu §2º impõe que a compensação florestal seja firmada com o órgão ambiental competente através da assinatura de termo de compromisso de compensação florestal – TCCF. O artigo 19 recomenda que os plantios em áreas verdes, públicas ou privadas, devem ser preferencialmente efetuados com espécies nativas do Cerrado.

ATO LEGAL	ABRANGÊNCIA	ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AOCASO DO SETOR MEIRELES
Decreto nº 12.960/1990	Regulamenta a Política Ambiental do Distrito Federal	A instalação e a operação de empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, capazes de degradar o meio ambiente, dependem de licenciamento ambiental. Ao considerar o SETOR MEIRELES um empreendimento potencialmente poluidor e capaz de degradar o meio ambiente, o interessado requereu ao IBRAM a Licença Prévia – LP para aprovar a concepção desse parcelamento de solo urbano e propiciar a sua construção e ocupação.
Decreto nº 28.864/2008	Regulamenta a Lei nº 992/1995	O art. 14 dispõe que o licenciamento ambiental deve obedecer à legislação pertinente e, sempre que possível, os estudos ambientais devem ser realizados e examinados concomitantemente aos estudos e projetos urbanísticos.
Resolução da ADASA nº 350/2006	Outorga do Direito de Uso de Recursos Hídricos em Corpos de Água	Considerando que o SETOR MEIRELES poderá utilizar, inicialmente, a água subterrânea para abastecer os operários e executar as obras, os arts. 5º, inciso V, e 8º, inciso I, fixam a necessidade de outorgar, prévia e obrigatoriamente, o direito de uso dos recursos hídricos subterrâneos. Assim, é necessário requerer e obter as respectivas outorgas, prévia e de direito de uso de recursos hídricos, para a finalidade citada.
Resolução da ADASA nº 009/2011	Outorga de Lançamento de Águas Pluviais em Corpos Hídricos	Estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga de lançamento de águas pluviais em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal. A concepção do sistema de drenagem pluvial está em elaboração para o SETOR MEIRELES e a princípio não prevê lançamento desses efluentes em corpo receptor, razão pela qual não se faz necessário o requerimento de outorgas para essa finalidade.

ATO LEGAL	ABRANGÊNCIA	ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO AOCASO DO SETOR MEIRELES
Instruções Normativas do IBRAM nºs 76/2010 e 01/2013	Cálculo da Compensação Ambiental	A I.N. nº 076/2010 estabelece procedimentos para cálculo da Compensação Ambiental de empreendimentos de significativo impacto negativo e não mitigável, licenciados pelo IBRAM, enquanto a I.N. nº 01/2013 estabelece critérios e objetivos para a definição do Valor de Referência – VR utilizado no cálculo da compensação ambiental, conforme método proposto na I.N. nº 076/2010. Deverá ser calculada compensação ambiental para a atividade de parcelamento de solo, objeto deste EIA, porém em sua fase de instalação.
Diretrizes Urbanísticas nº 06/2016	Diretrizes Urbanísticas do Setor Meireles da Região Administrativa de Santa Maria – RA XIII	Orienta o Poder Público e os empreendedores privados no uso e ocupação urbana do Setor Meireles de Santa Maria, complementando o PDOT.
Diretrizes Urbanísticas Específicas – DIUPE 45/2022	Diretrizes Urbanísticas da fazenda Saia Velha	As Diretrizes Urbanísticas Específicas - DIUPE 45/2022 detalha a DIUR 06/2016, e possui prazo de validade de 4 anos. Propõe um zoneamento complementar à DIUR, com fins de aplicação das estratégias do PDOT, como a oferta habitacional e a área ADE.

Quadro 6 - Arcabouço legal distrital aplicado ao parcelamento de solo urbano SETOR MEIRELES.

2.11. Diagnóstico Ambiental da Área de Influência

2.11.1. Meio Físico

2.11.1.1. Áreas de Influência

Conforme ilustra o Mapa 14 – Áreas de Influência do Meio Físico, as áreas de influência foram assim definidas:

2.11.1.1.1. Área Diretamente Afetada – ADA

Área Diretamente Afetada – ADA para o meio físico foi considerada a área estabelecida para implantação do empreendimento de parcelamento de solo, ou seja, a poligonal de propriedade estabelecida pela TERRACAP.

2.11.1.1.2. Área de influência Direta – AID

Área de influência Direta – AID para o meio físico foi considerada a ADA acrescida pelas áreas impactadas pela construção da infraestrutura de apoio ao parcelamento de solo, ou seja, as infraestruturas de redes de águas, esgotos e drenagem pluvial externas a poligonal de propriedade estabelecida pela TERRACAP.

2.11.1.1.3. Área de influência indireta – AI

Área de Influência Indireta – AI do meio físico foi considerada as bacias hidrográficas do Ribeirão Santa Maria e Saia Velha, especificando importância especial ao Ribeirão Santa Maria, uma vez que essa bacia será a potencial recebedora de toda a carga de efluentes pluviais e sanitários no novo empreendimento.

2.11.1.2. Geologia

A caracterização geológica foi realizada pela localização das áreas de influência no Mapa Geológico do Distrito Federal, por pesquisa bibliográfica em artigos científicos sobre a geologia local e através de expedição em campo na ADA, para identificação e descrição de afloramentos.

No que se refere a área de estudo, a geologia está relacionada com o Grupo Paranoá, que corresponde a uma sequência psamo-pelito-carbonatada exposta desde o Distrito Federal até o sul do Estado de Tocantins. O Grupo Paranoá representa uma sequência de preenchimento de bacia de primeira ordem que se estende para o interior do Cráton e que é recoberta por unidades do Grupo Bambuí (Braun et al. 1993; Teixeira et al. 1993, Martins-Neto 2009). Em função de variações ambientais e paleogeográficas, a estratigrafia do Grupo Paranoá apresenta variações laterais e verticais quando comparada às várias localidades de exposição da sequência.

Estudos reconhecidos realizados no Distrito Federal adotaram a estratigrafia proposta por Faria (1995) correlacionada regionalmente na porção mais externa da Faixa Brasília. As

unidades foram denominadas informalmente por letras-código da base para o topo: SM, R1 , Q1 , R2 , Q2 , S, A, R3 , Q3 , R4 e PC.

Entretanto, Campos et al. (2013), apresentaram a formalização da estratigrafia das rochas do Grupo Paranoá para ajustar a descrição das unidades proposta por Faria (1995) ao código brasileiro de nomenclatura estratigráfica e facilitar as correlações regionais entre as diferentes áreas de ocorrência deste grupo. Assim, Campos *et. al.*, 2013, formalizam as unidades, possibilitando a seguinte correlação (Quadro 7):

DENOMINAÇÃO INFORMAL	NOME DA FORMAÇÃO	SIGLA
Unidade PC	Formação Córrego do Barreiro	MNPpacb
Unidade R4	Formação Córrego do Sansão	MNPpacs
Unidade Q3	Formação Ribeirão Contagem	MNPparc
Unidade R3	Formação Serra da Meia Noite	MNPpasmn
Unidade A	Formação Ribeirão do Torto	MNPpart
Unidade S	Formação Ribeirão Piçarrão	MNPparp
Unidade Q2	Formação Serra do Paranã	MNPpasp
Unidade R2	Formação Serra Almécegas	MNPpasa
Unidade Q1	Formação Serra da Boa Vista	MNPpabv
Unidade R1	Formação Córrego Cordovil	MNPpacc
Unidade SM	Formação Ribeirão São Miguel	MNPparsm

Quadro 7 - Formalização da estratigrafia do Grupo Paranoá para a área-tipo de Alto Paraíso de Goiás-Distrito Federal. Fonte: Campos et.al. 2013.

Na poligonal do Setor Meireles não foram visualizados afloramentos rochosos, mas de acordo com as publicações científicas e estudos de escala regional, o substrato rochoso da área está associado à duas formações do Grupo Paranoá, Formação Serra da Meia Noite (unidade informalmente denominada MNPpr3) e Formação Ribeirão Contagem (unidade informalmente denominada MNPpq3), que foi correlacionada apenas na porção sul da área de estudos.

No extremo Sudeste da Área de Influência Indireta, apesar de não ocorrerem afloramentos rochosos, a bibliografia consultada indica a ocorrência da Formação Córrego do Sansão (unidade informalmente denominada MNPpr4-Metarritimito Argiloso), sem qualquer importância de análise para o presente estudo.

A Formação Serra da Meia Noite é caracterizada pela alternância de estratos milimétricos a métricos de quartzitos (finos a médios), metassiltitos argilosos, metargilitos silticos e metalamitos (Foto 12). Em função da presença de duas intercalações mais espessas de quartzitos, esta unidade foi dividida em duas subunidades, (Freitas-Silva & Campos 1998): Inferior iniciada por um contato gradacional com as ardósias da formação sotoposta, passando a um aumento progressivo de intercalações de metassiltitos e delgadas camadas de quartzitos, com um espesso nível de quartzito no topo e Superior composta por um conjunto de

metarritmitos com intercalações de bancos centimétricos de quartzitos e metassiltitos laminados, também culminado com um espesso nível de quartzito ou laminado (Freitas-Silva & Campos 1998).

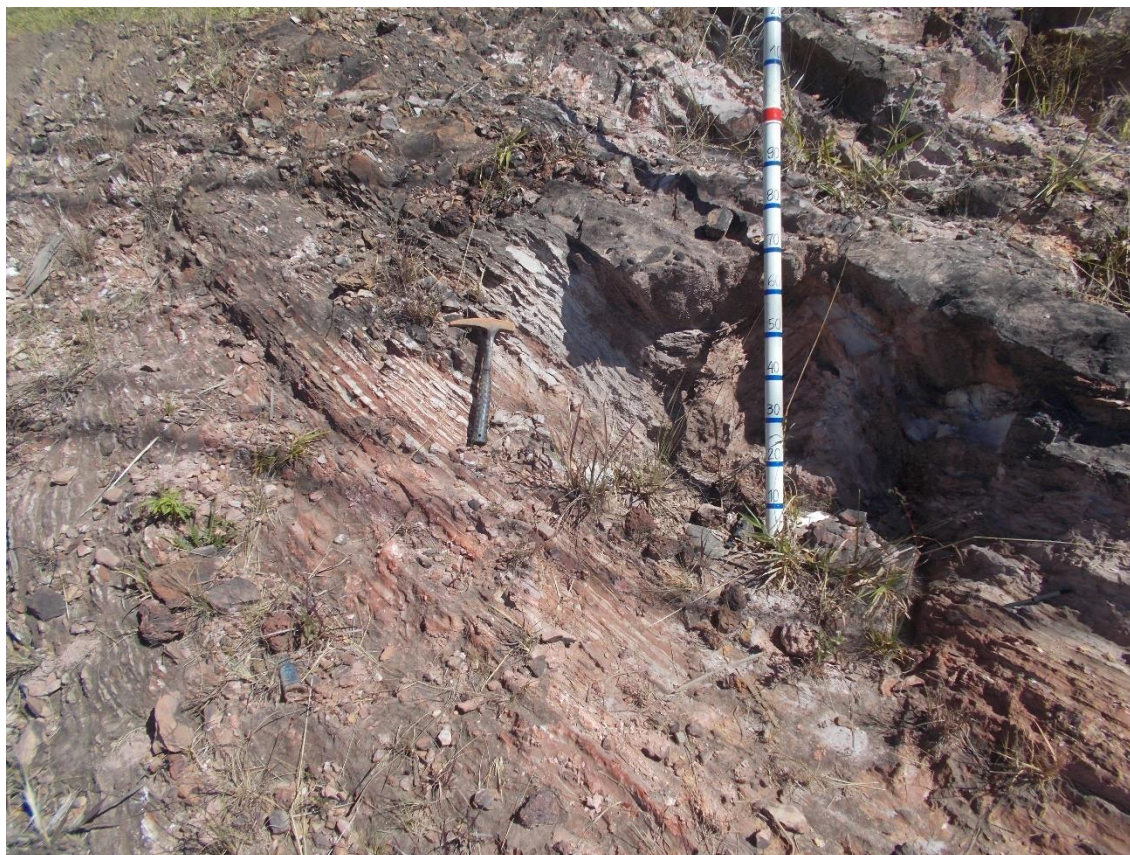


Foto 12 - Afloramento tipo da Formação Serra da Meia Noite (Unidade MNPr3). A imagem é ilustrativa uma vez que não foram identificados afloramentos rochosos na poligonal do Setor Meireles.

A Formação Ribeirão Contagem é caracterizada por quartzitos finos a médios, brancos ou cinza claro (cinza escuro quando frescos), bem selecionados, maduros mineralogicamente, em geral muito silicificados e, onde se encontram menos recristalizados, mostram grãos arredondados (Foto 13). Seu aspecto maciço é constante na maioria das exposições, sendo atribuído à intensa silicificação. Muitas vezes, o acamamento original é de difícil percepção em virtude da silicificação e do intenso fraturamento, comumente desenvolvidos nesta litofácies. Além do acamamento, são observadas estratificações cruzadas de pequeno a médio porte e de caráter variado, sendo comuns as tabulares, tangenciais, acanaladas e do tipo espinha de peixe (Freitas-Silva & Campos 1998).



Foto 13 - Afloramento tipo de quartzito espesso da Formação Ribeirão Contagem (Unidade MNPPq3). A imagem é ilustrativa uma vez que não foram identificados afloramentos rochosos na poligonal do Setor Meireles.

2.11.1.2.1. AII e AID

A partir da análise de dados secundários e do Mapa Geológico do Distrito Federal, constatou-se que a AII e AID são constituídas por substratos pertencentes ao Grupo Paranoá, Formações Ribeirão Contagem e Formação Serra da Meia Noite, conforme consta no Mapa 15 - Geologia (Tomo III) e no Quadro 8.

GRUPO GEOLÓGICO	FORMAÇÃO GEOLÓGICA	DENOMINAÇÃO INFORMAL
Paranoá	Form. Ribeirão Contagem - MNPParc	Quartzito Médio - MNPPq3
	Form. Serra da Meia Noite - MNPPasmn	Metarritmito Arenoso - MNPPr3

Quadro 8 - Unidades geológicas presentes na AID e AII.

2.11.1.2.2. ADA

Na ADA também ocorrem os substratos pertencentes ao Grupo Paranoá, Formações Ribeirão Contagem (pequeno trecho ao sul) e Formação Serra da Meia Noite (trecho norte) conforme se observa no Mapa 15 - Geologia (Tomo III), ressaltando que durante a vistoria de campo não foram observados afloramentos rochosos na ADA.

No que se refere a Geologia, não existem óbices para a ocupação urbana na poligonal do Setor Meireles.

2.11.1.3. Pedologia

A caracterização pedológica foi efetuada a partir da verificação inicial das classes de solo existentes nas áreas de influência no Mapa de Solos elaborado pelo Serviço Nacional de Levantamento de Solos (EMBRAPA, 2014), seguida de pesquisa bibliográfica no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2018) e por expedição *in loco* para identificação e descrição de solos na ADA. Caracterizaram-se os solos a partir do método tátil-visual para avaliação de seu comportamento geral e classificação.

2.11.1.3.1. AII e AID

A partir da análise do Mapa de Pedologia do Distrito Federal, identificou-se que a AII e AID abrangem 6 classes de solos: Latossolo Vermelho, Latossolo Vermelho Amarelo, Gleissolo Háplico, Espodossolo Ferrilúvico, Cambissolo e Neossolo Quartzarênicos, conforme consta no Quadro 9 e no Mapa 16 – Pedologia (Tomo III).

TIPO DE SOLO	DESCRIÇÃO
Latossolo Vermelho (LV) e Latossolo Vermelho Amarelo (LVA)	Textura argilosa; perfis profundos; associado às regiões mais planas do relevo
Cambissolos (Cb)	Pouco desenvolvidos, presença de horizonte diagnóstico Bi (B incipiente)
Gleissolos Háplicos (GX)	Textura argilosa; plásticos; estrutura granular
Neossolos Quartzarênicos (N)	Pouco desenvolvidos; textura arenosa
Espodossolos Ferrilúvicos (Epf)	Textura arenosa

Quadro 9 - Classes de solos encontradas na AID e AII. Fonte: Modificado de EMBRAPA, 2018.

2.11.1.3.1.1. Latossolos Vermelho -amarelo

Por definição são solos constituídos por material mineral apresentando horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A dentro de 200 cm a partir da superfície ou dentro de 300 cm, se o horizonte A apresenta mais que 150 cm de espessura. São solos em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos como resultado de energéticas transformações no material constitutivo (rocha matriz) por isso são solos virtualmente destituídos de minerais primários ou secundários da rocha matriz. Variam de fortemente a bem drenados, embora ocorram solos que têm cores pálidas, de drenagem moderada ou até mesmo imperfeitamente drenada, o que é indicativo de formação em condições atuais ou pretéritas com um certo grau de gleização. São normalmente muito profundos, sendo a espessura do solum raramente inferior a 1 m. Têm sequência de horizontes A, B, C com pouca diferenciação de sub-horizontes e transições usualmente difusas ou graduais. De um modo geral, os teores da fração argila no solum aumentam gradativamente com a profundidade ou

permanecem constantes ao longo do perfil, nunca ocorre a diminuição. São, em geral, solos fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, distróficos, baixa fertilidade necessitando correção para o uso na agricultura (Foto 14).



Foto 14 - Perfil de latossolo vermelho amarelo identificado na área.

2.11.1.3.1.2. Latossolo Vermelho

Assim como o latossolo vermelho-amarelo são solos constituídos por material mineral, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte superficial, exceto hístico. São solos em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos, como resultado de enérgicas transformações do material constitutivo (Foto 15). São virtualmente desprovidos de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo.

Diferem com latossolo vermelho-amarelo devido aos maiores teores de Fe_2O_3 e, conseqüentemente pelo valor do matiz no horizonte B. Possuem textura de média a muito argilosa. Suas condições físicas aliadas ao relevo plano ou suavemente ondulado favorecem sua utilização para a agricultura, sendo também um bom material para a utilização em subleito e sub-bases de rodovias.



Foto 15 - Latossolo Vermelho na área diretamente afetada pela Rodovia.

2.11.1.3.1.3. Cambissolos

Essa classe de solo foi identificada na porção Norte e Sudeste da Área de Influência Indireta, no vale do Ribeirão Saia Velha.

Por definição são solos constituídos por material mineral com horizonte B incipiente subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial (exceto hístico com 40 cm ou mais de espessura) ou horizonte.

Solos pouco desenvolvidos, que ainda apresentam características do material originário (rocha) evidenciado pela presença de minerais primários. São definidos pela presença de horizonte diagnóstico B incipiente (pouco desenvolvimento estrutural) apresentando baixa (distróficos) ou alta (eutróficos) saturação por bases, baixa a alta atividade da argila. Variam de solos pouco profundos a profundos, sendo normalmente de baixa permeabilidade.

São identificados em diversos ambientes, mas no caso em questão estão associados aos vales do Ribeirão Saia Velha, em áreas de relevos mais movimentados. Nessa ocasião, os Cambissolos apresentam fortes limitações para o uso agrícola relacionadas à mecanização e à alta suscetibilidade aos processos erosivos.

2.11.1.3.1.4. Gleissolos

Essa classe de solo foi identificada na Área de Influência Indireta nas cabeceiras e proximidades do Córrego Santa Maria. Por definição da Embrapa são solos constituídos por material mineral, hidromórficos, que apresentam, com horizonte glei dentro de 50 cm a partir da sua superfície ou a profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 150 cm desde que imediatamente abaixo de horizontes A ou E ou de horizonte H (hístico) com espessura insuficiente para definir a classe dos Organossolos, satisfazendo ainda aos seguintes requisitos: a) Ausência de horizonte vértico em posição diagnóstica para Vertissolos; b) Ausência de horizonte plânico, horizonte plântico, horizonte concrecionário ou horizonte litoplântico dentro de 200 cm a partir da superfície. Os solos desta classe se encontram permanente ou periodicamente saturados por água, salvo se artificialmente drenados (Foto 16). A Gleização ocorre pela formação de um ambiente redutor virtualmente livre de oxigênio dissolvido em razão da saturação por água por um longo período. A redução e solubilização do Ferro implica na manifestação de cores acinzentadas, azuladas ou esverdeadas. São solos formados principalmente a partir de sedimentos, estratificados ou não, e sujeitos a constante ou periódico excesso d'água, o que pode ocorrer em diversas situações. Comumente, desenvolvem-se em sedimentos recentes nas proximidades dos cursos d'água e em materiais colúvio-aluviais sujeitos a condições de hidromorfia, podendo formar-se também em áreas de relevo plano de terraços fluviais, lacustres ou marinhos, como também em materiais residuais em áreas abaciadas e depressões.



Foto 16 - Gleissolo identificado na área de influência indireta.

2.11.1.3.1.5. Neossolos Quartzarênicos

São solos sem contato lítico ou fragmentário lítico com menos de 50 cm de profundidade. Apresentam sequência de horizontes A-C, porém apresentando textura areia ou areia franca em todos os horizontes até, no mínimo, a profundidade de 150cm a partir da superfície do solo ou até o contato lítico ou lítico fragmentário. São essencialmente quartzosos, possuindo, nas frações areia, 95% ou mais de quartzo, cancedonia e opala e praticamente ausência de minerais primários (Foto 17).

Essa Classe de solo foi identificada no extremo norte da ADA/AID e em Parte da AII. Por serem solos cuja estrutura é formada basicamente de grãos de quartzo, são altamente suscetíveis a erosão, apresentam drenagem excessiva, baixa retenção de água e lixiviação de nutrientes. Quimicamente são pobres em bases trocáveis, alicós e a capacidade de troca cationica desses solos depende quase que exclusivamente da matéria orgânica. Os solos arenosos são formados de rochas areníticas ou quartzíticas, no caso em questão a Unidade Metarritimito Arenoso ou Unidade Serra da Meia Noite. São solos de baixa aptidão agrícola, sendo geralmente enquadrados na classe de aptidão 5(n), ou seja aptidão restrita a pastagens naturais. Os solos arenosos, independentemente do clima, constituem ambientes muito frágeis e algumas áreas desses solos submetidas a intensa exploração tem sido motivo de preocupação das instituições ambientais. Até o momento, os sistemas agrossilvipastoris tem sido apontado como a melhor maneira de se utilizar as Areias Quartzosas de maneira sustentável.



Foto 17 - Neossolo quartzarênico identificado na porção norte da área. O perfil apresenta resquícios de fragmentos líticos da rocha matriz.

2.11.1.3.1.6. Espodossolos

Essa classe de solo foi identificada na porção sul da Área de Influência Indireta, nas margens do Ribeirão Santa Maria quando cruza com a DF-290. Por definição são solos constituídos por material mineral apresentando horizonte B espódico imediatamente abaixo do horizonte E, A ou horizonte hístico dentro de 200cm a partir da superfície ou de 400cm, se a soma dos horizontes A e E ou dos horizontes hístico e E ultrapassar 200cm de profundidade.

O Horizonte B espódico é um horizonte mineral subsuperficial, com espessura mínima de 2,5cm que apresenta acumulação iluvial de matéria orgânica humificada combinada com alumínio (sempre presente), podendo ou não conter ferro.

No local em questão, devido às fortes pressões antrópicas sofridas pela exploração mineral ocorrida na década de 1990, essa classe de solo apresenta-se bastante descaracterizada.

2.11.1.3.2. ADA

De acordo com o Mapa de Solos elaborado pela EMBRAPA (1978), a ADA está localizada predominantemente sobre Latossolo Vermelho, conforme ilustra o Mapa 16 – Pedologia (Tomo III).

Em grande parte da ADA são encontrados cupinzeiros formados por Latossolo Vermelho (Foto 18 e Foto 19). Na extremidade sul da gleba estão expostos perfis de Latossolo Vermelho maiores que 1,50 metros. Comumente, apresenta grande quantidade de raízes e material orgânico nos 20 cm mais superficiais.



Foto 18 - Cupinzeiro formado por Latossolo Vermelho.
Localização: 180.418 E / 8.223.728 N, 23 L.



Foto 19 - Perfil de Latossolo Vermelho. Localização:
180.466 E / 8.223.396 N, 23 L.

O Latossolo Vermelho é caracterizado por coloração avermelhada, textura argilo-siltosa, estrutura granular, baixa plasticidade e consistência média (Foto 20 e Foto 21). O teor de argila pode aumentar em função da profundidade dos perfis escavados. Ainda observam-se pequeno trecho ao sul de Latossolo Vermelho-Amarelo e ao norte pequeno trecho de Cambissolo, já descritos no item da AID e AII.



Foto 20 - Latossolo Vermelho escavado. Localização:
180.410 E / 8.223.570 N, 23 L.



Foto 21 - Latossolo Vermelho em detalhe. Localização:
180.410 E / 8.223.570 N, 23 L

No que se refere o levantamento de solos realizado e as classes existentes, verifica-se que o latossolo vermelho apresenta facilidades para realização de escavações e reaterro, dispensando a utilização de maquinários pesados e explosivos para desmonte. Dessa forma, não são esperadas dificuldades para realização das obras de infraestrutura subterrâneas e tampouco obras de terraplanagem para obras do sistema viário. Ressalta-se a possibilidade de uso do material local para a constituição de subbases de rodovias, desde que devidamente estudados;

Portanto, no que se refere aos solos existentes na poligonal do Setor Meireles, não existem óbices para a ocupação urbana (Figura 3).

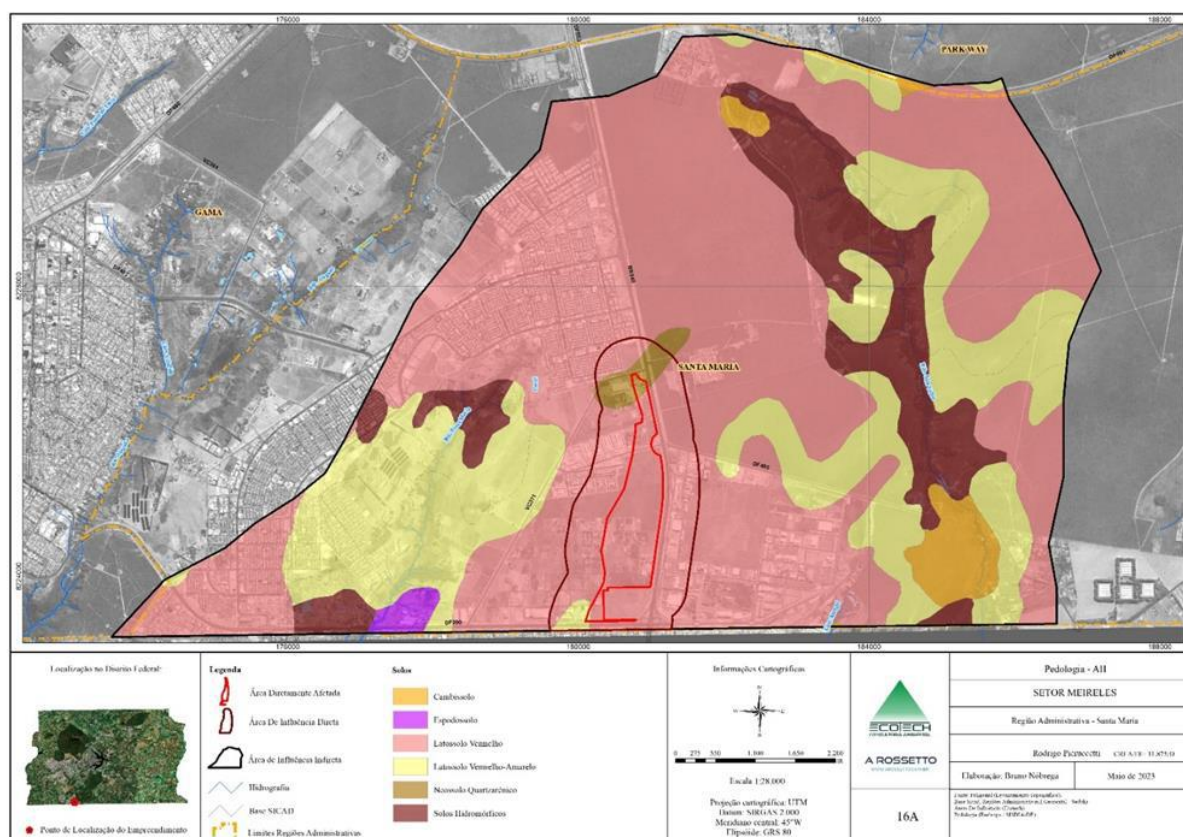


Figura 3 - Ilustração do mapa pedológico das áreas de influência do meio físico.

2.11.1.4. Geomorfologia e Declividade

A caracterização geomorfológica das áreas de influência foi realizada pela verificação na cartografia de Geomorfologia do Distrito Federal (CODEPLAN, 1984), a partir da pesquisa bibliográfica em artigos científicos e em expedição em campo para registro da paisagem na ADA e descrição dos compartimentos onde as áreas de influência estão inseridas.

2.11.1.4.1. AII e AID

As compartimentações geomorfológicas na AII e AID, identificadas no Mapa de Geomorfologia do Distrito Federal (CODEPLAN, 1984), estão descritas no Quadro 10 e ilustradas no Mapa 17 – Geomorfologia (Tomo III).

LOCALIZAÇÃO	COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA	CARACTERÍSTICAS GERAIS
AID e AII	Pediplano Contagem Rodeador	Formada por chapadas, chapadões e interflúvios tabulares com cotas entre 1.200 e 1.400 m
AID e AII	Pediplano de Brasília	Ocupa extensas áreas com chapadas, chapadões e interflúvios tabulares com cotas entre 950 e 1.200 m
AII	Planícies Aluviais e Alveolares	Áreas restritas caracterizadas por cotas baixas, relevo plano e de formação mais recente

Quadro 10 - Compartimentações geomorfológicas encontradas na AII e AID.

Fonte: Modificado de CODEPLAN, 1984.

2.11.1.4.1.1. Pediplano Contagem Rodeador

Encontra-se nas cotas mais elevadas, onde predominam chapadas, chapadões e interflúvios tabulares e é considerado o residual de aplainamento mais antigo da área do Distrito Federal, gerada por ciclo de erosão do Cretáceo Médio, com característica de clima seco, em que predominaram processos similares aos que originaram o Pediplano de Brasília (CODEPLAN, 1984). Seu intervalo de cotas altimétricas varia de 1.200 metros a 1.400 metros.

2.11.1.4.1.2. Pediplano de Brasília

Essa unidade possui idade do Cretáceo superior e ocupa extensas áreas onde predominam chapadas, chapadões e interflúvios tabulares. Este residual de superfície de aplainamento foi gerado por ciclo de erosão, com característica de clima seco, em que predominaram processos de desagregação de rochas. Na superfície, processos de lateritização formaram a cobertura detrito-laterítica (CODEPLAN, 1984). Seu intervalo de cotas altimétricas varia de 950 metros a 1.200 metros.

2.11.1.4.1.3. Planícies Aluviais e Alveolares

As planícies aluviais e alveolares correspondem às áreas mais recentes do Distrito Federal. As cotas são baixas e o relevo apresenta formas planas originadas sobre sedimentos fluviais. As planícies alveolares são alargadas ao longo da drenagem, enquanto as aluviais são justapostas ao fluxo fluvial (CODEPLAN, 1984).

2.11.1.4.2. ADA

Conforme indica o Mapa 17 – Geomorfologia e a proposta de compartimentação geomorfológica para o Distrito Federal da CODEPLAN (1984), a ADA insere-se predominantemente no Pediplano Contagem Rodeador e pequeno trecho ao sul no Pediplano de Brasília.

Na ADA as declividades predominantes variam de 0 a 10%, segundo a metodologia descrita por Fernandes *et al.* (2005), como observado no Mapa 18 – Declividade (Tomo III). Segundo a classificação da EMBRAPA (2014), esses intervalos de baixa declividade indicam que o relevo predominante na ADA varia de plano ao suave ondulado, com domínios ondulados restritos (Foto 22).

No que tange as áreas diretamente impactadas pelo empreendimento e correlacionadas com a implantação da rede de drenagem pluvial observa-se que apenas o provável trecho final da rede percorrerá terreno com declividade entre 10% e 20% situado próximo ao ribeirão Santa Maria. Não existem cursos d'água, talwegues ou rampas que denotem alteração no comportamento do relevo na Área Diretamente Afetada.

CLASSES DE DECLIVIDADE	TIPO DE RELEVO
0 – 3%	Relevo Plano
3 – 8%	Relevo Suave Ondulado
8 – 20%	Relevo Ondulado
20 – 45%	Relevo Forte Ondulado
45 – 75%	Relevo Montanhoso
> 75%	Relevo Escarpado

Quadro 11 - Classificação de declividades. Fonte: EMBRAPA, 2014.



Foto 22 - Paisagem da gleba do SETOR MEIRELES, com visada para leste. O padrão de relevo varia de plano ao suave ondulado. Localização: 180.418 E / 8.223.728 N, 23 L.

2.11.1.5. Geotecnia

Este tópico trata dos ensaios de sondagem a percussão simples por trado (*Standard Penetration Test* –SPT) realizados na ADA e da análise granulométrica para a classificação geotécnica dos solos.

Adotando como referência a extensão do terreno e a única classe de solo identificada, foi realizado um ensaio de sondagem SPT, cuja localização consta no Quadro 12 e na Figura 4.

PONTO	LOCALIZAÇÃO COORDENADAS	TIPO DE SOLO
SPT-01	180.528 E / 8.223.620 N	Latossolo Vermelho

Quadro 12 - Localização dos pontos de sondagem SPT na ADA.



Figura 4 - Poligonal onde foi realizado o ensaio e localização central do ponto de ensaio de sondagem SPT em área na ADA.

2.11.1.6. Metodologia

Os ensaios foram realizados de acordo com as recomendações da ABNT⁵ NBR⁶ 6.484:2001, tendo sido o SPT executado a cada metro ou na transição de cada camada. Contou-se o número de golpes (N) necessários para o barrilete amostrador penetrar 30 centímetros no solo, depois da penetração inicial de 15 centímetros. Valores de penetração diferentes de 30 centímetros estão indicados nos laudos de sondagem (Tomo IV).

O número de golpes necessários para cravar os 30 centímetros finais do amostrador padrão fornece a indicação da compacidade (caso dos solos de predominância arenosa ou siltosa) ou da consistência (caso dos solos de predominância argilosa) dos solos em estudo.

A extração das amostras foi efetuada com a cravação de um amostrador padronizado; as amostras foram recolhidas em invólucros plásticos e remetidas para exame em laboratório.

Nas sondagens em que o nível d'água é encontrado, mede-se o mesmo 24 horas após sua ocorrência, período suficiente para a sua estabilização.

2.11.1.7. Resultados

O furo SPT-01 apresentou camada de argila arenosa até 12,45 metros, com consistência variando de muito mole a mole. O nível d'água foi encontrado em 14,72 metros de profundidade.

Entre 13,00 metros e 18,14 metros, profundidade em que ocorreu o limite de penetração, o solo passa a ser classificado como argila com pedregulhos, de consistência mole à dura.

O Quadro 13 apresenta as variações de solo e a profundidade em que ocorrem.

CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	CONSISTÊNCIA / COMPACIDADE	VARIAÇÃO DA PROFUNDIDADE (M)
Argila arenosa	Muito Mole	1,00 – 1,45
	Mole	2,00 – 9,45
	Muito mole	10,00 – 12,45
Argila com pouco pedregulho	Média	13,00 – 14,45
	Mole	15,00 – 15,45
	Média	16,00 – 16,45
	Muito Rija	17,00 – 17,45
	Dura	18,00 – 18,14

Quadro 13 - Classificação do solo em relação à profundidade da sondagem SPT realizada na ADA.

2.11.1.8. Discussão

Segundo Terzaghi (1943), o termo consistência refere-se ao grau de adesão entre as partículas de solo e a resistência oferecida às forças que tendem a deformar ou romper a massa do solo. A consistência refere-se sempre aos solos coesivos e é definida como a maior ou menor rigidez com que uma argila (ou solo com alto teor de argila) se apresenta. A rigidez de um solo argiloso varia inversamente ao seu teor de umidade, isto é, à medida que a umidade de uma massa argilosa diminui, a argila vai se tornando mais dura. Para grandes teores de umidade a argila é mole e para pequenos teores de umidade a argila é dura como um tijolo (VARGAS, 1977).

Em relação à compactação, o solo que apresenta compactação relativa (CR) de 100% está em sua máxima compactação e, conseqüentemente, com índice de vazios mínimos; por outro lado, se CR equivale a 0%, a compactação é mínima e o índice de vazios é máximo, ou seja, a amostra está o mais fofa possível.

A consistência e a compactação do solo podem ser avaliadas pelo NSPT (número de golpes necessários para penetração no solo dos 30 cm finais do amostrador padrão no ensaio SPT). O NSPT e as respectivas consistências e compactações estão descritas no Quadro 14.

SOLO	N _{SPT}	DESIGNAÇÃO DE CONSISTÊNCIA
Argilas e siltes argilosos	< 2	Muito Mole
	2 – 4	Mole
	4 – 8	Média (o)
	8 – 15	Rija (o)
	15 – 30	Muito Rija (o)
	> 30	Dura (o)
SOLO	N _{SPT}	DESIGNAÇÃO ⁷ DE COMPACIDADE
	< 4	Fofa (o)
	4 – 10	Pouco compacta (o)
	10 – 30	Medianamente compacta (o)
	30 – 50	Compacta (o)
	> 50	Muito compacta (o)

Quadro 14 - Estados de compactidade e de consistência. Fonte: Alonso (1983).

Conforme observado nos resultados apresentados, a gleba do SETOR MEIRELES possui solo argilo-arenoso de consistência muito mole a mole nas camadas superficiais, seguido de intercalação entre mole e média. Em profundidades maiores ocorrem argilas com pedregulhos de compactidade mole à dura. Estes solos são correlacionados aos Latossolos, que são bem desenvolvidos e profundos.

Do ponto de vista geotécnico, os solos da região apresentam consistências predominantemente moles nos primeiros 9 metros de profundidade, razão pela qual se recomenda o uso de métodos construtivos adequados para que sejam evitados recalques e outros problemas de natureza geotécnica.

2.11.1.9. Análise de Riscos Geológicos (Desmoronamento e Erosão)

Os escorregamentos ocorrem geralmente em encostas com inclinação elevada, depósitos de tálus e coluviões. Podem ser desencadeados pela intervenção antrópica não planejada, como: a eliminação da vegetação, os cortes estabilizadores, o lançamento de água sem controle, etc.

Infanti Jr. e Filho (1998) apontam os principais fatores condicionantes dos escorregamentos e processos correlatos, na dinâmica ambiental brasileira, conforme o Quadro 15.

CONDICIONANTES DE ESCORREGAMENTOS
Características climáticas, com destaque para o regime pluviométrico
Características e distribuição dos materiais que compõem o substrato das encostas/taludes, abrangendo solos, rochas depósitos e estruturas geológicas (xistosidade, fraturas etc.)
Características geomorfológicas, com destaque para inclinação, amplitude e forma do perfil das encostas (retilíneo, convexo e côncavo)
Regime de águas de superfície e subsuperfície
Características do uso e ocupação, incluindo cobertura vegetal e as diferentes formas de intervenção antrópicas das encostas, como cortes, aterros, concentração de águas pluviais e servidas

Quadro 15 - Principais condicionantes de escorregamentos.

Ao analisar a ADA diante das condicionantes apresentadas no Quadro 15, faz-se as considerações:

- - Em relação ao regime pluviométrico, no Distrito Federal, de acordo com os dados de clima do INMET, as médias pluviométricas mensais atingem mais de 200 mm nos meses de novembro a fevereiro e ficam abaixo de 50 mm de maio a setembro, quando a evaporação supera a precipitação, caracterizando um período muito seco (GDF, 2010);
- - A declividade é predominantemente baixa (< 8%) e sem encostas íngremes;
- - A ADA é composta predominantemente por Latossolos bem drenados;
- - É formada por metarritmitos arenosos e quartzitos médios não aflorantes do Grupo Paranoá;
- - A área é predominantemente coberta por vegetação que protege o substrato.

Conclui-se que a ADA não tem fatores de risco de escorregamentos e desmoronamentos. Entretanto, durante a instalação da infraestrutura urbana do SETOR MEIRELES, na execução dos cortes, aterros e escavações podem ocorrer desmoronamentos e escorregamentos nos respectivos taludes, classificados como superficiais (< 1,5 m) ou pouco profundos (entre 1,5 e 5,0 m), principalmente, em função das inclinações, percolação de água na massa de solo e compactação dos aterros. Recomenda-se atuar sobre esses mecanismos instabilizadores para prevenir a ocorrência destes problemas.

2.11.1.9.1. Análise de Recalque dos Materiais in Situ

Recalque é o desnivelamento de estruturas, pisos ou terraplenos, ocasionado por deformação do solo. No segmento da Engenharia Civil considera-se recalque o fenômeno que

ocorre quando a edificação sofre rebaixamento devido ao adensamento do solo (diminuição dos seus vazios) sob a sua fundação.

Todos os tipos de solos, quando submetidos a cargas, sofrem recalques, inevitavelmente, em maior ou menor grau, dependendo das propriedades do solo e da intensidade da carga. Os recalques geralmente tendem a cessar ou estabilizar após certo período, mais ou menos prolongado, e que depende das peculiaridades geotécnicas dos solos.

Na gleba do SETOR MEIRELES, formada por Latossolo, o ensaio SPT mostrou solo argilo-arenoso de consistência muito mole a mole predominante nas camadas superficiais. Em profundidades maiores ocorre solo argiloso, com presença de pedregulhos e consistência variando de mole a dura.

As camadas até 15 metros de profundidade, cuja consistência é predominantemente muito mole a mole, estão sujeitas a grandes recalques e, por essa razão, requerem a implementação das técnicas apropriadas para a urbanização e a edificação. Com o aprofundamento do perfil, as características do solo o tornam menos propício à ocorrência de recalques significativos.

2.11.1.10. Susceptibilidade à Erosão

A erosão é causada pela perda diferenciada de solo em função de sua variabilidade (Alvarenga e Souza, 1997), sendo que as taxas de perdas vão depender de sua susceptibilidade à erosão.

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

No que se refere à sua susceptibilidade de erosão existe a correlação com elementos externos tais como a ação da água, geralmente associada ao seu escoamento superficial, intensificado pela condição de declividade do terreno uma vez que quanto maior a declividade, maior a velocidade do *run off* e, portanto, os efeitos da água sobre a estrutura do solo.

Da mesma forma, o substrato rochoso quando aflorado em terrenos de alta declividade se sujeitam à ação da água que agirá com maior ou menor velocidade em virtude da inclinação do terreno.

Para a análise de susceptibilidade à erosão foram utilizadas como base as seguintes informações:

- Base cartográfica em escala 1:10.000.
- Curvas de nível.
- Declividade.
- Mapeamento de uso e ocupação do solo

- Mapeamento pedológico (Mapa Pedológico do Distrito Federal de autoria da Embrapa na escala de 1:100.000 e mapeamento de campo)

A partir desses dados é possível estabelecer pesos para cada um dos temas de interesse, correlacionando-os para estimar a suscetibilidade à erosão.

As classes estabelecidas recebem valores de peso de 1 (um) a 5 (cinco). Quanto menor o valor da classe, menor será o risco e seu peso (Quadro 16).

TIPO DE SOLO	PESOS
Gleissolos – fraca permeabilidade e textura argilosa média	1
Argissolos e Neossolos Flúvicos – moderada permeabilidade e textura argilosa	2
Latossolos e Nitossolos – boa permeabilidade e textura argilosa Plintossolos – fraca permeabilidade e textura média a arenosa	3
Cambissolo – moderada permeabilidade e textura média a arenosa	4
Neossolos Quartzarênicos – acentuadamente drenado e textura arenosa	5

Quadro 16 - Fragilidade dos tipos de solo.

2.11.1.11. Declividade

A Embrapa (1999) classifica o relevo em função da declividade, do comprimento da encosta e da configuração superficial dos terrenos. A classificação de declividades, de acordo com a Embrapa, está apresentada no Quadro 17.

LASSES DE DECLIVIDADES	TIPO DE RELEVO
0 – 3%	Relevo Plano
3 – 8%	Relevo Suave Ondulado
8 – 20%	Relevo Ondulado
20 – 45%	Relevo Forte Ondulado
45 – 75%	Relevo Montanhoso
> 75%	Relevo Escarpado

Quadro 17 - Classificação de Declividades.

A partir do Modelo Digital do Terreno (MDT) com as curvas de níveis disponíveis, foi confeccionado um mapa de declividade para a ADA, e as classes de declividade foram definidas segundo o tipo de relevo existente (Quadro 18).

Segundo BERTONI; LOMBARDI NETO (1999) o volume e a velocidade das enxurradas estão correlacionadas com a declividade. Assim, quanto mais íngreme for a encosta, mais sujeita será ao desenvolvimento de processos erosivos.

DECLIVIDADE	PESOS
0 – 3%	1
3 – 8%	2
8 – 20%	3
20 – 45%	4
> 45%	5

Quadro 18 – Ponderação aplicada às diferentes declividades

2.11.1.12. Uso e Ocupação do Solo e Cobertura Vegetal

A densidade da cobertura vegetal e do solo é fundamental na redução do impacto das águas de chuva, interceptando-as e diminuindo a velocidade de chagada, impedindo, remoção do solo. Enquanto diferentes tipos de uso acarretam diferentes tipos de compactação, a ausência da cobertura vegetal atribui potencializa o surgimento de processos erosivos.

Desse modo, correlacionando a cobertura vegetal e uso do solo como a relação esperada entre as perdas de solo em um terreno natural, urbanizado, agricultado e em um terreno desprotegido, obtemos a ponderação do Quadro 19 e Mapa 15 – Tomo III.

COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO	PESOS
Vegetação natural/ Reflorestamento	1
Chácaras/ Aglomerados Agro-Urbano	2
Agricultura Intensiva/ Pastagem/ Pecuária	3
Áreas Urbanizadas	4
Solo exposto/ Áreas Mineradas	5

Quadro 19 – Ponderação aplicada aos tipos de cobertura vegetal e uso do solo

2.11.1.13. Intervalo e Classe de Risco à Erosão Resultante

A interação dos elementos analisados com seus respectivos pesos resulta na seguinte equação e nos respectivos intervalos:

$$RE = \frac{A + B + C}{3}$$

Onde:

RE – Risco à Erosão;

A – Tipo de Solo;

B – Declividade;

C – Uso e ocupação.

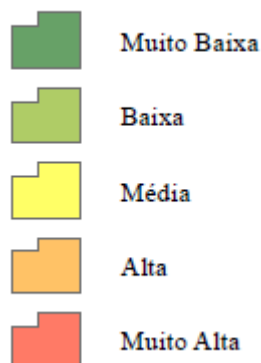
Assim, de acordo com o Quadro 20 relacionam-se os resultados aos respectivos intervalos:

RISCO À EROSÃO	INTERVALOS
Risco Baixo	1 – 2
Risco Moderado	2 – 3
Risco Alto	3 – 4
Risco Muito Alto	4 – 5

Quadro 20 – Intervalos para classificação quanto ao Risco à Erosão

De posse das informações extraídas desses documentos e estudos, verificou-se que se trata de relevo plano com declividade inferior a 8% com solo do tipo latossolo bem drenado. Sob essas condições, o escoamento superficial de água é baixo e assim a susceptibilidade de erosão do terreno é bastante reduzida, desde que não submetida ao fluxo superficial constante de água em grande volume e velocidade (Figura 5).



Susceptibilidade à Erosão

Susceptibilidade à Erosão	
Declividade - Classes (Embrapa)	Peso
0 - 3 %	1
3 - 8 %	2
Solos	
Latossolo Vermelho	1
Latossolo Vermelho-Amarelo	2
Neossolo Quartzarênico	5
Uso do Solo e Vegetação	
Área Alterada com Predominância de Gramíneas Exóticas	4
Área Edificada	1
Campo Sujo	3
Cerrado Sentido Restrito	2
Estacionamento	1
Regeneração de Cerrado Sentido Restrito	3
Solo Exposto	5
Usina Solar Fotovoltaica	1
Vegetação Arbórea Exótica	3
Via Não Pavimentada	4
Via Pavimentada	1

Susceptibilidade à Erosão - Somatório dos Pesos	
Classe	Pesos
Muito Baixa	3 a 4
Baixa	5 a 6
Moderada	7 a 8
Alta	9 a 10
Muito Alta	11

Figura 5 - Susceptibilidade à erosão da região.

No que tange a situação local, a área apresenta baixa suscetibilidade a erosão, podendo ser intensificado caso haja manutenção do solo desnudo, devendo ser dedicada atenção na implantação do sistema de drenagem pluvial, manutenção da vegetação nas áreas verdes e ocupações planejadas.

2.11.1.14. Hidrogeologia

No Distrito Federal a ocorrências das águas subterrâneas estão definidas em dois Domínios; O de Domínio Poroso (Domínio de Águas Rasas), compreendido pelo extrato composto pelos solos e rochas alteradas, também definidos como Aquíferos Intergranulares e o Domínio Fraturado (Domínio de Águas Profundas) definido pelos depósitos de águas interiores ao substrato rochoso profundo (rochas: arenosas, argilosas ou carbonáticas).

No Distrito Federal o Domínio Poroso é constituído por quatro sistemas (Quadro 21).

DOMÍNIO	SISTEMA	SUBSISTEMA	VAZÃO MÉDIA (m³/h)	SOLO DOMINANTE
POROSO	P1	-----	0,8	Latossolos arenosos e neossolos quartzarenicos
	P2	-----	0,5	Latossolos argilosos

DOMÍNIO	SISTEMA	SUBSISTEMA	VAZÃO MÉDIA (m³/h)	SOLO DOMINANTE
	P3	-----	0,5	Plintossolos e Argissolos
	P4	-----	0,3	Cambissolo e Neossolo litólico

Quadro 21 - Resumo da classificação dos domínios porosos dos aquíferos do Distrito Federal: Fonte: adaptado de Campos & Freitas-Silva (1999).

Para o sistema fraturado a classificação dos sistemas e subsistemas do DF estão relacionados a compartimentação geológica e segue a seguinte nomenclatura (Quadro 22):

DOMINIO	SISTEMA	SUBSISTEMA	VAZÃO MÉDIA (m³/h)	LITOTIPO DOMINANTE
FRATURADO	Paranoá	S/A	12,5	Metassiltitos
		A	4,5	Ardósias
		R3/Q3	12,0	Quartzitos e metarritmitos arenosos
		R4	6,5	Metarritmitos argilosos
	Canastra	F	7,5	Filitos micáceos
	Bambuí	-----	6,0	Siltitos e arcóseos
	Araxá	-----	3,5	Mica Xistos
FÍSSURO-CÁRSTICO	Paranoá	PPC	9,0	Metassiltitos e lentes de mármore.
	Canastra	F/Q/M	33,0	Calcifilitos, quartzitos e mármore

Quadro 22 - Resumo da classificação dos domínios Fraturados e Físsuro-carsticos dos aquíferos do Distrito Federal: Fonte: adaptado de Campos & Freitas-Silva (1999).

A caracterização hidrogeológica foi realizada inicialmente pela localização das áreas de influência no Mapa Hidrogeológico do Distrito Federal (ADASA, 2011), seguido por pesquisa bibliográfica em artigos científicos.

2.11.1.14.1. ADA e AID

De acordo com o Mapa 20 – Hidrogeologia (Tomo III) verificou-se que na AII e AID ocorrem os sistemas do domínio poroso P₁, P₃ e P₄, desenvolvidos sobre o subsistema R₃/Q₃ do domínio fraturado, estando as principais características dos sistemas aquíferos presentes nessas áreas de influência descritos no Quadro 23 e Quadro 24.

SISTEMA	SOLO PREDOMINANTE	UNIDADES SUBJACENTES	ESPESSURA MÉDIA DA ZONA SATURADA
P ₁	Latossolo Vermelho Amarelo de textura arenosa. Areias quartzosas	Grupo Paranoá (Q ₃ , R ₃ e S)	10 m
P ₂	Latossolos argilosos		
P ₃	Latossolo Vermelho argiloso. Localmente, Cambissolo	Grupo Paranoá (R ₄)	< 15 m
P ₄	Cambissolos litólicos e Litossolos rasos	Grupos Paranoá (PPC), Canastra e Araxá	Solos rasos

Quadro 23 - Caracterização dos sistemas aquíferos do domínio poroso na AI. Fonte: Modificado de SOUZA; CAMPOS, 2001.

SISTEMA	SUBSISTEMA	VAZÃO MÉDIA (L/H)	LITOLOGIA PREDOMINANTE
Paranoá	R ₃ /Q ₃	12.200	Quartzitos (Q ₃) e intercalações rítmicas de quartzitos finos a médios e metassiltitos (R ₃)

Quadro 24 - Caracterização dos sistemas aquíferos do domínio fraturado na AII. Fonte: Modificado de SOUZA; CAMPOS, 2001.

2.11.1.14.2. ADA

Segundo o Mapa 20 – Hidrogeologia (Tomo III), na ADA ocorre o sistema P₁ (domínio poroso), desenvolvido sobre o subsistema R₃/Q₃, do Sistema Paranoá (domínio fraturado).

O sistema P₁ é composto por aquíferos intergranulares contínuos, livres, de grande extensão lateral. Possui condutividade hidráulica média a moderada. Possui espessura de até 40 metros e ocorre em relevo de chapadas elevadas. Sua importância hidrogeológica local é elevada (FREITAS-SILVA e CAMPOS, 2001).

O subsistema R₃/Q₃ é composto por aquíferos descontínuos, com extensão lateral variável, livres ou confinados e condutividade hidráulica média. A sua importância hidrogeológica local é grande e possui vazões de 12,2 m³/h (FREITAS-SILVA; CAMPOS, 2001).

2.11.1.15. Ensaios de Infiltração

Para verificação da taxa de permeabilidade da área de estudo foram realizados 7 (sete) ensaios de percolação de água de acordo com os pontos abaixo (Figura 6).



Figura 6 - Localização dos ensaios de infiltração.

As coordenadas dos pontos e as classes de solos associadas a eles estão indicadas no Quadro 25.

Ponto	Localização (UTM)	Zona	Tipo de Solo
1	180.852 / 8.226.713	23 K	Latossolo Vermelho-amarelo
2	180.940 / 8.226.180	23 K	Latossolo Vermelho-amarelo
3	180.740 / 8.225.521	23 K	Latossolo vermelho
4	181.073 / 8.225.122	23 K	Latossolo vermelho
5	180.458 / 8.224.618	23 K	Latossolo amarelo
6	180.900 / 8.223.863	23 K	Latossolo vermelho
7	180.140 / 8.223.434.00	23 K	Latossolo vermelho

Quadro 25 - Coordenadas dos ensaios de infiltração efetuados na área de estudo e os tipos de solo presentes.

2.11.1.15.1. Método dos Anéis Concêntricos

O método escolhido para avaliação dos resultados de infiltração foi o dos Anéis Concêntricos. Esse método é o adequado para análise, tendo em vista que as estruturas de drenagem serão adotadas em superfície. Uma vez que o projeto não trabalhará com estruturas de esgotamento em profundidade, não foi necessário outro método de análise.

O método dos anéis concêntricos é utilizado para determinar a condutividade hidráulica vertical na superfície do solo. A sua aplicação envolve dois cilindros de diferentes diâmetros, dispostos de forma concêntrica, os quais são cravados no solo. A água é adicionada nos dois compartimentos do anel, sendo que a função do anel externo é evitar a horizontalidade do movimento da água no solo e assim assegurar sua infiltração vertical (Figura 7).

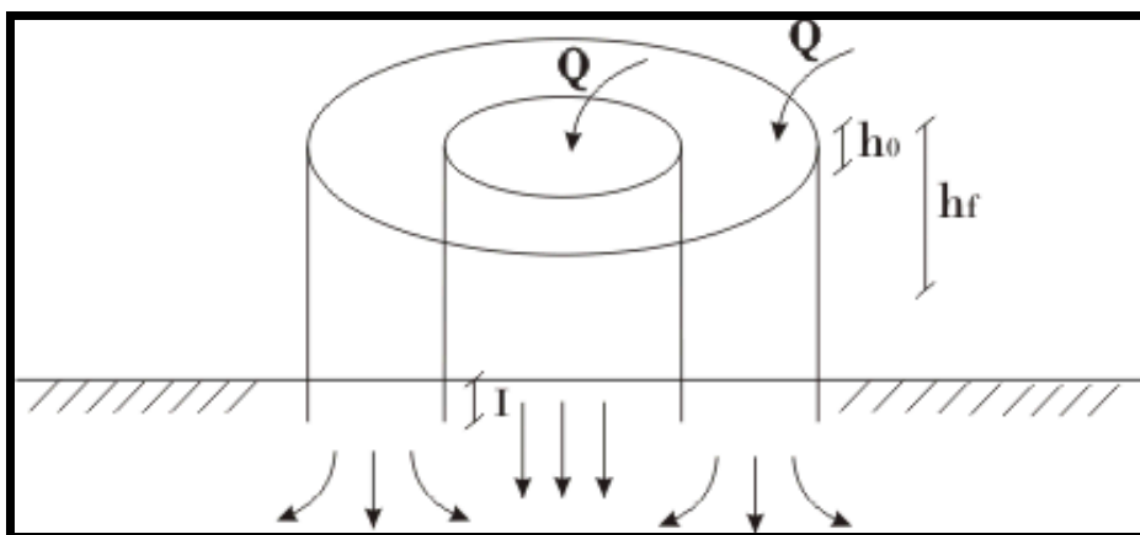


Figura 7 - Perfil esquemático da dinâmica do método dos Anéis Concêntricos.

Primeiramente adiciona-se água no anel externo, de maneira que ela crie uma barreira hidráulica ao fluir lateralmente e verticalmente ao mesmo tempo que satura o solo. Em seguida o volume de água inserido no anel interno infiltra prioritariamente na direção vertical, uma vez que o fluxo de água promovido pelo anel externo impede o fluxo lateral da água inserida no anel interno. Maiores detalhes sobre o método e seus procedimentos de medição são apresentados no Relatório de Infiltração, Tomo IV.

A infiltração de água no solo é medida com uma trena, utilizada na aferição da altura da coluna d'água no compartimento (anel) interno, no tempo inicial e final, conforme Foto 23 e Foto 24.



Foto 23 - Nivelamento do equipamento para início do procedimento. Localização: 180.900 E / 8.223.863 S.



Foto 24 - Enchimento do equipamento. Localização: 181.073 E / 8.225.122 S.

As aferições realizadas em campo são utilizadas para a estimativa da condutividade hidráulica vertical, que é alcançada por meio da aplicação da seguinte equação:

$$k_v = U \cdot \frac{l}{\Delta t} \cdot \ln \left(\frac{h_0}{h_f} \right)$$

Onde:

k_v = condutividade hidráulica vertical (m/s);

U = fator de correção (1/60.000);

l = profundidade cravada pelo cilindro (m);

Δt = intervalo de tempo do ensaio (s).

h_0 = coluna de água inicial (m);

h_f = coluna de água final (m);

Por definição, a condutividade hidráulica vertical (k_v) representa a característica física do meio em permitir a condução de água, estando correlacionada com a porosidade, tamanho, distribuição, forma e arranjo das partículas, bem como viscosidade e massa específica do fluido (FEITOSA *et al.*, 2008). Assim, a aplicação da fórmula e os resultados numéricos refletem o ambiente de interesse e permitem alcançar uma classificação das magnitudes de infiltração do solo e, portanto, do ambiente de análise.

Os valores de k_v nesse estudo foram estabelecidos de acordo com os ensaios de campo e classificados conforme o Quadro 26.

Valores de k_v (m/s)	Magnitude	Exemplo de Materiais
$> 10^{-3}$	Muito Alta	Cascalho clasto suportado; fratura 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; grauvaca; arenito cimentado
$< 10^{-8}$	Muito Baixa	Siltito argiloso; solo argiloso sem estruturação; folhelho

Quadro 26 - Classificação de magnitudes da condutividade hidráulica. Fonte: Laudo de Ensaio de Sondagem. Modificado de Freeze & Cherry (1996) e Fetter (1994).

Após as realizações dos ensaios nos 7 (sete) pontos selecionados, foram alcançados os seguintes resultados de condutividade hidráulica (Quadro 27).

Ponto	k_v (m/s)	Tipo de Solo
1	$5,04 \times 10^{-6}$	Latossolo Vermelho-amarelo
2	$1,31 \times 10^{-4}$	Latossolo Vermelho-amarelo
3	$6,15 \times 10^{-6}$	Latossolo vermelho
4	$1,96 \times 10^{-4}$	Latossolo vermelho
5	$7,58 \times 10^{-5}$	Latossolo amarelo
6	$1,71 \times 10^{-6}$	Latossolo vermelho
7	$1,29 \times 10^{-5}$	Latossolo vermelho

Quadro 27 - Valores de condutividade hidráulica calculados a partir do método anéis concêntricos. A classificação por cores indica a correlação das magnitudes da condutividade hidráulica do Quadro da Classificação de Magnitudes de Condutividade Hidráulica.

De acordo com os resultados alcançados, verifica-se que a área apresenta solos com moderada a alta condutividades hidráulicas.

Por terem sido executados em maio de 2023, foram realizados no fim do período chuvoso em condições de solo saturado. Por essa razão e para o propósito que foram realizados, entende-se ser suficiente apenas uma campanha, uma vez que a estação chuvosa já apresenta resultados para o solo em sua condição de saturação, portanto assegurando o índice de infiltração e as taxas mais severas de permeabilidade e condutividade hidráulica.

O laudo completo de medição segue em anexo no Tomo IV.

2.11.1.15.2. Método Open end Hole

Perfurou-se com auxílio de trado 4 furos no ponto onde se realizou os ensaios de infiltração, nas profundidades de 50, 100, 150 e 200 centímetros, os quais foram revestidos com tubos de PVC lisos de 100mm de diâmetro (Figura 8).

Mediu-se a profundidade (H) de cada cano (do fundo até a boca do cano), preencheu-se com água cada cano por vez e mediu-se com trena a altura inicial (h_0). Em seguida, cronometrou-se o tempo em que o nível da água diminuiu até alcançar a altura final (h_f), medida com auxílio de trena. As medidas obtidas neste ensaio estão apresentadas no Quadro 28.



Figura 8 - Preenchimento do cano PVC com água para posterior medição da altura do nível d'água.

PONTO	PROFUNDIDADE (M)	H (M)	MI (M)	T0 (S)	MF (M)	TF (S)
1	0.5	0,41	0,090	270	0,400	1.381
	1.0	0,96	0,065	320	0,910	1.776
	1.5	1,40	0,098	461	1,135	2.030
	2.0	1,91	0,215	585	1,308	2.140

Quadro 28 - Medidas do ensaio de infiltração, coletadas em campo, pelo método open end hole:

Aplicando-se a equação apresentada a seguir foram obtidos os resultados indicados no Quadro 29.

$$kv = 2,303 \cdot \frac{r}{4 \cdot \Delta t} \cdot \lg\left(\frac{h_0}{h_f}\right)$$

Em que:

kv = condutividade hidráulica

(m/s); r = raio do tubo (m);

Δt = intervalo de tempo do ensaio (s); h_0 = coluna de água inicial (m);

h_f = coluna de água final (m).

PONTO	KV50 (M/S)	KV100 (M/S)	KV150 (M/S)	KV200 (M/S)
1	$3,90 \times 10^{-5}$	$2,48 \times 10^{-5}$	$1,27 \times 10^{-5}$	$8,31 \times 10^{-6}$

Quadro 29 - Condutividades hidráulicas calculadas a partir do método open end hole.

c) Discussão e Conclusão

A condutividade hidráulica apresentada pelo método dos anéis concêntricos é da ordem de 10^{-5} m/s, classificada como alta, de acordo com a classificação apresentada no Quadro 30.

VALORES DE KV (M/S)	MAGNITUDE	EXEMPLO DE MATERIAIS
$> 10^{-3}$	Muito alta	Cascalho clasto suportado, fratura 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
10^{-7} a 10^{-8}	Baixa	Solo argiloso, Siltito pouco fraturado
$< 10^{-8}$	Muito baixa	Siltito argiloso, Solo argiloso sem estruturação, Folhelho

Quadro 30 - Classificação de magnitudes da condutividade hidráulica. Fonte: Modificado de FREEZE; CHERRY, 1996 e FETTER, 1994.

A Figura 9 apresenta os valores de condutividade hidráulica pelo método *open end hole*, cujos valores obtidos são da ordem de 10^{-5} a 10^{-6} m/s, variando a classificação de alta a moderada em função do aumento de profundidade, conforme classificação apresentada no Quadro 30.

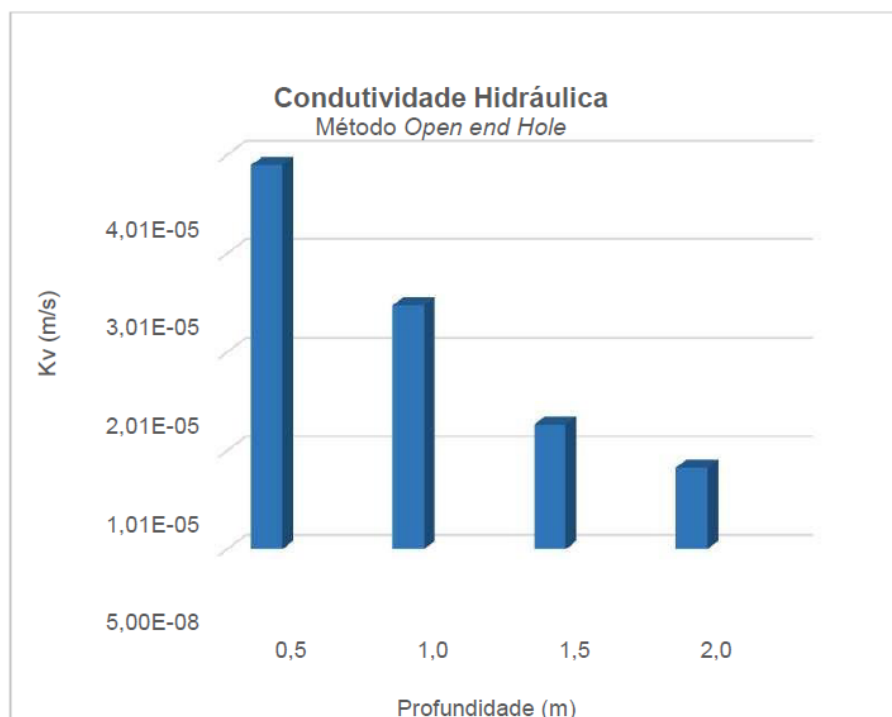


Figura 9 - Valores de condutividade hidráulica vertical obtidos no ensaio com o método *open end hole* no Ponto 1.

A Figura 10 mostra o comportamento da infiltração da água para diferentes profundidades do solo a partir dos valores de k_v obtidos no ensaio do método *open end hole*.

A tendência de diminuição de k_v com o aumento da profundidade é um comportamento esperado para os Latossolos. A variação vertical dos valores de condutividade hidráulica ocorre devido a um condicionamento às texturas e estruturas internas dos regolito, conforme sugerem SOUZA; CAMPOS(2001).

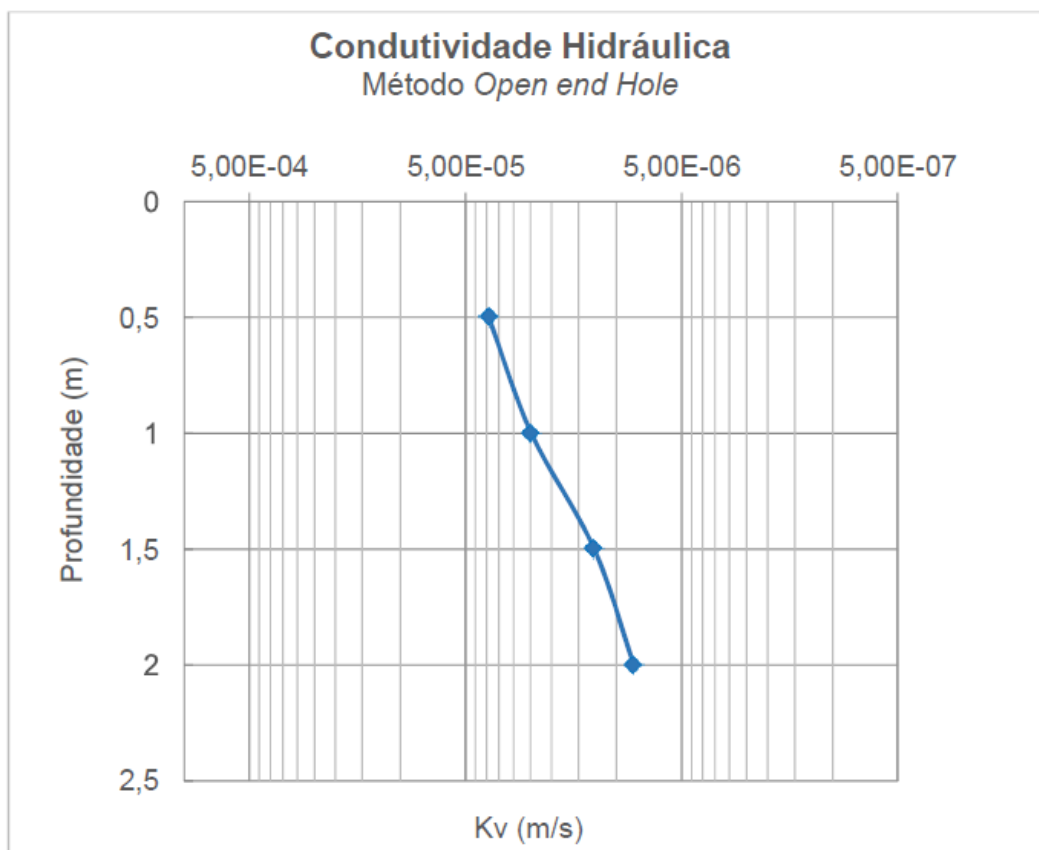


Figura 10 - Variação dos valores de condutividade hidráulica vertical com o aumento da profundidade, utilizando o método open end hole.

2.11.1.16. Interferência com Áreas de Recarga

Na ADA predominam solos desenvolvidos e permeáveis (Latosolos), de textura argilo-siltosa, com relevo predominantemente plano, situação favorável à infiltração e à maior circulação do aquífero. No domínio fraturado, a ADA é composta por rochas da unidade R3/Q3 (metarritmitos arenosos e quartzitos), aquífero de grande importância para o contexto do DF devido à baixa incidência de poços secos e boa reserva hídrica. Tais características indicam que a ADA está localizada em um contexto físico considerado de grande importância para a recarga regional do aquífero.

2.11.1.17. Interferência com Aquíferos Subsuperficiais

Segundo ensaios de permeabilidade realizados na região do Distrito Federal por Campos; Souza (2001), o sistema P1 apresenta alta variabilidade na condutividade hidráulica devido à influência de texturas, estruturas pedogenéticas e distribuição granulométrica dos solos. A ocorrência de áreas planas de Latossolos espessos com pequena variação das condutividades hidráulicas verticais constituem as regiões com as melhores condições de recarga de aquíferos. Essas características facilitam a infiltração de algumas substâncias

poluentes no solo, podendo contaminar as águas subterrâneas, em especial aquela contida no domínio poroso.

2.11.1.18. Interferência com Áreas Úmidas

Não existem áreas úmidas na ADA.

2.11.1.19. Área de Preservação Permanente – APP

Na Área Diretamente Afetada não foram identificados córregos ou nascentes de água, nem tampouco áreas úmidas. No que se refere as correlações com a Área de Influência Direta e Indireta do Projeto, apenas a Área de Preservação Permanente da margem esquerda do Ribeirão Santa Maria poderá sofrer algum tipo de interferência, pois poderá ser afetado por um possível projeto de drenagem pluvial do empreendimento., conforme se observa no Mapa 21 – APP (Tomo III).

2.11.1.20. Grotas Secas

Não foi identificada na gleba do SETOR MEIRELES a existência de grotas ou canais naturais de escoamento superficial de água de precipitação pluviométrica, como definido pelo Decreto Distrital nº 30.315/2009.

2.11.1.21. Áreas Degradadas

Considerou-se como área degradada todo o espaço geográfico onde as suas características originais foram modificadas além da sua capacidade de recuperação natural, requerendo a intervenção humana para restauração ou recuperação da área alterada e reposição da cobertura vegetal.

A degradação ambiental observada na ADA foi identificada no Mapa 02 – Uso e Ocupação da ADA (Tomo III), em análise multitemporal de imagens de satélite e por vistoria *in loco*. O cenário de degradação é caracterizado por trechos com exposição do solo às intempéries, pelo espaço onde se removeu solo como área de empréstimo e por depósitos de resíduos sólidos típicos da construção civil (entulhos) e ruínas de edificações demolidas, conforme demonstrado na Foto 25 e Foto 26.



Foto 25 - Descarte entulho e exposição de solo na porção sudeste da área. Localização: 180.633 E / 8.223.627 N, 23 L



Foto 26 - Exposição de solo e descarte de entulhos no limite sul da polygonal da área. Localização: 180.391 E / 8.223.395 N, 23 L.

A danificação da cobertura vegetal e a exposição do solo às intempéries, além da remoção e deposição de solo em outros locais, são observadas em alguns trechos da ADA (Foto 27 e Foto 28).



Foto 27 - Exposição de solo às intempéries. Localização: 180.633 E / 8.223.627 N, 23 L.



Foto 28 - Grande quantidade de solo ex situ. Localização: 180.601 E / 8.223.642 N, 23 L

Em alguns locais da ADA situa-se edificações demolidas (Figura 11) e (Figura 12).



Figura 11 - Ruínas de edificações demolidas.



Figura 12 - Edificações abandonadas.

2.11.1.22. Recursos Hídricos

Segundo o Mapa Hidrográfico do Distrito Federal (SEMA, 2016), a gleba do SETOR MEIRELES está inserida na unidade hidrográfica do ribeirão Saia Velha, na bacia hidrográfica do rio Corumbá, que pertence à região hidrográfica do rio Paraná, como indica na Figura 13 e no Mapa 22 – Zoneamento Hidrográfico (Tomo III). Contudo

a região é servida de infraestrutura que direciona as águas pluviais e esgotos tratados para a Unidade Hidrográfica do Ribeirão Santa Maria, também pertencente a Unidade do Rio Corumbá e à Região Hidrográfica do rio Paraná.

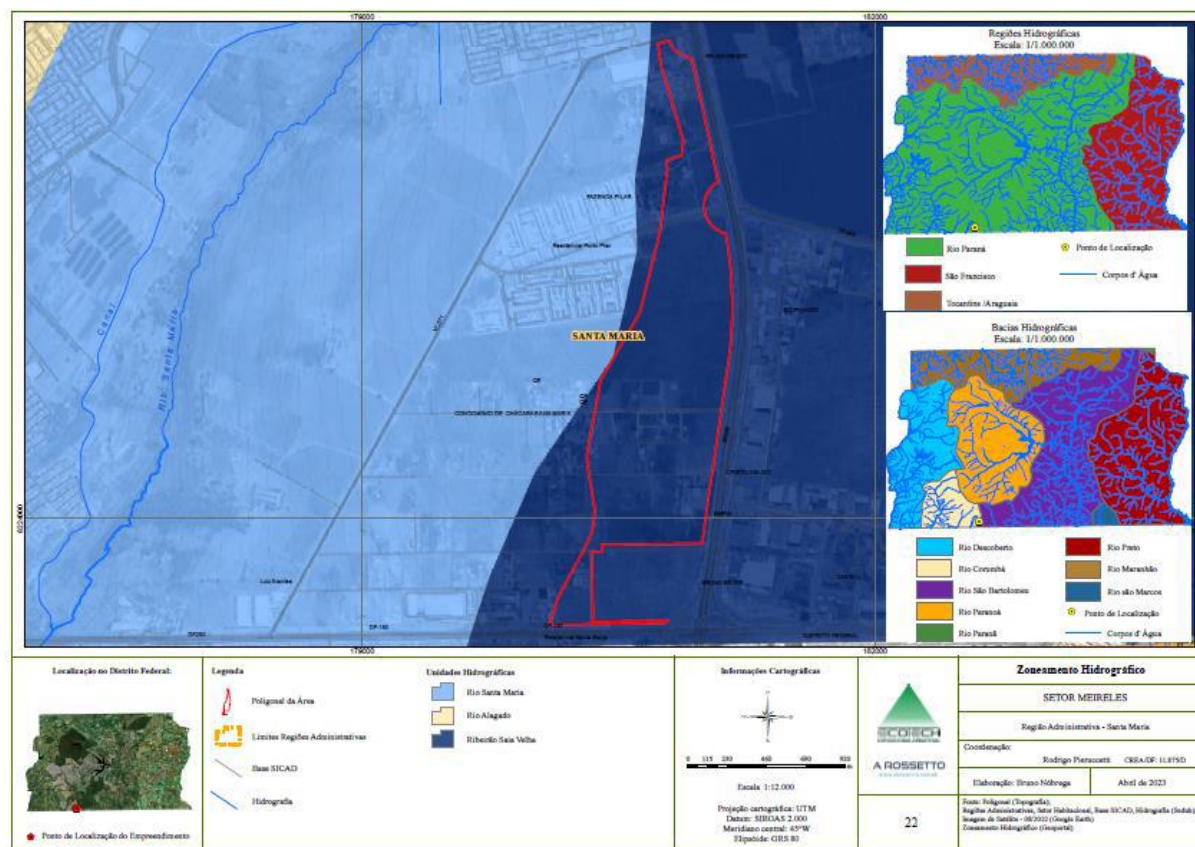


Figura 13 - Zoneamento Hidrográfico.

2.11.1.23. Caracterização qualitativa do corpo hídrico receptor de águas pluviais

Como anteriormente colocado, a Área de Influência do Empreendimento envolve duas bacias hidrográficas, contudo as interferências sobre o estado qualitativo dos recursos hídricos recairão apenas sobre o Ribeirão Santa Maria, uma vez que sobre ele é que está sendo planejado o lançamento de esgotos tratados e drenagem pluvial do Setor Meireles, apesar de ainda não se encontrarem finalizados seus projetos de infraestrutura.

Para análise qualitativa do corpo hídrico no ponto projetado para lançamento de águas pluviais foram selecionados os parâmetros de Água Doce de Classe II de acordo com Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal, por meio da Resolução nº 02, de 17 de dezembro de 2014, que aprova o enquadramento dos corpos de água superficiais do Distrito Federal em classes, segundo os usos preponderantes, o Ribeirão Santa Maria está enquadrado como de Classe 2 estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/2005.

Assim, foram realizadas duas coletas de água no Ribeirão em questão para caracterização de suas águas, estando os pontos selecionados a montante e a jusante da expectativa de lançamentos do empreendimento, conforme Quadro 31 e Figura 14.

Ponto	Localização (UTM)	Zona	Focos de Interferência
1	820.042/ 8.225.065	22 K	Ponto situado a montante
2	819.217/ 8.223.382	22 K	Ponto situado a jusante

Quadro 31 - Localização dos pontos de amostragem de água no Ribeirão Santa Maria.



Figura 14 - Imagem do ano 2022 do programa Google Earth ilustrando a localização dos pontos de amostragem no Ribeirão Santa Maria.

As análises foram realizadas pelo Laboratório AQUALIT cujos laudos seguem em anexo. As coletas de água foram realizadas no dia 21 de junho de 2023, na estação seca do ano e os resultados seguem no Quadro 32.

Parâmetro	Ponto 1	Ponto 2	Unidade	Resolução CONAMA
Nitrato	0,30	0,30	mg/L N	até 10,0mg/L N

Parâmetro	Ponto 1	Ponto 2	Unidade	Resolução CONAMA
Nitrogenio Amoniacal	<0,6	<0,6	mg NH ₃ -N/L	3,7mg/L pH <7,6; 2,0 mg/L: pH entre 7,6; e 8,0; 1,0 mg/L: pH entre 8,1 e 8,5; 0,5 mg/L: pH>8,5
Ph	6,7	6,6	Entre 6 e 9	Entre 6 e 9
Cloreto	7,3	7,3	mg/L	até 250mg/L Cl
Cor verdadeira	19,6	18,7	mg Pt-Co/L	até 75 mg Pt-Co/L
DBO5 dias a 20°C	<2,0	2,82	mg/LO ₂	até 5 mg/LO ₂
DQO	<5,0	<5,0	mg/LO ₂	-----
Fuoreto	<0,1	<0,1	mg/L	até 1,4mg/L F
Óleos e Graxas Totais	<10,0	<10,0	mg/L	-----
Oxigenio Dissolvido	5,50	7,00	mg/L O ₂	não inferior a 5,0mg/L O ₂
Solidos Totais deissolvidosTotais	31,0	30,0	mg/L	até 500mg/L
Turbidez	3,8	3,8	NTU	até 100 NTU
Coliforme Termotolerantes	3,6x10 ²	ausente	NMP/100mL	até 1.000NMP/100mL
Coiformes Totais	9,2x10 ²	3,6x10 ²	NMP/100mL	-----

Quadro 32 - Resultados das análises químicas de água para o Ribeirão Santa Maria.

De acordo com os resultados expostos no Quadro 32, verifica-se que o Ribeirão Santa Maria apresentou todos os parâmetros compatíveis com a os limites da Resolução do CONAMA para a Classe II.

Os resultados apresentados poderão servir de parâmetros para futuras campanhas de monitoramento do ribeirão durante e após a implantação do empreendimento.

Com o objetivo de analisar quantitativamente o Ribeirão Santa Maria, sendo este o curso d'água que receberá o lançamento de drenagem pluvial da área de estudo, foi realizado o levantamento de dados existentes no portal Hidroweb, em que foram consultadas as medições para a Estação Fluviométrica Santa Maria (COD. 60.443.970), localizada pelo par de coordenadas UTM 819418.81/8223597.44, Fuso 22S. Entretanto, os dados disponibilizados apresentam apenas medidas mensais, inviabilizando o cálculo das vazões de referência através dos softwares Hidro (ANA) e SisCAH (UFV), uma vez que estes programas necessitam de medidas diárias para realizar tal análise.

Estas informações foram consultadas em outras fontes, sendo as informações que constam no Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal

(PGRH/DF, 2012), realizado no ano de 2012, as mais confiáveis disponibilizadas por fontes oficiais. As vazões de referência apresentam os valores de Q_{90} de 1,6 m³/s; $Q_{7,10}$ de 0,897 m³/s e Q_{MLT} de 3,88 m³/s (Figura 15).

Nº	Código	Estação	Bacia	Área (km²)	Q_{MLT} (m³/s)	Q_{MLT} (L/s/km²)	Q_{90} (m³/s)	$Q_{90,10}$ (m³/s)	$Q_{90,10}$ (L/s/km²)	$Q_{7,10}$ (m³/s)	$Q_{7,10}$ (L/s/km²)
25	60432000	Ribeirão das Antas	Corumbá	349,00	6,146	17,61	2,396	1,591	4,559	1,432	4,103
26	60445000	Estrada GO-56 - PCD INPE	Corumbá	7.732,00	142,733	18,46	57,000	36,126	4,672	32,514	4,205
27	60510000	Fazenda Buriti	Corumbá	14.847,00	249,133	16,78	102,300	65,639	4,421	59,075	3,979
28	60540000	Montes Claros	Corumbá	3.843,00	53,994	14,05	19,928	11,402	2,967	10,262	2,670
29	60545000	Pires do Rio	Corumbá	20.681,00	332,344	16,07	124,319	75,412	3,646	67,870	3,282
30	reconst.	Ribeirão Ponte Alta	Corumbá	228,90	5,162	22,55	2,200	1,362	5,949	1,226	5,354
31	reconst.	Rio Alagado	Corumbá	638,00	13,290	20,83	5,600	3,483	5,460	3,135	4,914
32	reconst.	Rio Santa Maria	Corumbá	203,80	3,880	19,04	1,600	0,997	4,891	0,897	4,402
33	60018000	Fazenda Batista	São Marcos	672,00	8,602	12,80	3,300	2,111	3,142	1,900	2,828
34	60020000	Ponte São Marcos	São Marcos	4.339,00	68,600	15,81	18,778	9,843	2,269	8,859	2,042
35	60030000	Campo Alegre de Goiás	São Marcos	7.864,00	139,743	17,77	45,210	26,342	3,350	23,708	3,015
36	reconst.	exutório do DF - São Marcos	São Marcos	103,60	1,662	16,04	0,460	0,249	2,408	0,225	2,167

Figura 15 - Disponibilidade hídrica superficial para as estações fluviométricas e séries reconstituídas. FONTE: PGRH/DF, 2012 - Página 236.

As informações do PGRH/DF abordadas acima apresentam dados regionalizados da bacia hidrográfica, portanto podem não corresponder ao ponto exato em que será realizado o lançamento do sistema de drenagem pluvial do empreendimento. Nesse sentido, é importante esclarecer que não é esperado que o empreendimento afete as vazões deste curso hídrico, uma vez que o abastecimento de água será realizado pelo Sistema Corumbá e o esgotamento sanitário será encaminhado para a rede da CAESB, acarretando assim na ausência de interferências relacionadas à captação superficial e lançamento de efluentes no curso hídrico, fazendo com que a definição de suas vazões não traga efeito direto para a presente análise.

No que diz respeito a drenagem pluvial, as vazões de lançamento estarão reguladas pela Resolução ADASA nº 09/2011, de modo a não extrapolar o limite definido por esta, de 24,4 L/s. Levando em consideração que os lançamentos de drenagem ocorrerão com maior frequência e intensidade nos períodos de chuva, quando naturalmente o curso hídrico estará com suas maiores vazões, estando a vazão de lançamento regulada de acordo com a vazão de pré desenvolvimento, a comparação e/ou análise das vazões de referência tornam-se inexpressivas.

2.11.1.24. Caracterização dos Níveis de Ruído e Qualidade do Ar da Região

A avaliação das interferências do ambiente no que diz respeito ao ruído e a qualidade do ar se deu pela análise de avaliação acústica e de avaliações das principais fontes de emissão de gases e particulados suspensos.

A avaliação acústica foi realizada em 7 locais distribuídos pela área do empreendimento, no período diurno e identificados pelo quadro e figuras a seguir. No Quadro 33 estão apresentadas as coordenadas geográficas dos pontos de avaliação acústica para o som

residual. Os resultados dos Níveis de pressão Sonora estão expostos na Quadro 36 - Níveis de pressão sonora, em dB

Os pontos de aferição de pressão sonora e amostragens de qualidade do ar estão indicados na Figura 16.



Figura 16 - Imagem do ano 2022 do programa Google Earth ilustrando a localização dos pontos de aferição de pressão sonora e qualidade do ar.

Os pontos foram selecionados em virtude das principais fontes de interferência locais e buscam caracterizar os efeitos das atividades atuantes na região.

As coordenadas de aferição e os principais focos de interferência estão indicados no Quadro 33.

Índice	Local	Latitude	Longitude
1	P1	-16.0234	-47.9841
2	P2	-16.0234	-47.9812
3	P3	-16.0293	-47.9337
4	P4	-16.0335	-47.9791
5	P5	-16.0374	-47.9852
6	P6	-16.0446	-47.9818

Índice	Local	Latitude	Longitude
7	P7	-16.0488	-47.9885

Quadro 33 - Coordenadas de aferição da pressão sonora e qualidade do ar.

2.11.1.24.1. Metodologia – Acústica Ambiental

A avaliação acústica *in situ* ocorreu no dia 14 de junho de 2023, sob condições meteorológicas normais, ou seja, sem atividades atmosféricas como trovões ou chuva. Os equipamentos utilizados estão apresentados no Quadro 34, atendendo as normas NF EN 60804, NF EN 60651, IEC 60804, IEC 60651, sonômetro 61672-1; filtro em bandas de 1/1 de oitava 61260; calibrador 60942. O sonômetro foi ajustado utilizando o calibrador acoplado ao microfone antes e ao final das medições, de acordo com as recomendações da NBR 10151 (2020).

Todas as medidas foram realizadas com o protetor de vento acoplado ao microfone. Nas medições externas o sonômetro foi posicionado a aproximadamente 1,2 m do solo e distante pelo menos 2 m de obstáculos como paredes, muros, veículos ou outros objetos que possam refletir as ondas sonoras. Nas avaliações internas o equipamento foi posicionado pelo menos a 1m de superfícies refletoras e a 1,2 m do piso (Foto 29 e Foto 30).



Foto 29 - Aferição realizada as margens da rodovia BR-040.



Foto 30 - Aferição realizada em via interna do Setor Meireles

Equipamento	Modelo	Número de Série	Fabricante	Certificado de calibração	Prazo de validade da calibração
Microfone capacitivo	MCE212	103461	01dB	RBC -132.088	08/02/2024.
Sonômetro	Solo	20138	01dB	RBC-131.968	03/02/2024

Calibrador acústico	Cal21	34113633	01dB	RBC 131.852	30/01/2024
---------------------	-------	----------	------	-------------	------------

Quadro 34 - Descrição dos equipamentos utilizados nas avaliações acústicas

As aferições alcançadas foram comparadas com os limites estabelecidos pela legislação vigente, bem com os parâmetros normativos, sendo utilizados como referência os seguintes:

- NBR 16313: Acústica - Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.
- NBR 10151: Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2019 (considerando a errata publicada em 2020).
- Resolução CONAMA nº 001, de 08 de março de 1990 – Estabelece normas referentes a emissão de ruídos no meio ambiente.

São considerados aceitáveis, os níveis de pressão sonora do som específico que não ultrapassem os respectivos valores apresentados no Quadro 35, aplicadas as devidas correções para som tonal e som impulsivo. Para efeitos de comparação com a Legislação, como se trata de empreendimento imobiliário, os locais avaliados foram classificados como **área mista**.

Tipos de áreas habitadas	RL _{Aeq} - Limites de NPS (dB)	
	Diurno	Noturno
Área de residências rurais	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa	60	55
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Quadro 35 - Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período

Fonte: NBR 10.151; ABNT, 2020 (adaptada)

O registro fotográfico e as análises aprofundadas da campanha de medição estão indicados no Relatório Técnico de Acústica e Emissões Atmosféricas, no Tomo IV. Não foram verificados componentes tonais e nem sons impulsivos conforme análise realizada em bandas de frequência para cada medida (Quadro 36).

Índice	Medida	Data	Hora	L _{Aeq,3min}	L _{Amin,3min}	L _{Amax,3min}	L _{A90,3min}	L _{A10,3min}	RL _{Aeq} (dB)	Atende NBR10151
1	P1	14/06	10:37	59,7	47,9	61,5	48,8	60,3	55	NÃO

Índice	Méda	Data	Hor a	$L_{Aeq,3mir}$	$L_{Amin,3mir}$	$L_{Amax,3mir}$	$L_{A90,3mir}$	$L_{A10,3mir}$	RL_{Aeq} (dB)	Atende NBR10151
2	P2	14/06	10:43	57,1	57,2	59,0	51,1	58,0	55	NÃO
3	P3	14/06	10:59	59,1	58,9	50,7	58,9	59,1	55	NÃO
4	P4	14/06	11:16	64,7	64,3	66,4	64,4	64,8	55	NÃO
5	P5	14/06	11:35	57,0	55,9	58,4	56,1	57,3	55	NÃO
6	P6	14/06	11:48	61,0	51,0	63,2	62,0	62,2	55	NÃO
7	P7	14/06	11:59	63,1	52,7	64,5	62,4	63,5	55	NÃO

Quadro 36 - Níveis de pressão sonora, em dB

Como pôde ser visto, mesmo antes da implantação do empreendimento e com a atual ocupação semelhante a áreas rurais, os níveis de pressão sonora já ultrapassam os limites estabelecido pela NBR 10.151. Não obstante, os valores auferidos poderão ser utilizados para campanhas de monitoramento futuras.

2.11.1.25. Emissões Atmosféricas

A avaliação das emissões atmosféricas tem como principal objetivo a caracterização dos poluentes locais que afetam, especialmente, as áreas urbanas e suas redondezas. O transporte motorizado, com base na queima de combustíveis fósseis, é responsável pela emissão de vários poluentes nocivos à saúde e que degradam o ambiente urbano, com destaque para o monóxido de carbono (CO), os hidrocarbonetos (HC), os materiais particulados, os óxidos de nitrogênio (NOx) e os óxidos de enxofre (SOx). O Quadro 37 descreve os efeitos nocivos da alta concentração destes poluentes (Carvalho, C., 2011).

	Impacto
CO – monóxido de carbono	Atua no sangue reduzindo sua oxigenação, podendo causar morte após determinado período de exposição
NO _x - óxidos nitrosos	Formação de dióxido de nitrogênio e na formação do smog fotoquímico e chuva ácida. É um precursor do ozônio
HC - hidrocarbonetos	Combustíveis não queimados ou parcialmente queimados, formam o smog e compostos cancerígenos. É um precursor do ozônio
MP – material particulado	Pode penetrar nas defesas do organismo, atingir os alvéolos pulmonares e causar irritações, asma, bronquite e câncer de pulmão. Sujeira e degradação de imóveis próximos aos corredores de transporte
SO _x – óxidos de enxofre	Precursor do ozônio, formando a chuva ácida e degradando vegetação e imóveis, além de provocar uma série de problemas de saúde

Quadro 37 - Efeitos nocivos dos principais poluentes veiculares locais. Fonte: Carvalho, C., (2011). Emissões relativas de poluentes do transporte motorizado de passageiros nos grandes centros urbanos brasileiros. p.20. IPEA 1606. Retirado do Relatório Técnico de Acústica e Emissões atmosféricas realizado para o Setor Meireles.

A avaliação das emissões atmosféricas foi realizada por meio do cálculo de emissões veiculares com uso de fatores de emissão PROCONVE L6 ano 2021 (CETESB, 2023), utilizando-se do estudo de contagem volumétrica classificada do tráfego. O resultado da contagem realizada nos dias 04/04 e 05/04 de 2023 é apresentado no Relatório Técnico de Acústica e Emissões Atmosféricas no Tomo IV. A partir desses dados foram calculadas as concentrações dos poluentes locais, provenientes de fontes de transporte, monóxido de carbono (CO), os hidrocarbonetos (HC), os materiais particulados, os óxidos de nitrogênio (NOx) e os óxidos de enxofre (SOx).

Os levantamentos de campo foram realizados, em dias distintos, para os movimentos P01 e P02 mostrados na Figura 17.



Figura 17 - Movimentos de Pesquisa na Interseção - BR-040 x DF-495 x Acesso ao Total Ville

O método de análise escolhido para avaliação da qualidade do ar foi estudado pela CETESB e utiliza-se da comparação de fatores de emissão adotados para veículos movidos a gasolina e etanos, sendo (gasolina C), em kg/km: CO₂ (0,217); CO (0,00037); NO_x (0,00002); HC (0,000001), MP (0,0011) e SO_x (0,00012). Já os Fatores de emissão adotados para veículos movidos a diesel, em kg/km, foram: CO (0,193); NO_x (1,571); HC (0,016), MP (0,012) e SO_x (0,02) (Cancelli e Dias, 2014; CETESB, 2023).

Assim, a análise adotada considera a fonte de emissão do Setor Meireles como uma fonte em linha, quando um conjunto de veículos automotores percorrem uma via (rodovia, avenida ou similar) de bastante movimento.

Pelo método a quantidade total do poluente i emitido ($E_{linha,i}$ em kg) pela frota de veículos F_r numa via de comprimento total L (km) pode ser obtida através da Equação abaixo.

$$E_{linha,i} = F_{r,j} \times \left(\frac{F_{e,i}}{1000} \right) \times L$$

Onde:

$F_{e,i}$: fator de emissão do poluente i (g.km⁻¹);

$F_{r,j}$: número total de veículos da categoria j que circulam na via de interesse durante um período de tempo t ;

1000: fator de conversão de g para kg.

Os padrões de qualidade do ar, segundo a Resolução CONAMA nº 491/2018, são definidos como o valor de concentração de um poluente específico na atmosfera, associado a um intervalo de tempo de exposição, para que o meio ambiente e a saúde da população sejam preservados em relação aos riscos de danos causados pela poluição atmosférica. A abordagem utilizada nesta Resolução, indica a adoção de padrões intermediários definidos em quatro etapas (PI-1- PI-2, PI-3 e PF), com a entrada do padrão PI-1 na publicação da norma. Os valores estabelecidos na legislação nacional estão apresentados no Quadro 38.

				Padrão Nacional (CONAMA nº 491/2018)									
				MP _{2,5}	PM ₁₀	PTS	PS	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	Fumaça	Chumbo
				(µg/m³)							(ppm)	(µg/m³)	
	Exposição	Curta	PI-1	60	120	-	-	125	260	140	-	120	-
				24h	24h			24h	1h²	8h³		24h	
			PI-2	50	100	-	-	50	240	130	-	100	-
				24h	24h			24h	1h²	8h³		24h	
		PI-3	37	75	-	-	30	220	120	-	75	-	
			24h	24h			24h	1h²	8h³		24h		
		PF	25	50	240	-	20	200	100	9	50	-	
			24h	24h	24h		24h	1h²	8h³	8h³	24h		
	Longa	PI-1	20	40	-	-	40	60	-	-	40	-	
			Ano¹	Ano¹			Ano¹	Ano¹			Ano¹		
		PI-2	17	35	-	-	30	50	-	-	35	-	
			Ano¹	Ano¹			Ano¹	Ano¹			Ano¹		
		PI-3	15	30	-	-	20	45	-	-	30	-	
			Ano¹	Ano¹			Ano¹	Ano¹			Ano¹		
		PF	10	20	80	-	-	40	-	-	20	0,5	
			Ano¹	Ano¹	Ano⁴		-	Ano¹			Ano¹	Ano¹	
Ano²	Ano²		Ano³			Ano²							
Ano²	Ano²					Ano²							

Quadro 38 - Padrões nacionais de qualidade do ar e diretrizes da OMS. (fonte: Goodwin et al., 2001, adaptado). Extraído do Relatório Técnico de Acústica e Emissões Atmosféricas.

¹ não pode ser excedido mais que uma vez por ano. ² Média Aritmética Anual - MAA. ³ Média Geométrica Anual - MGA.

A Figura 18 foi extraída do Relatório de Técnico de acústica e emissões atmosféricas e apresenta a média móvel, calculada por hora e agregada por dia para os gases provenientes das fontes de transporte avaliadas nos dias 04 e 05/06: monóxido de carbono (CO), os hidrocarbonetos (HC), os materiais particulados, os óxidos de nitrogênio (NOx) e os óxidos de enxofre (SOx). Os resultados são comparados para um intervalo de tempo de curso prazo (24h).

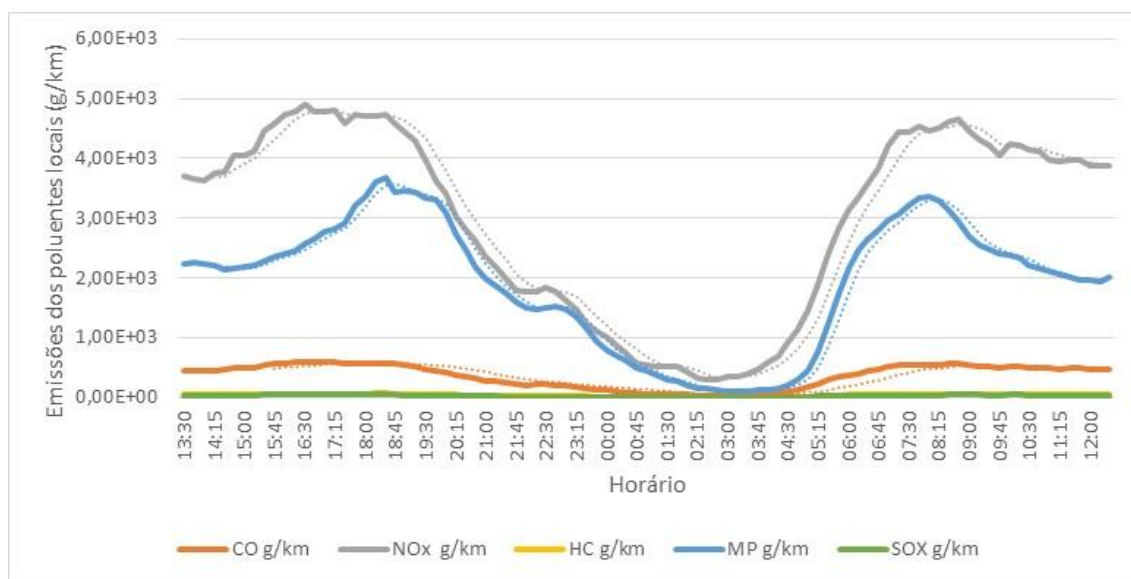


Figura 18 - Emissão de Monóxido de Carbono (CO). Extraído do Relatório Técnico de acustica e Emissões atmosféricas

O Relatório Técnico de Emissões atmosféricas chegou às seguintes conclusões:

1. A concentração obtida para o monóxido de carbono (CO) foi de 0,036 ppm para 24h, respeitando o limite estabelecido pela Resolução CONAMA 491 (2018).
2. A concentração calculada de óxido nitroso (NO_x) foi de 3,84 µg/m³ para 24h, respeitando o limite estabelecido pela Resolução CONAMA 491 (2018).
3. A concentração calculada de Hidrocarboneto (HC) foi de 0,53 µg/m³ para 24h, também inferior ao limite estabelecido pela Resolução CONAMA 491 (2018).
4. A concentração obtida de Material Particulado (MP) foi de 2,43 µg/m³ para 24h, também inferior ao limite estabelecido pela Resolução CONAMA 491 (2018).
5. Por fim, a concentração calculada de óxido de enxofre (SO_x) foi de 6,65 µg/m³ para 24h, inferior ao limite estabelecido pela Resolução CONAMA 491 (2018).

O Quadro 39 apresenta o resumo dos principais resultados referentes à qualidade do ar local.

	Valor de referência	Região setor Meireles	Classificação CONAMA 491/2018
MP $\mu\text{g}/\text{m}^3$	120	2,43	CONFORME
CO ppm	9*	0,50	CONFORME
HC $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	0,53	CONFORME
NO _x $\mu\text{g}/\text{m}^3$	260	3,84	CONFORME
SO _x $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20	6,65	CONFORME

Quadro 39 - Resumo dos resultados das concentrações calculadas

*** Observação: 9 ppm de CO corresponde a 10310 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

2.11.1.26. Ventos

Para avaliação da direção e intensidade dos ventos foi realizada uma pesquisa no sítio eletrônico do INMET, em busca de estações meteorológicas situadas próximas ao empreendimento. Durante a pesquisa foi possível selecionar a estação A046, localizada pelo de coordenadas -15.94; -48.14, situada em Ponte Alta, na Região Administrativa do Gama por ser mais próxima ao empreendimento. Para a análise aqui realizada foram selecionados os dados fornecidos por esta estação para o período compreendido entre os anos 2018 e 2022.

Os dados fornecidos pela estação A046 possibilitaram calcular a velocidade média dos ventos na região estudada. Permitiram concluir pela sazonalidade significativa de acordo com as estações do ano (Figura 19), com valores superiores no período de seca e inferiores no período chuvoso. Analisando a figura abaixo também se pode perceber que a incidência dos ventos é mais forte no período diurno quando comparado ao período noturno, e os meses que apresentam maior diferença entre a velocidade média diurna e noturna são junho, julho e agosto.

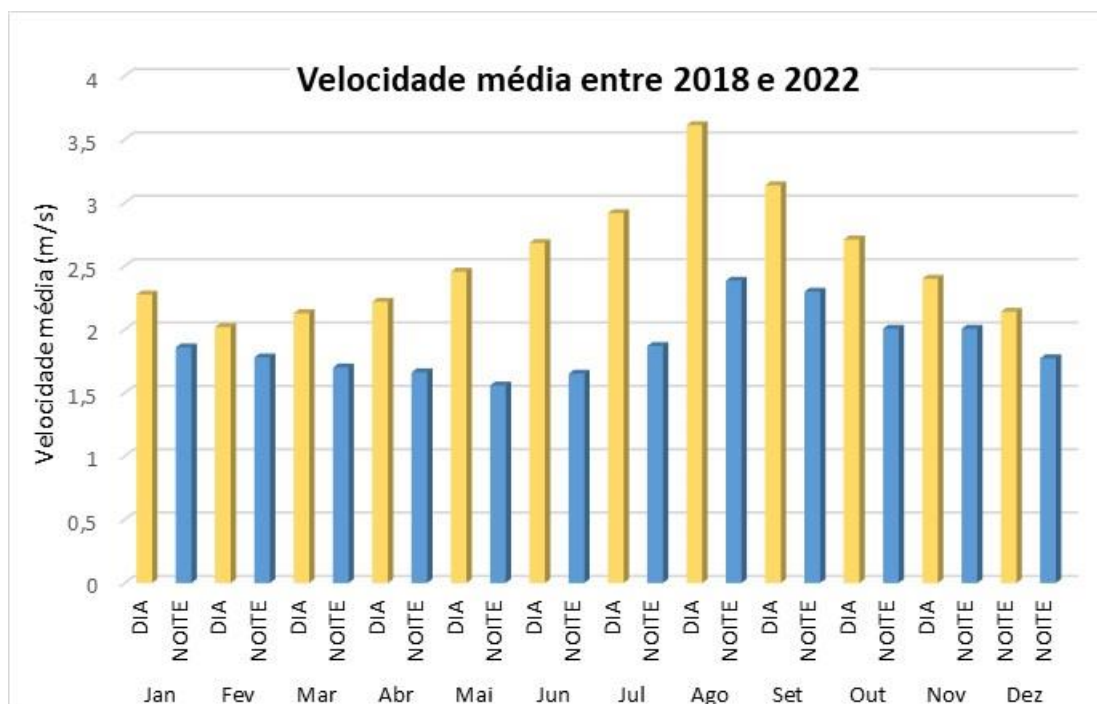
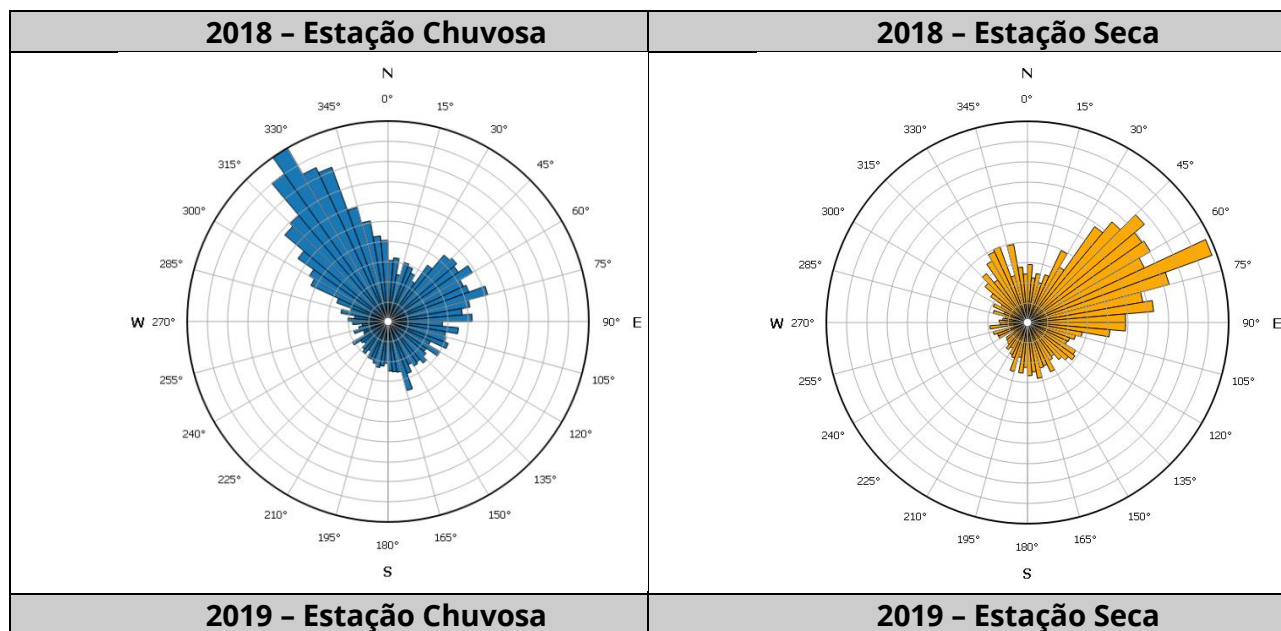
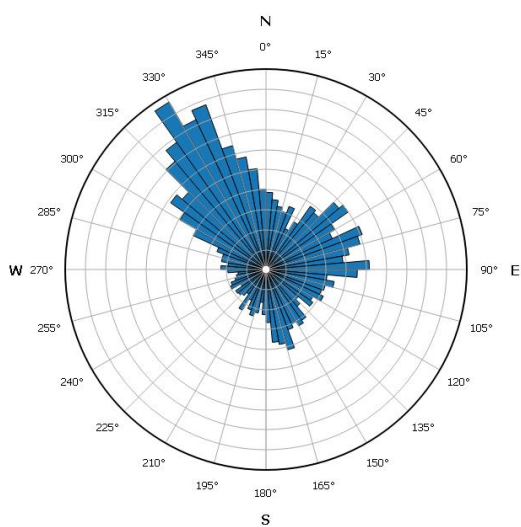
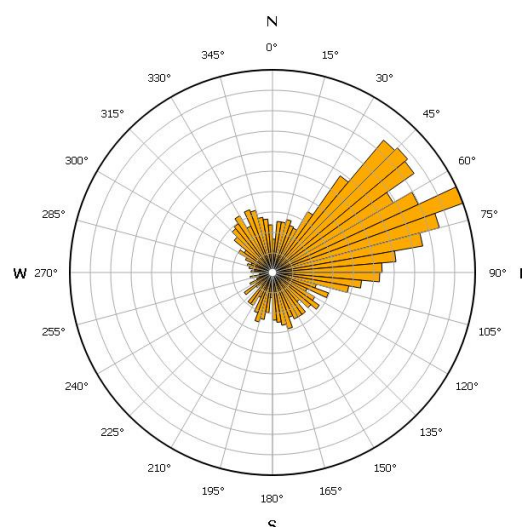
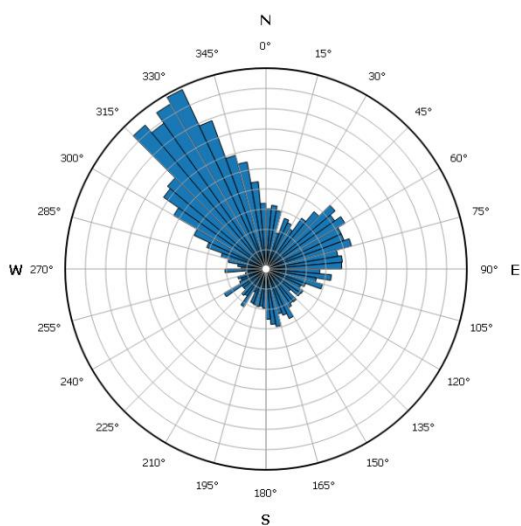
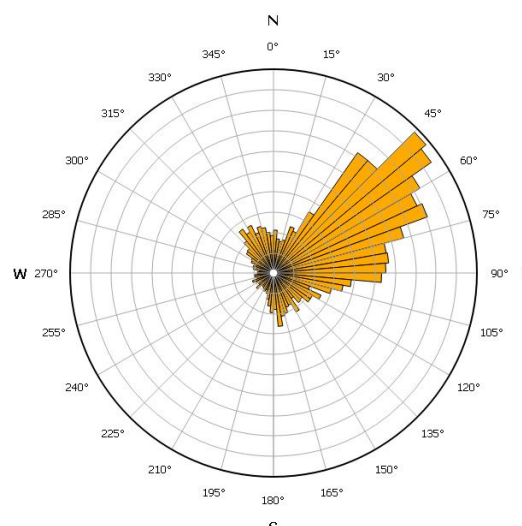
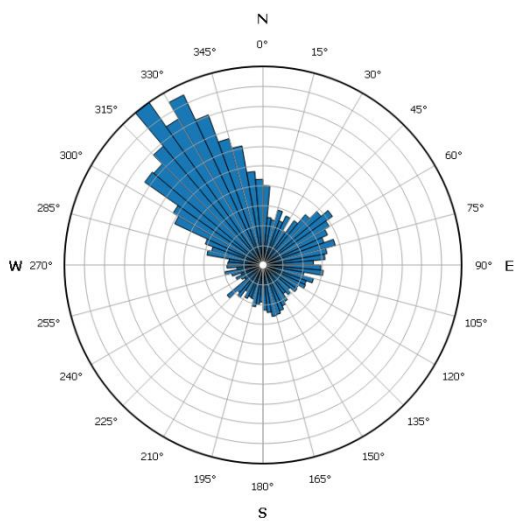
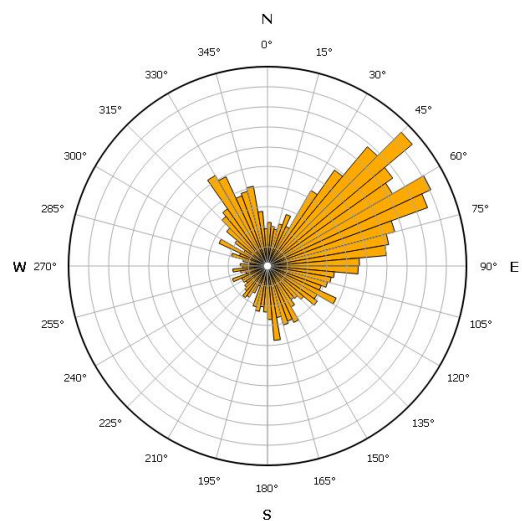


Figura 19 - Velocidade média dos ventos entre 2018 e 2022 a cada mês, no período diurno e noturno.

Assim como a velocidade média, os dados referentes à direção dos ventos também apontam variações sazonais, e podem ser observados na Figura 20.



**2020 - Estação Chuvosa****2020- Estação Seca****2021 - Estação Chuvosa****2021 - Estação Seca****2022 - Estação Chuvosa****2023 - Estação Seca**

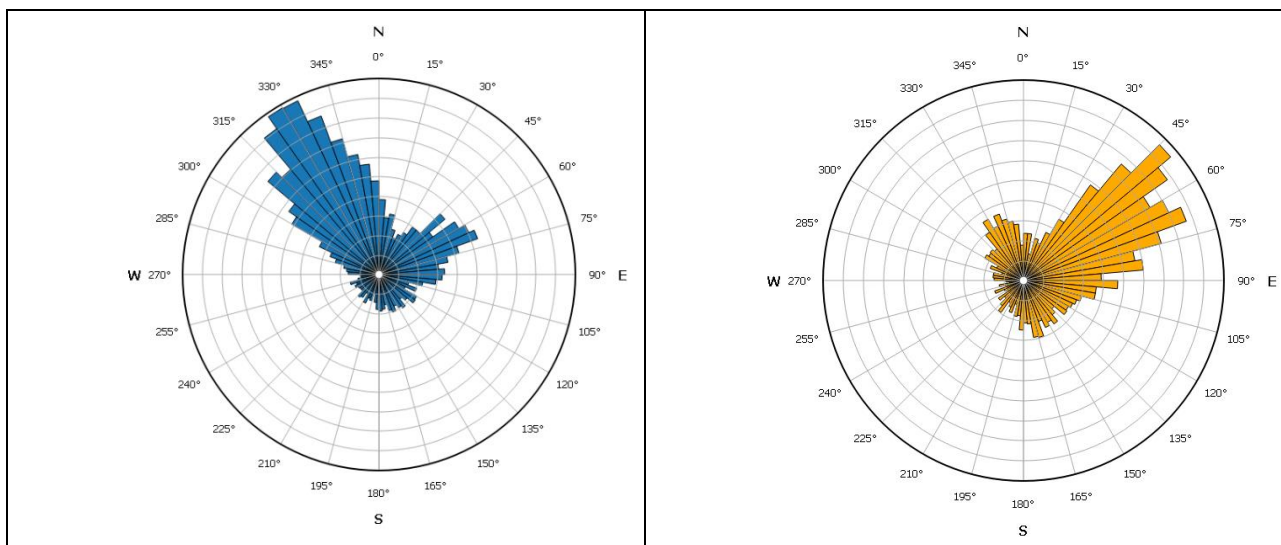


Figura 20 – Gráfico de direção dos ventos.

As rosetas de direção dos ventos denotam um padrão de direção recorrente, que varia de acordo com as estações secas e chuvosas, e que se repete ano a ano. O comportamento observado entre os meses de maio a setembro, na estação seca, aponta uma predominância de ventos de direção nordeste. Já entre os meses de outubro a abril, correspondentes à estação chuvosa, percebe-se maior incidência de ventos de direção noroeste. Outra característica revelada através da análise multitemporal das rosas dos ventos é a incidência frequente de ventos à leste, ainda que em menor proporção estão presentes tanto na estação seca quanto chuvosa.

2.11.2. Meio Biótico

2.11.2.1. Áreas de Influência

A Área Diretamente Afetada – ADA foi estabelecida como a poligonal do SETOR MEIRELES; a Área de Influência Direta – AID foi definida como as áreas urbanizadas e outros terrenos com ambientes degradados no entorno imediato da ADA; e a Área de Influência Indireta – AIi abrange raio de 10 KM da ADA, onde existem terrenos ocupados e outros com cobertura vegetal natural. Essas áreas de influência encontram-se ilustradas no Mapa 23 – Áreas de Influência do Meio Biótico (Tomo III).

2.11.2.2. Flora

Este item tem como objetivo de caracterizar a cobertura vegetal quanto às características qualitativas e quantitativas na Área de Influência do Setor Meireles.

Busca-se cumprir à legislação em vigor e, em especial, ao Processo SEI/GDF – 98742727, de 27 de outubro de 2022 (Diretrizes Urbanísticas Específicas - DIUPE SEI-GDF n.º 45/2022 -

SEDUH/SEGESP/COGEST/DIRUR), à Instrução Normativa n. 001/2007 do IBRAM/DF, à Resolução CONAMA n.º 1/1986, à Resolução CONAMA n.º 237/1997 e à Lei Distrital n.º 1.869/1998, que dispõem a respeito dos instrumentos de avaliação de impacto ambiental e dão outras providências.

Este documento visa à apresentação dos subsídios à emissão, pelo Instituto de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal — Brasília Ambiental, da Autorização Ambiental para Supressão de Vegetação Nativa — ASV e da Autorização para o Corte de Árvore Isolada — CAI.

A quantificação da vegetação e volumetria foram calculadas conforme as prerrogativas do Decreto Distrital nº 39.469, de 22 de novembro de 2018 e do Termo de Referência (22 de fevereiro de 2022), que trata dos conteúdos mínimos exigidos para a supressão da vegetação no DF, e foram organizados de forma a subsidiar o cálculo da compensação florestal e o cadastro no Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais – SINAFLOR, do IBAMA.

Com base neste documento técnico, solicita-se ao IBRAM-DF a Autorização Ambiental para Supressão de Vegetação Nativa — ASV e a Autorização para o Corte de Árvore Isolada — CAI, conforme preconiza o rito de licenciamento ambiental.

Dessa maneira, este estudo apresenta os resultados florísticos e estruturais dos remanescentes de vegetação nativa e das áreas com árvores isoladas de espécies nativas ou exóticas nativas do Brasil, que serão diretamente afetadas com as obras do Setor Meirelles, entre áreas urbanas e rurais, para comunicação e autorização de supressão vegetal.

Como determina o Decreto Distrital 39.469 de 2018:

- A supressão de remanescentes de áreas urbanas e rurais deve ser autorizada pelo IBRAM, mediante a compensação florestal.
- A supressão das árvores isoladas nativas do Brasil localizadas em áreas urbanas, devem ser comunicadas ao IBRAM, mediante a definição de sua compensação florestal.
- As árvores isoladas nativas do Brasil situadas na área rural, serão comunicadas à SEAGRI.
- Ao solicitarem-se a ASV e a CAI é essencial o Relatório Técnico do Inventário Florestal, com as características qualitativas e quantitativas sobre a cobertura vegetal, entre outras informações apresentadas da seguinte maneira:
- Caracterização da cobertura vegetal, na área de influência direta em termos de localização, os tipos de fitofisionomia e as características da área de supressão vegetal;
- Amostragem da vegetação nativa e censo das árvores isoladas, por meio do inventário florestal nas áreas a serem suprimidas ao longo do empreendimento;
- Método de supressão e cronograma de execução;

- Cálculo da estimativa de volume para o seu devido controle de origem, destinação da matéria prima florestal.

2.11.2.2.1. Caracterização da área, contextualização e localização

O estudo foi realizado na Gleba objeto da Matrícula nº 42.894, localizada no Setor Habitacional Meireles, Região Administrativa Santa Maria – RA-SANT (Figura 21). Realizou-se o Inventário Florestal, do estrato arbóreo-arbustivo, por meio de amostragem (nos remanescentes de vegetação nativa) e de censo (nas áreas com árvores isoladas). Para atender ao estipulado no Decreto Distrital nº 39.469, de 22 de novembro de 2018, a fim de subsidiar o Requerimento de Autorização Ambiental para Supressão de Vegetação Nativa – ASV e o Corte de Árvores Isoladas – CAI.



Figura 21 - Poligonal com área de 146,39ha da DIUPE 45/2022, onde ocorreu o Inventário Florestal (Gleba objeto da Matrícula nº 42.894, localizada no Setor Habitacional Meireles, Região Administrativa Santa Maria – RA-SANT).

2.11.2.2.1.1. Características da vegetação

A Área Diretamente Afetada — ADA, mapa 33, contém polígono com cerca de 146,39 ha de área, onde aproximadamente 73,12 ha foram considerados remanescente de vegetação nativa de Cerrado Sentido Restrito. Em face da classificação fitofisionômica da poligonal e dos respectivos Grupos apresentados no Decreto 39.469 de 2018, art. 2º, a fitofisionomia de Cerrado Sentido Restrito pertence ao Grupo II. O restante da área da poligonal compreende locais antropizados, onde encontram-se árvores isoladas, em ambientes degradados ou com vegetação alterada por ações antrópicas (Figura 22 e Quadro 40).



Figura 22 - Uso e ocupação da Área Diretamente Afetada — ADA.

Classe de Uso do Solo	Área	Quant.
Área Alterada com Predominância de Gramíneas	51,87900112	154
Área Edificada	3,863891011	49
Cerrado Sentido Restrito / Cerrado Típico	73,11659122	4
Solo Exposto	3,427736511	28
Usina Solar Fotovoltaica	0,862129708	1
Vegetação Arbórea Exótica	6,424635949	63
Via Não Pavimentada	4,513775621	25
Via Pavimentada	2,298120012	3
TOTAL=	146,3858811	

Quadro 40 - Classes de uso do solo.

Conforme Ribeiro e Walter (2008), o Cerrado stricto sensu se caracteriza pela presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e geralmente com evidências de queimadas. Apresenta o estrato herbáceo-subarbusivo espalhado e exuberante no período chuvoso. Já os troncos das plantas lenhosas possuem ritidoma composto por cortiça espessa, suas folhas são geralmente rígidas e coriáceas, caracterizando xeromorfismo. Os referidos autores sugeriram quatro subdivisões dentro dessa fitofisionomia, que diferem em gradiente de densidade arbórea desde o Cerrado Denso, passando pelo Cerrado Típico, o Cerrado Ralo até o Cerrado Rupestre, sendo este último de ocorrência típica de áreas com afloramentos rochosos e, portanto, caracterizado pelo tipo de substrato.

Quanto às Árvores Isoladas, consideraram-se todos os indivíduos arbóreos-arbustivos situados em área fora de remanescentes de vegetação nativa, áreas em urbanização, pastagens e áreas degradadas. Nestes locais, foi realizado o Censo Florestal das Árvores Isoladas. Esse padrão de alteração do ambiente natural nestas áreas pôde ser observado e registrado pelo gráfico de distribuição diamétrica (Figura 23), que uniu os dados dos números de fustes aos das classes diamétrica com intervalo de 5,0 cm.

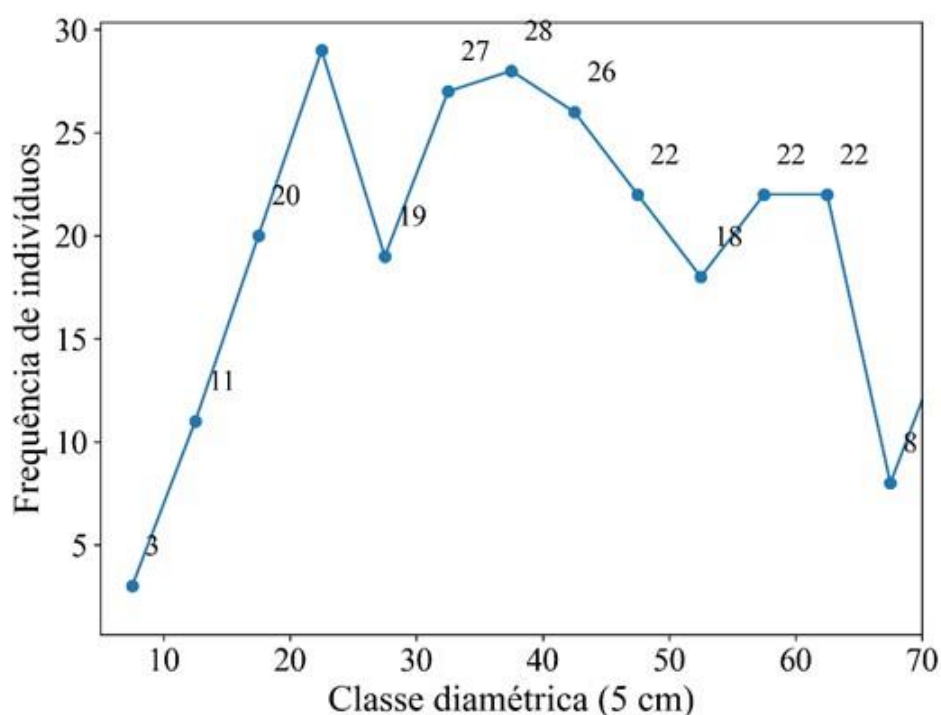


Figura 23 - Gráfico dos números de fustes (frequência de indivíduos) e das classes diamétricas com intervalo de 5,0cm, nas áreas com Censo Florestal das Árvores Isoladas.

Essa distribuição diamétrica, encontrada na área do Censo Florestal das Árvores Isoladas, difere bastante do padrão encontrado nas áreas com Remanescentes de Vegetação Nativa. Onde evidencia-se o padrão de Exponencial Negativo, também conhecido por J-inverso, J-reverso (Figura 24), ratificando os resultados dos estudos acadêmicos sobre o grau de conservação dos remanescentes de vegetação nativa no bioma Cerrado. Por fim, observa-se que o gráfico de distribuição diamétrica (Figura 23), que uniu os dados dos números de fustes aos das classes diamétrica com intervalo de 5,0cm, nas áreas com Remanescente de Vegetação Nativa, apresenta uma queda mais abrupta, no número dos grandes indivíduos, quando comparado com a distribuição diamétrica de um Cerrado em Sentido Restrito conservado.

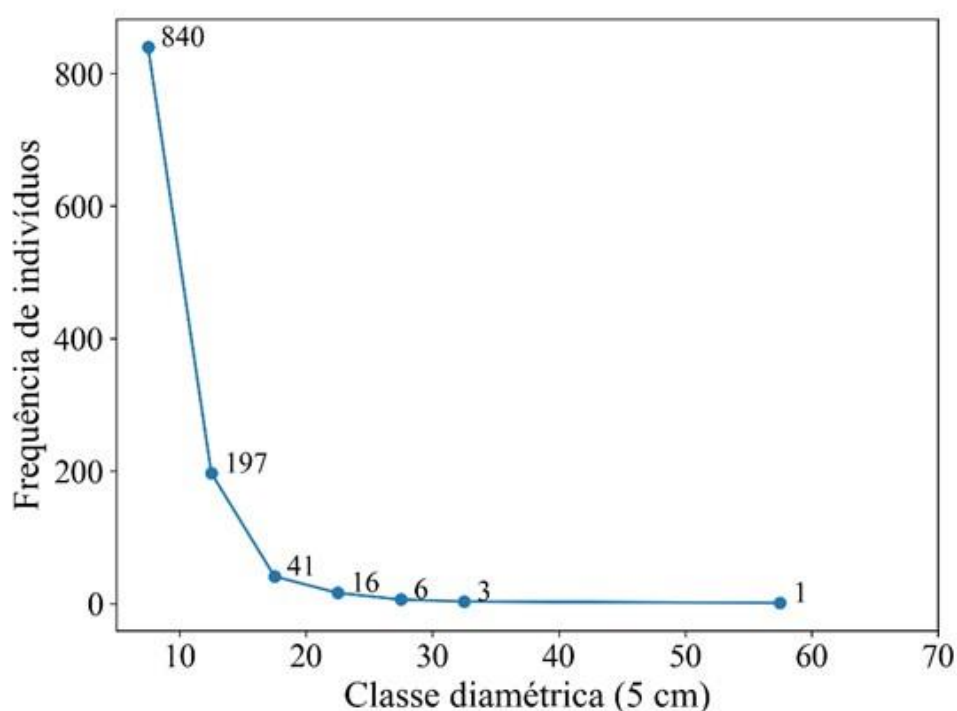


Figura 24 - Gráfico dos números de fustes (frequência de indivíduos) e das classes diamétrica com intervalo de 5,0cm, nas áreas com Remanescentes de Vegetação Nativa. Destaque para o padrão Exponencial Negativo, J-reverso.

De modo geral, a área do estudo era plana, relativamente extensa, onde aparenta se tratar de um platô com Latossolo Vermelho-amarelado. Na maior parte da área da poligonal, a vegetação estava alterada, com espécies invasoras (oportunistas) e exóticas, tanto no estrato herbáceo quanto no arbóreo. Evidenciou-se também a grande ocorrência de vestígios de incêndios florestais, por conta do carvão dos fustes e dos locais com a passagem recente de fogo.

2.11.2.2.2. Interação fauna-flora

O Cerrado possui função ímpar na preservação da fauna no território brasileiro por encontrar-se encravado na porção central do Brasil e fazer contato com todos os outros biomas do país. Além de servir como corredor de biodiversidade para répteis, anfíbios, mamíferos, aves, peixes e insetos (mais específicos aos mais generalistas), o Cerrado abriga em suas fitofisionomias campestres, savânicas e florestais altos índices de biodiversidade faunística.

Um dos principais impactos causadores da perda de biodiversidade da fauna no Cerrado é a fragmentação de habitats. O adensamento populacional e a expansão da agropecuária isolam áreas, antes contínuas, impedindo que indivíduos de locais distintos se encontrem e reproduzam. Dessa forma, diminui-se a variabilidade genética das populações, acarretando um aumento na extinção das espécies

A perda de uma espécie da fauna representa uma lacuna na teia da vida. Já os animais desempenham papéis ecológicos importantes, como a dispersão de um tipo específico de semente ou mesmo o controle populacional de espécies animais causadoras de prejuízos à saúde ou a agricultura.

É de fundamental importância que durante as atividades de retirada da vegetação exista o acompanhamento e afugentamento da fauna.

2.11.2.2.3. Metodologia

O estudo da flora arbóreo-arbustiva foi realizado por meio de Inventário Florestal do tipo Amostragem e do tipo Censo. A poligonal da ADA do empreendimento foi fornecida como as áreas de efetiva necessidade de supressão da vegetação, devido à interferência com o empreendimento. Esse polígono possui cerca de 146,39 ha de área.

Nas áreas de Remanescente de Vegetação Nativa, realizou-se amostragem em uma área total de aproximadamente 73,12 ha de Cerrado em Sentido Restrito, onde foram sorteadas aleatoriamente e alocadas 41 parcelas de 20 m x 20 m de dimensão, 0,04 ha, conforme Figura 25.

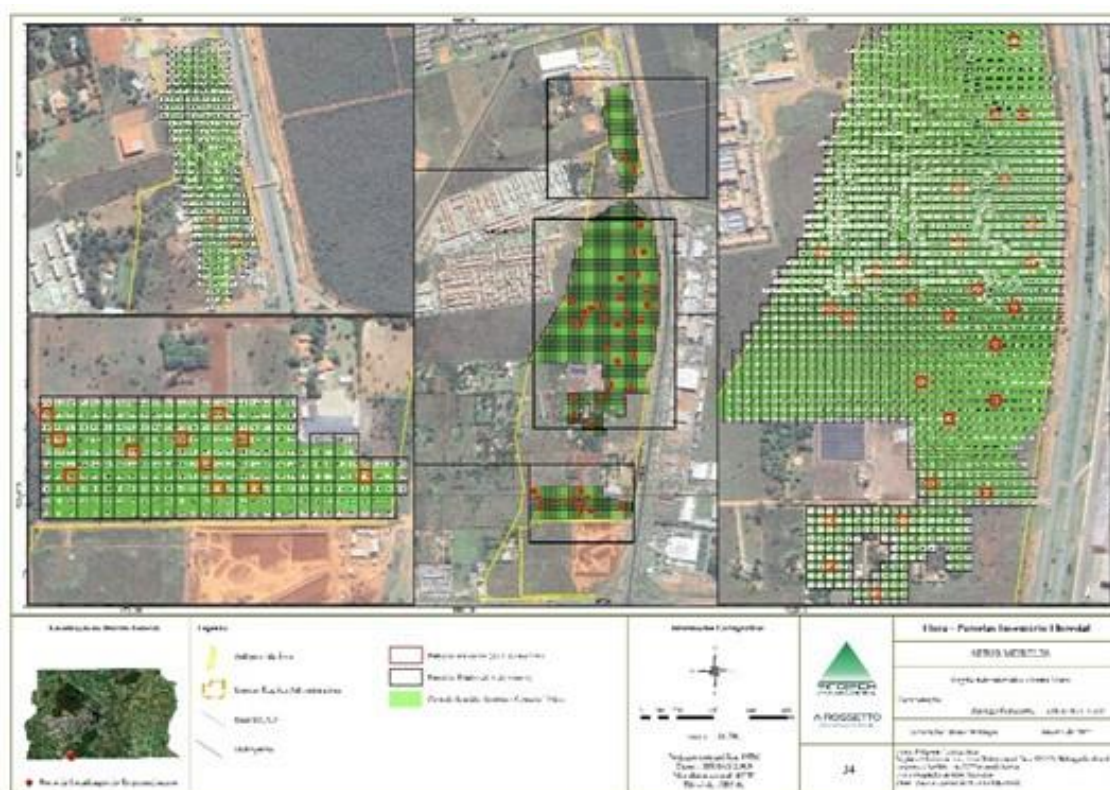


Figura 25 - Mapa de distribuição das parcelas do inventário florestal.

Nos locais com Árvores Isoladas, realizou-se censo da vegetação. Para isso, consideraram-se todas as áreas que não estavam nos locais definidos como Remanescente de Vegetação Nativa. As áreas onde realizou-se o censo estavam associadas aos locais com alteração ambiental significativa, normalmente associadas a processos antrópicos de alteração

da vegetação nativa. Esse padrão de alteração do ambiente natural foi apresentado e discutido no tópico Características da Vegetação por meio de gráficos de distribuição diamétrica.

O registro dos indivíduos do Inventário Florestal obedeceu às especificações dos parâmetros de inclusão, apresentados pelo órgão ambiental competente no DF – Brasília Ambiental –, no Decreto Distrital nº 39.469/2018 e no Termo de Referência SEI/GDF – 45272940, de 17 de fevereiro de 2022 (IBRAM/PRESI/SULAM/DILAM-VI).

As variáveis coletadas nas árvores foram: nome científico; diâmetro; altura; e posicionamento geográfico. Todos os indivíduos mensurados foram sinalizados por lacres de cor amarela, com numeração indicativa. As áreas foram caracterizadas por fotografias, com coleta de coordenadas geográficas, em UTM SICAD-SIRGAS 2000, todas as fotos foram obtidas no mês de junho de 2023. A localização das fotos está na legenda em coordenadas UTM, com a descrição: zona; longitude; e latitude.

No cerrado sensu stricto, o limite mínimo de inclusão dos indivíduos arbóreo-arbustivos para as fitofisionomias campestres e savânicas foi de 05 cm (cinco centímetros) de diâmetro, a trinta centímetros do solo ($DAB \geq 05\text{cm}$). Quanto aos indivíduos classificados como árvores isoladas, o limite mínimo de inclusão foi de 05 cm (cinco centímetros) de diâmetro, a um metro e trinta centímetros do solo ($DAP \geq 05\text{cm}$).

O volume para as espécies dos remanescentes de vegetação nativa foi calculado a partir de Rezende et al (2002), que ajustou equações volumétricas adequadas à estimativa do volume para áreas de Cerrado stricto sensu. Para as árvores do tipo Árvores Isoladas foi aplicado a fórmula do cilindro vezes o fator de forma.

As árvores foram identificadas em campo, sem necessidade de coleta e herborização de materiais botânicos e conferência em herbário. A nomenclatura foi aplicada conforme a lista das espécies da flora brasileira (FORZZA et al, 2010), adaptada à classificação do Angiosperm Phylogeny Group III (APGIII). A procedência ou origem, nativa e exótica, foi determinada conforme a listagem da Flora Vascular do Bioma Cerrado (MENDONÇA et al., 2008).

2.11.2.2.4. Resultados

A análise florística foi obtida pela contagem de espécies, gêneros e famílias, classificados conforme o sistema APG III. Ao todo, no estudo, entre remanescente de vegetação nativa e árvores isoladas, mensuraram-se 1.398 indivíduos. Nesse total, há 116 indivíduos representantes das espécies tombadas como Patrimônio Ecológico-urbanístico do Distrito Federal (art. 45, Decreto nº 39.469/2018), e 13 indivíduos de apenas 1 espécie (*Symplocos rhamnifolia* A.DC.) considerada como ameaçada, segundo a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção divulgadas na Portaria nº 148, de 7 de junho de 2022, do Ministério do Meio Ambiente - Lista Vermelha do MMA (Quadro 41).

Resultados Estudo de Flora	Amostragem (ASV)	Censo (CAI)	TOTAL
Número de Indivíduos	1.104	294	1.398

Amostrados			
Número de Espécies	71	18	--
Número de Famílias	35	15	--
Número de Indivíduos tombados	98	18	116
Número de Indivíduos ameaçados	13	0	13
Número de Espécies ameaçadas	1	0	1

Quadro 41 - Tabela com dados gerais do inventário florestal.

Nas áreas com árvores isoladas, 294 indivíduos foram registrados. Nesse total há 18 indivíduos de 01 espécie tombada e não há ocorrência de espécies ameaçadas para o grupo de Árvores Isoladas. O Quadro 42 apresenta a família, o nome científico, o nome popular, a frequência, o status (se é tombada ou ameaçada) dos indivíduos amostrados nos remanescentes de vegetação nativa.

N	Família	Espécie	Nome popular	Indivíduos	Tombadas	Nível de ameaça
1	Ochnaceae	<i>Ouratea hexasperma</i> (A.St.-Hil) Baill.	Vassoura-de-bruxa	82		
2	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	Mercúrio-do-campo	81		
3	Dilleniaceae	<i>Davilla elliptica</i> A.St.-Hill.	Lixeirinha	79		
4	Fabaceae	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Barbatimão	67		
5	Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Pau-terra	61		
6	Araliaceae	<i>Schefflera macrocarpa</i> (Cham. & Schltdl.)	Mandiocão	51		
7	Fabaceae	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	Jacarandá	42	Tombada	
8	Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	Pau-terra-do-cerrado	41		
9	Celastraceae	<i>Plenckia populnea</i> Reissek.	Marmelinho	40		
10	Calophyllaceae	<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	Pau-santo	33		
11	Malvaceae	<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. &	Colher-de-vaqueiro	32		

N	Família	Espécie	Nome popular	Indivíduos	Tombadas	Nível de ameaça
		Zucc.) Schott & Endl.				
12	Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Pequi	31	Tombada	
13	Ebenaceae	<i>Diospyros burchellii</i> Hiern.	Fruta-de-boi	28		
14	Fabaceae	<i>Machaerium opacum</i> Vogel.	Jacarandá-muchiba	28		
15	Malpighiaceae	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	Murici-cascudo	27		
16	Asteraceae	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	Coração-de-negro	26		
17	Sapotaceae	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Curriola	25		
18	Malpighiaceae	<i>Byrsonima pachyphylla</i> A.Juss.	Murici-assú	23		
19	Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	Carvalho-rosa	23		
20	Fabaceae	<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel.	Perobinha	19		
21	Malpighiaceae	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth.	Murici-rosa	18		
22	Vochysiaceae	<i>Vochysia elliptica</i> Mart.	Pau-doce	16		
23	Rubiaceae	<i>Palicourea rigida</i> Kunth.	Bate-caixa	13		
24	Symplocaceae	<i>Symplocos mosenii</i> Brand	SEM NOME	13		
25	Apocynaceae	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	Guatambu	13	Tombada	
26	Connaraceae	<i>Connarus suberosus</i> Planch.	Mata-cachorro	11		
27	Fabaceae	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	Faveira	11		
28	Symplocaceae	<i>Symplocos rhamnifolia</i> Brand	Congonha	11		CR
29	Vochysiaceae	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	Pau-terra	10		
30	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	Cocão	8		
31	Malpighiaceae	<i>Heteropterys</i>	Murici-	8		

N	Família	Espécie	Nome popular	Indivíduos	Tombadas	Nível de ameaça
	e	<i>byrsonimiifolia</i> A.Juss.	macho			
32	Fabaceae	<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mat.) J.F.Macbr	Timburi	8		
33	Nyctaginaceae	<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell.	Pau-de-lepra	8		
34	Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.F	Pau-marfim	7		
35	Primulaceae	<i>Rapanea guianensis</i> Aubl.	Capororoca-do-cerrado	7		
36	Fabaceae	<i>Mimosa clausenii</i> Benth.	mimosa	7		
37	Fabaceae	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. Ex Hayne	Jatobá-mirim	6		
38	Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K.Schum.	SEM NOME	6		
39	Vochysiaceae	<i>Vochysia thyrsoidea</i> Pohl.	Gomeira	6	Tombada	
40	Nyctaginaceae	<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. Ex Schmidt) Lundel.	Pau-piranha	6		
41	Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	Guapeva	5		
42	Styracaceae	<i>Styrax ferrugineus</i> Ness. & Mart.	Laranjinha-do-cerrado	5		
43	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	Mercúrio-do-campo	5		
44	Apocynaceae	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	pereiro	4	Tombada	
45	Loganiaceae	<i>Strychnos pseudoquina</i> A.St.-Hil.	Quina-do-cerrado	4		
46	Fabaceae	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel.	Sucupira	4		
47	Calophyllaceae	<i>Kielmeyera speciosa</i> A.St.Hill.	Pau-santo	4		
48	Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul.	Mama-cadela	4		
49	Asteraceae	<i>Eremanthus</i>	Candeia	4		

N	Família	Espécie	Nome popular	Indivíduos	Tombadas	Nível de ameaça
		<i>glomeratus</i> Less.				
50	Velloziaceae	<i>Vellozia</i> sp	Canela-de-ema	3		
51	Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	Pacari	3		
52	Apocynaceae	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Mangaba	3		
53	Fabaceae	<i>Tachigali subvelutina</i> (Benth.) Oliveira-Filho.	Carvoeiro	3		
54	Fabaceae	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.	Sucupira-preta	3		
55	Ochnaceae	<i>Sauvagesia racemosa</i> A.St.-Hil.	SEM NOME	2		

Quadro 42 - Informações da família, o nome científico, o nome popular, a frequência, o status (se é tombada ou ameaçada) dos indivíduos amostrados nos remanescentes de vegetação nativa, e o respectivo nível de ameaça. Fontes: Tombadas – art. 45. Decreto 39.469/2018; e Ameaçadas - Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção divulgadas na Portaria nº 148, de 7 de junho de 2022, do Ministério do Meio Ambiente. Ressaltasse que todas as espécies encontradas estão classificadas como de baixa preocupação, low concern – LC.

2.11.2.2.4.1. Fitossociologia

A análise da estrutura horizontal engloba os parâmetros: densidade ou abundância, que é o número de indivíduos de cada espécie na composição florística do povoamento; dominância, que se define como o grau de ocupação de determinada espécie em determinada área; frequência, que mede a distribuição de cada espécie, em termos percentuais, sobre a área; índice do valor de cobertura, que é a soma das estimativas de densidade e dominância; e índice do valor de importância, que é a combinação, em uma única expressão, dos valores relativos de densidade, dominância e frequência. Os parâmetros considerados foram os usuais em levantamentos fitossociológicos, tendo sido descritos e empregados em SOUZA e SOARES (2013).

Os parâmetros fitossociológicos avaliados para cada formação foram a densidade, a frequência e a dominância das espécies encontradas nos lotes, de modo a possibilitar o cálculo do Índice de Valor de Importância (IVI), que refletem o grau de importância ecológica, e de ocorrência e ocupação da superfície do solo (Felfili e Silva Junior, 2001) (Quadro 43).

Fórmulas	Observações
Frequência Absoluta e Relativa	

Fórmulas	Observações
$FA_i \left(\frac{u_i}{u_t} \right) \times 100$ $FR_i \left(\frac{FA_i}{\sum_{i=1}^P FA_i} \right) \times 100$	FA_i = frequência absoluta da i-ésima espécie na comunidade vegetal; FR_i = frequência relativa da i-ésima espécie na comunidade vegetal; u_i = número de unidades amostrais em que a i-ésima espécie ocorre; u_t = número total de unidades amostrais; P = número de espécies amostradas. O parâmetro frequência informa com que frequência a espécie ocorre nas unidades amostrais. Assim, maiores valores de FA_i e FR_i indicam que a espécie está bem distribuída horizontalmente ao longo do povoamento amostrado.
Densidades Absoluta e Relativa	
$DA_i = \frac{n_i}{A}$ $DR_i = \frac{DA_i}{DT} \times 100$ $DT = \frac{N}{A}$	DA_i = densidade absoluta da i-ésima espécie, em número de indivíduos; n_i = número de indivíduos da i-ésima espécie na amostragem; N = número total de indivíduos amostrados; A = área total amostrada em hectare; DR_i = densidade relativa (%) da i-ésima espécie; DT = densidade total, em número de indivíduos por hectare (soma das densidades de todas as espécies amostradas). Este parâmetro informa a densidade, em números de indivíduos por unidade de área, com que a espécie ocorre no povoamento. Assim, maiores valores de DA_i e DR_i indicam a existência de um maior número de indivíduos por hectare da espécie no povoamento amostrado.
Dominâncias Absoluta e Relativa	
$DoA_i = \frac{AB_i}{A}$ $DoR_i = \frac{DoA_i}{DoT} \times 100$ $DoT = \frac{ABT}{A}$ $ABT = \sum_{i=1}^s AB_i$	DoA_i = dominância absoluta da i-ésima espécie, em m²/ha; AB_i = área basal da i-ésima espécie em m², na área amostrada; A = área amostrada, em hectare; DoR_i = dominância relativa (%) da i-ésima espécie. DoT = dominância total, em m²/ha (soma das dominâncias de todas as espécies). ABT = somatório referente às áreas basais para cada indivíduo; Este parâmetro também informa a densidade da espécie, contudo, em termos de área basal, identificando sua dominância sob esse aspecto. A dominância absoluta nada mais é que a soma das áreas seccionais dos indivíduos pertencentes a uma mesma espécie, por unidade de área. Assim, maiores valores de DoA_i e DoR_i indicam que a espécie exerce dominância no povoamento amostrado em termos de área basal por hectare.
Valor de Importância	
VI_i $= DR_i + DoR_i$ $+ FR_i; VI_i(\%) = \frac{VI_i}{3}$	Este parâmetro é o somatório dos parâmetros relativos de densidade, dominância e frequência das espécies amostradas, informando a importância ecológica da espécie em termos de distribuição horizontal.

Quadro 43 - Cálculo dos parâmetros fitossociológicos.

O Quadro 44 apresenta o ranking de importância das espécies na comunidade vegetal. Os parâmetros fitossociológicos estão organizados em ordem decrescente de Importância (IVI): FA – Frequência absoluta; FR – Frequência relativa; DA – Densidade absoluta; DR – Densidade relativa; DoA – Dominância absoluta; DoR – Dominância relativa; e IVI – Índice de Valor de Importância.

Nº	ESPÉCIE	D/ha	D%	Do/ha	Do%	FA	FR	IVI
1	<i>Stryphnodendron adstrigens</i> (Mart.) Coville	39,881	6,069	0,405	8,501	61,905	4,842	19,412
2	<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	48,214	7,337	0,206	4,329	69,048	5,4	17,066
3	<i>Ouratea Hexasperma</i> (A.St.-Hil) Baill.	48,81	7,428	0,254	5,329	47,619	3,724	16,481
4	<i>Davilla elliptica</i> A.St.-Hill.	47,024	7,156	0,193	4,049	61,905	4,842	16,046
5	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	36,31	5,525	0,263	5,531	50	3,911	14,967
6	<i>Schefflera macrocarpa</i> (Cham. & Schltdl.)	30,357	4,62	0,236	4,963	42,857	3,352	12,935
7	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	25	3,804	0,169	3,559	52,381	4,097	11,46
8	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	24,405	3,714	0,169	3,554	38,095	2,98	10,247
9	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	18,452	2,808	0,176	3,692	42,857	3,352	9,8515
10	<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	19,643	2,989	0,092	1,941	42,857	3,352	8,282
11	<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. & Zucc.) Schott & Endl.	19,048	2,899	0,155	3,262	26,191	2,048	8,2088
12	<i>Plenckia populnea</i> Reissek.	23,81	3,623	0,082	1,721	35,714	2,793	8,1375
13	<i>Machaerium opacum</i> Vogel.	16,667	2,536	0,122	2,565	38,095	2,98	8,0803
14	<i>Diospyros burchellii</i> Hiern.	16,667	2,536	0,129	2,709	30,952	2,421	7,6663
15	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	16,071	2,446	0,091	1,908	35,714	2,793	7,1469
16	<i>Roupala montana</i> Aubl.	13,691	2,083	0,105	2,2	28,571	2,235	6,518
17	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	15,476	2,355	0,101	2,121	23,81	1,862	6,3378
18	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	14,881	2,265	0,093	1,956	23,81	1,862	6,0824
19	<i>Byrsonima pachyphylla</i> A.Juss.	13,691	2,083	0,07	1,476	23,81	1,862	5,4218
20	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth.	10,714	1,63	0,077	1,622	26,191	2,048	5,3007

Nº	ESPÉCIE	D/ha	D%	Do/ha	Do%	FA	FR	IVI
21	<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel.	11,31	1,721	0,07	1,474	26,191	2,048	5,2438
22	<i>Vochysia elliptica</i> Mart.	9,5238	1,449	0,069	1,459	26,191	2,048	4,9564
23	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel.	2,381	0,362	0,179	3,76	9,5238	0,745	4,8669
24	<i>Enterolobium gummiiferum</i> (Mat.) J.F.Macbr	4,7619	0,725	0,124	2,601	19,048	1,49	4,8155
25	<i>Vochysia thysoidea</i> Pohl.	3,5714	0,544	0,15	3,144	14,286	1,117	4,8046
26	<i>Symplocos rhamnifolia</i> A.DC.	7,7381	1,178	0,092	1,941	16,667	1,304	4,4224
27	<i>Palicourea rigida</i> Kunth.	7,7381	1,178	0,029	0,601	26,191	2,048	3,8272
28	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	6,5476	0,996	0,048	1,005	21,429	1,676	3,6778
29	<i>Symplocos mosenii</i> Brand	6,5476	0,996	0,06	1,266	16,667	1,304	3,5662
30	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	7,7381	1,178	0,032	0,679	21,429	1,676	3,5323
31	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	5,9524	0,906	0,052	1,082	16,667	1,304	3,2913
32	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	2,9762	0,453	0,1	2,102	7,1429	0,559	3,1138
33	<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell.	4,7619	0,725	0,049	1,036	16,667	1,304	3,0639
34	<i>Connarus suberosus</i> Planch.	6,5476	0,996	0,033	0,691	14,286	1,117	2,8048
35	<i>Heteropterys byrsonimiifolia</i> A.Juss.	4,7619	0,725	0,042	0,873	11,905	0,931	2,5285
36	<i>Tachigali subvelutina</i> (Benth.) Oliveira-Filho.	1,7857	0,272	0,074	1,546	7,1429	0,559	2,3768
37	<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. Ex Schimidt)	3,5714	0,544	0,042	0,882	11,905	0,931	2,3564
38	<i>Rapanea guianensis</i> Aubl.	4,1667	0,634	0,03	0,639	11,905	0,931	2,2039
39	<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	4,7619	0,725	0,016	0,337	14,286	1,117	2,1792
40	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth.	4,1667	0,634	0,022	0,471	11,905	0,931	2,0363
41	<i>Mimosa clausenii</i> Benth.	4,1667	0,634	0,015	0,309	11,905	0,931	1,8738
42	<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	2,9762	0,453	0,015	0,316	11,905	0,931	1,7001
43	<i>Styrax ferrugineus</i> Ness. & Mart.	2,9762	0,453	0,023	0,486	9,5238	0,745	1,6833
44	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.)	3,5714	0,544	0,01	0,207	11,905	0,931	1,6817
45	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	2,381	0,362	0,025	0,53	7,1429	0,559	1,451

Nº	ESPÉCIE	D/ha	D%	Do/ha	Do%	FA	FR	IVI
46	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. Ex Hayne	3,5714	0,544	0,02	0,424	4,7619	0,372	1,3402
47	<i>Strychnos pseudoquina</i> A.St.-Hil.	2,381	0,362	0,017	0,36	7,1429	0,559	1,281
48	<i>Eremanthus glomeratus</i> Less.	2,381	0,362	0,007	0,145	9,5238	0,745	1,2517
49	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul.	2,381	0,362	0,015	0,311	7,1429	0,559	1,232
50	<i>Kiellmeyera speciosa</i> A.St.Hill.	2,381	0,362	0,009	0,198	7,1429	0,559	1,1188
51	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.	1,7857	0,272	0,014	0,288	7,1429	0,559	1,118
52	<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.	1,7857	0,272	0,011	0,236	7,1429	0,559	1,066
53	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	1,7857	0,272	0,011	0,231	7,1429	0,559	1,061
54	<i>Vellozia</i> sp	1,7857	0,272	0,006	0,121	4,7619	0,372	0,7647
55	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. &	1,1905	0,181	0,005	0,108	4,7619	0,372	0,6616
56	<i>Psidium laruotteanum</i> Cambess.	1,1905	0,181	0,003	0,061	4,7619	0,372	0,6145
57	<i>Sauvagesia racemosa</i> A.St.-Hil.	1,1905	0,181	0,005	0,114	2,381	0,186	0,4809
58	<i>Annona crassiflora</i> Mart.	0,5952	0,091	0,009	0,184	2,381	0,186	0,4612
59	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Steud.	0,5952	0,091	0,009	0,179	2,381	0,186	0,4559
60	<i>Norantea adamantium</i> Cambess.	0,5952	0,091	0,007	0,151	2,381	0,186	0,4279
61	<i>Miconia leuocarpa</i> DC.	0,5952	0,091	0,005	0,096	2,381	0,186	0,3731
62	<i>Neea theifera</i> Oerst.	0,5952	0,091	0,004	0,083	2,381	0,186	0,36
63	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	0,5952	0,091	0,003	0,063	2,381	0,186	0,3397
64	<i>Aegiphila lhotskiana</i> Cham.	0,5952	0,091	0,002	0,048	2,381	0,186	0,3249
65	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel.	0,5952	0,091	0,002	0,048	2,381	0,186	0,3249
66	<i>Miconia fallax</i> DC.	0,5952	0,091	0,002	0,04	2,381	0,186	0,317
67	<i>Pseudobombax</i> <i>tomentosum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robins.	0,5952	0,091	0,002	0,035	2,381	0,186	0,3122
68	<i>Terminalia argentea</i> Mart.	0,5952	0,091	0,001	0,029	2,381	0,186	0,3055
69	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	0,5952	0,091	0,001	0,026	2,381	0,186	0,3024

Quadro 44 - Parâmetros fitossociológicos densidade, abundância e dominância para o conjunto de espécies que formam o remanescente de vegetação nativa de fitofisionomia Cerrado stricto sensu, no Setor Habitacional Meireles, em Santa Maria-DF.

2.11.2.2.4.2. Precisão da Amostragem

A suficiência amostral foi analisada a partir do cálculo do erro padrão, coeficiente de variação e intervalo de confiança a 95% de probabilidade da média para densidade e volume, por tipologia, conforme sugerido por (Felfili & Imaña-Encinas, 2001). Seguindo-se o Termo de Referência, a amostragem pode ser considerada suficiente se os erros padrões forem inferiores a 20% das médias estimadas.

$$\text{Média por parcela: } \bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}$$

$$\text{a) Variância por parcela: } S^2 = \frac{\left(\sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right)}{n-1}$$

$$\text{b) Desvio padrão: } s = \sqrt{\frac{S^2}{n}}$$

$$\text{c) Erro padrão da estimativa: } S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{S^2}{n}}$$

$$\text{d) Erro padrão percentual: } S_{\bar{y}}\% = \left(\frac{S_{\bar{y}}}{\bar{y}} \right) \times 100$$

$$\text{e) Intervalo de confiança: } IC = P \left[\bar{y} - S_{\bar{y}} \times t_{\alpha} \leq \mu \leq \bar{y} + S_{\bar{y}} \times t_{\alpha} \right] = 1 - \alpha$$

Onde: Y_i = valor da variável de interesse i ; t = valor tabelado de t de Student. n = número total de unidades amostrais; α = nível de significância.

Os resultados da análise estatística para o parâmetro densidade e volume foram calculados para a amostragem estatística da fitofisionomia Cerrado stricto sensu e tanto a densidade (16,21%) quanto o volume (19,76) atingiram o erro amostral percentual abaixo de 20%, a 95% de probabilidade. A média do volume nas parcelas foi de 16,83 m³ e a densidade foi de 26,92 indivíduos (Quadro 45).

Parcela	DABq (parcelas)	DABq (ha)	Vol (parcela)	Vol (ha)
n	41	41	41	41
Média	26,92682927	673,1707317	0,673340618	16,83351545
Desvio Padrão	16,5957679	414,8941975	0,5060009293	12,65002323
Valor t	1,683851013	1,683851013	1,683851013	1,683851013
Erro padrão	2,591823504	64,79558761	0,07902406864	1,975601716
Intervalo_pop	4,364244634	109,1061159	0,1330647581	3,326618952
Erro% (0,95)	16,21%	16,21%	19,76%	19,76%

Quadro 45 - Quadro-estatístico com os resultados da estimativa da supressão da vegetação, por fitofisionomia, para o parâmetro densidade.

2.11.2.2.4.3. Espécies tombadas ou ameaçadas de extinção nos remanescentes de vegetação nativa:

As espécies tombadas como Patrimônio Ecológico-Urbanístico do DF (Art. 45 do Decreto 39.469 de 2018), encontradas nas áreas com remanescentes de vegetação nativa são apresentadas no Quadro 46, a exemplo de: *Dalbergia miscolobium* Benth.; *Caryocar brasiliense* Cambess.; *Aspidosperma tomentosum* Mart.; *Vochysia thyrsoidea* Pohl.; *Aspidosperma macrocarpon* Mart., *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth., *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos. Os nomes populares são os encontrados no art. 45 do Decreto. As 7 espécies tombadas foram registradas 99 vezes na área de remanescente de vegetação nativa (Quadro 46). No art. 46, do Decreto, destaca-se que a supressão desses indivíduos tombados será permitida, a depender de comunicação ao IBRAM, na hipótese da realização de obras, planos, atividades ou projetos de relevante interesse social ou utilidade pública, entre outras.

N	Família	Espécie	Nome popular	Frequência
1	Fabaceae-Papilionoideae	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	Jacarandá	42
2	Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Pequi	31
3	Apocynaceae	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	Guatambu	13
4	Vochysiaceae	<i>Vochysia thyrsoidea</i> Pohl.	Gomeira	6
5	Apocynaceae	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	Pereiro	4
6	Bignoniaceae	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth.	Ipê-amarelo	2
7	Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Ipê-amarelo-do-campo	1
	Total			99

Quadro 46 - Espécies tombadas no DF e a quantidade de registros nos polígonos com remanescente de vegetação nativa. (Art. 45 do Decreto 39.469/2018).

Ao consultar-se a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção divulgadas na Portaria nº 148, de 7 de junho de 2022, do Ministério do Meio Ambiente, verificou-se que ocorreram 13 indivíduos em situação de atenção (Quadro 47): como criticamente em perigo, representantes da espécie *Symplocos rhamnifolia* A.DC.

N	Nível de ameaça	Família	Espécie	Nome popular	Frequência
1	CR	Symplocaceae	<i>Symplocos rhamnifolia</i> A.DC.	Sem nome	13

Quadro 47 - Espécies ameaçadas, encontradas nos polígonos com remanescente de vegetação nativa (fonte: Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção divulgadas na Portaria nº 148, de 7 de junho de 2022, do Ministério do Meio Ambiente).

2.11.2.2.4.4. Volumetria dos indivíduos amostrados nos remanescentes de vegetação nativa

A estimativa do volume de material lenhoso de remanescentes nativos e árvores isoladas são utilizadas para planejar a supressão vegetal. Não há um consenso sobre a melhor ou mais válida formulação para as espécies nativas brasileiras. Dessa maneira, a referência mais utilizada para o Cerrado brasileiro tem sido a pesquisa de Rezende et al (2002), que considerou o diâmetro na altura da base e a altura total dos indivíduos.

Nos polígonos de remanescente de vegetação nativa, o volume total da amostragem foi de 27,59 m³. As cinco espécies com maior volume na área do censo foram: *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (2,34m³); *Schefflera macrocarpa* (Cham. & Schltdl.) (1,54m³), *Pterodon emarginatus* Vogel (1,49m³), *Vochysia thyrsoidea* Pohl. (1,48m³) e *Qualea grandiflora* Mart. (1,44m³).

No entanto, para obter-se informações de planejamento do volume total de material lenhoso a ser manejado ou suprimido, para fins de instalação do empreendimento, é necessário acompanhar a análise estatística e compreender o resultado alcançado, a 95% de probabilidade e erro amostral abaixo de 20%. Esta informação sobre o volume de material lenhoso é fundamental para definir o planejamento da supressão vegetal. O Quadro 48 apresenta o resultado do volume por parcela, base do cálculo estatístico.

Parcela	DABq (parcelas)	DABq (ha)	Vol (parcela)	Vol (ha)
1	58	1450	1,376251813	34,4063
2	16	400	1,755473382	43,88683
3	38	950	2,003112284	50,07781
4	30	750	0,577028794	14,42572
5	18	450	0,393709267	9,842732
6	18	450	0,370376661	9,259417
7	82	2050	1,410898712	35,27247
8	22	550	0,645707498	16,14269
9	41	1025	1,267004212	31,67511
10	28	700	0,787684195	19,6921
11	18	450	0,23708489	5,927122
12	28	700	0,333212115	8,330303
13	17	425	0,381362426	9,534061
14	9	225	0,125237897	3,130947
15	30	750	0,906780556	22,66951
16	13	325	0,165585517	4,139638

Parcela	DABq (parcelas)	DABq (ha)	Vol (parcela)	Vol (ha)
17	6	150	0,152838186	3,820955
18	11	275	0,240503385	6,012585
19	7	175	0,206228281	5,155707
20	20	500	0,217792583	5,444815
21	19	475	0,188473398	4,711835
22	17	425	0,367294982	9,182375
23	17	425	0,436878855	10,92197
24	10	250	0,156244477	3,906112
25	21	525	0,418658646	10,46647
26	37	925	0,663183496	16,57959
27	18	450	0,500656412	12,51641
28	37	925	1,223003464	30,57509
29	37	925	1,505830567	37,64576
30	35	875	1,453947889	36,3487
31	16	400	0,58546238	14,63656
32	37	925	0,546674912	13,66687
33	31	775	0,479617124	11,99043
34	23	575	0,263619258	6,590481
35	19	475	0,256252121	6,406303
36	22	550	0,687160664	17,17902
37	10	250	0,194525499	4,863137
38	26	650	0,665282752	16,63207
39	53	1325	1,029692416	25,74231
40	36	900	0,958299218	23,95748
41	73	1825	1,472334164	36,80835

Quadro 48 - Volume (m³) de material lenhoso por parcela e por hectare (ha).

2.11.2.2.4.5. Inventário florestal das áreas com árvores isoladas.

Nas áreas com árvores isoladas foram amostrados 06 indivíduos mortos, 294 indivíduos vivos de 18 espécies, distribuídas em 14 famílias. O número de indivíduos tombados foi de 18 e não se apresentou nenhuma espécie ameaçada (Quadro 49).

N	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	FREQ	TOMB ADAS	NIVEL DE AMEAÇA
1	Myrtaceae	<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook.	Eucalipto	212	0	LC

2	Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Pequi	18	1	LC
3	Anacardiaceae	<i>Manguifera indica</i> L	Manga	8	0	LC
4	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate	8	0	LC
5	Malvaceae	<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. & Zucc.)	Colher-de-vaqueiro	6	0	LC
6	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate	5	0	LC
7	Fabaceae	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel.	Sucupira	4	0	LC
8	Sapotaceae	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Curriola	4	0	LC
9	Vochysiaceae	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	Pau-terra	4	0	LC
10	Fabaceae	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.	Sucupira-preta	4	0	LC
11	Fabaceae	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. Ex Hayne	Jatobá-mirim	4	0	LC
12	Fabaceae	<i>Machaerium opacum</i> Vogel.	Jacarandá-muchiba	3	0	LC
13	Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Jamelão	3	0	LC
14	Connaraceae	<i>Connarus suberosus</i> Planch.	Mata-cachorro	3	0	LC
15	Fabaceae	<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mat.) J.F.	Timburi	2	0	LC
16	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	2	0	LC
17	Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Pau-terra	2	0	LC
18	Lamiaceae	<i>Aegiphila lhotskiana</i> Cham.	Tamanqueira	2	0	LC
			TOTAL	294		

Quadro 49 - Tabela com a família, o nome científico, o nome popular, a frequência, se é tombada ou ameaçada dos indivíduos amostrados nos remanescentes de vegetação nativa, e o respectivo nível de ameaça. Fontes: Tombadas - art. 45. Decreto 39.469/2018; e Ameaçadas - Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção divulgadas na Portaria nº 148, de 7 de junho de 2022, do Ministério do Meio Ambiente. Ressaltasse que todas as espécies encontradas estão classificadas como de baixa preocupação, low concern - LC.

2.11.2.2.4.6. Espécies tombadas (árvores isoladas):

No Censo (Árvores Isoladas), encontraram-se 18 indivíduos arbóreos de uma única espécie tombada como Patrimônio Ecológico-urbanístico do Distrito Federal, previstas no art. 45 do Decreto 39.469 de 2018. Esses indivíduos são apresentados no Quadro 50:

Nº	Família	Espécie	Nome popular	Indivíduos
1	Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Pequi	18

Quadro 50 - Espécies tombadas no DF e a quantidade de registros no estudo das áreas com árvores isoladas.

2.11.2.2.4.7. Volumetria dos indivíduos nas áreas com árvores isoladas:

Para o cálculo do volume das árvores isoladas utilizou-se a fórmula do cilindro, multiplicado pelo fator de forma. O Quadro 51 apresenta a quantidade de volume (em m³), por espécie vegetal. O somatório do volume de todas as árvores isoladas foi de 712,13 m³.

As três espécies com maior volume na área deste censo foram: *Eucalyptus citriodora* Hook. (677,25 m³); *Persea americana* Mill. (8,38 m³); e *Mangifera indica* L (6,4 m³). A seguir, informações dos indivíduos amostrados nas áreas de árvores isoladas em relação ao somatório do volume a ser gerado pela supressão dos indivíduos arbóreos.

Nº	Espécie	Indivíduos	Volume
1	<i>Aegiphila lhotskiana</i> Cham.	2	0,03
2	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.	4	0,90
3	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	18	2,00
4	<i>Connarus suberosus</i> Planch.	3	0,08
5	<i>Enterolobium gummiiferum</i> (Mat.) J.F.Macbr	2	0,05
6	<i>Eriotheca pubescens</i> (Mart. & Zucc.) Schott & Endl.	6	1,58
7	<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook.	212	677,25
8	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. Ex Hayne	4	0,93
9	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	2	0,07
10	<i>Machaerium opacum</i> Vogel.	3	0,14
11	<i>Mangifera indica</i> L	8	6,40
12	Morta	6	4,67
13	<i>Persea americana</i> Mill.	13	8,38
14	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	4	0,29
15	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel.	4	3,48
16	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	2	0,05
17	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	4	0,34
18	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	3	5,49
	Total	294	712,13

Quadro 51 - Espécies e frequências (Freq); volume total [m³] - (Vol) de material lenhoso, nas áreas com árvores isoladas.

2.11.2.2.5. Plano de supressão vegetal - PSV:

O Plano de Supressão da Vegetação caracteriza-se pelo documento que expõe metas e determinações legais para a execução da supressão da vegetação nativa na área de estudo. Este documento apresenta o planejamento das atividades e procedimentos a serem adotados durante o processo de supressão vegetal, de forma que a atividade decorra da melhor forma

possível. Os procedimentos elucidados neste plano visam minimizar os impactos negativos sobre o meio ambiente.

Na supressão em área de vegetação nativa o corte das árvores deve ser feito prevendo-se a queda para o lado desmatado, a fim de se evitar danos desnecessários à vegetação do entorno.

Ao se realizar a limpeza da área desmatada fazer o destocamento total de tocos e raízes. Utilizar a serrapilheira, restos de vegetação removida (ramos e folhas), como o horizonte superficial orgânico do solo (horizonte A) nas áreas a serem recuperadas. O desmatamento e a remoção da camada de solo orgânico deverão ser limitados exclusivamente às áreas estritamente necessárias à execução das obras, adotando técnicas que minimizem os impactos ambientais e preservem a paisagem natural.

O pessoal envolvido na supressão deve receber treinamento compatível com os serviços a serem executados, informações de segurança e usar obrigatoriamente os equipamentos de proteção individual (EPI).

A execução das obras requer a supressão da vegetação localizada na ADA. Dessa forma, deverão ser adotados estes procedimentos descritos:

- Os serviços de supressão de vegetação só poderão ocorrer com o uso de motosserras registradas;
- Durante a limpeza e preparação do terreno deverá ser vedado o uso de defensivos agrícolas, queimadas e processos mecânicos não controlados (herbicidas, desfolhantes, ou outros produtos químicos);
- O material do desmatamento e da limpeza do terreno não pode ser lançado dentro de talvegues e de corpos d'água. Nos desmatamentos realizados nas proximidades de corpos d'água, se for o caso, deverão ser implantados dispositivos que impeçam o carreamento de sedimentos e assoreamento de dispositivos de drenagem;
- Sempre que possível alternativa locacional que evite a supressão de árvores deve ser priorizada;
- Supervisionar a atividade de supressão da vegetação, além do traçamento, empilhamento e romaneio;
- Quando emitida, manter cópia das autorizações em locais visíveis na obra para quaisquer verificações por parte de autoridades competentes;
- As áreas desmatadas deverão ser providas de medidas de controle da erosão e do solo exposto;
- Limpar as áreas desmatadas, removendo material vegetal gerado (folhas e galhos), visando a prevenir possíveis obstruções dos dispositivos de drenagem;
- Em hipótese alguma se deve proceder a queima do material vegetal gerado;

- O material lenhoso gerado pelo corte da vegetação deverá ser estocado em pilhas de baixa altura, em locais que não ofereçam riscos de acidentes aos usuários e trabalhadores e próximos às vias de acesso dentro do terreno;
- Nenhum indivíduo arbóreo deve ser suprimido caso seja observado ninhos ou abrigos ou outros habitats da fauna;
- Deverá ser realizado afugentamento da fauna antes do início da supressão. Esta atividade consiste em redirecionar os animais aos remanescentes nativos ou em direção dos locais dotados de corredores ecológicos;
- A etapa de supressão deverá conter um profissional habilitado para esta atividade;
- As operações de supressão da vegetação deverão ser planejadas e executadas de forma a minimizar os impactos sobre a vegetação do entorno;
- A operação de execução da supressão da vegetação deverá ser realizada por equipe especializada;
- O responsável técnico pela supressão de vegetação deve avaliar riscos de acidentes antes de cada abate;
- Após a derrubada das árvores deverá ser realizado o seu processamento, também, com o uso de motosserra. Inicialmente, deverão ser separados os fustes com aproveitamento comercial para posterior processamento;
- A galhada e os fustes não aproveitáveis deverão ser cortados para lenha, em toretes de cerca de 1 metro de comprimento, os quais deverão ser empilhados;
- Dos fustes com aproveitamento comercial para tora, poderão ser seccionadas toras de 3 metros de comprimento;
- O material lenhoso resultante da supressão deverá ser empilhado no pátio de estocagem, que servirá de depósito provisório do material e seu transporte futuro. As toras deverão ser empilhadas em local de fácil acesso, para o seu içamento e para o transporte das mesmas;
- O carregamento do caminhão para o transporte do material lenhoso pode ser realizado a partir de retroescavadeira e caminhão basculante;
- As pilhas de madeira devem ser montadas visando formato mais homogêneo possível, a fim de colaborar na determinação do volume estéreo do material empilhado, para assim, dar subsídio para a emissão do documento oficial necessário para seu transporte e rastreamento da madeira;
- Para a supressão da vegetação o principal equipamento a ser utilizado é o motosserra;
- Podem ser necessários equipamentos para a limpeza da área antes da derrubada das árvores, como facão, foice ou roçadeira;
- Caso seja necessário transportar as toras das árvores do local de abate para o seu processamento em outro local, dentro do canteiro de obras, poderá ser utilizado trator com cabo de aço e carretinha;
- Para o transporte da madeira suprimida até o seu destino final podem ser utilizados caminhões, sendo que o seu carregamento poderá ser feito com grua mecânica;

- A remoção das raízes e dos tocos das árvores maiores pode ser extraída com auxílio de retroescavadeira.

Para a supressão da vegetação, o método de corte de vegetação a ser utilizado é o semimecanizado, com uso de motosserras para a derrubada das árvores. Eventualmente, pode ser utilizado retroescavadeiras com lâmina em algumas situações específicas, desde que não acarrete grandes danos ao solo. As operações de supressão da vegetação deverão ser planejadas e executadas de forma a minimizar os impactos sobre a vegetação do entorno, atendendo às questões referentes à segurança no local de trabalho.

É necessário requerer previamente o DOF (Documento de Origem Florestal), para que seja possível transportar a madeira, quando necessário. A supressão da vegetação será realizada por equipe especializada. Nesse sentido, fica a critério do empreendedor a contratação de uma empresa terceirizada que atua nesse ramo de supressão da vegetação ou o treinamento de uma equipe própria.

Após a derrubada das árvores, deverá ser realizado o seu processamento, também com o uso de motosserra. Inicialmente, deverão ser separados os fustes com aproveitamento comercial, os quais deverão ser separados para posterior processamento. A galhada e os fustes não aproveitáveis deverão ser cortados para lenha, em toretes de cerca de 1 metro de comprimento, os quais deverão ser empilhados. Dos fustes com aproveitamento comercial para tora, poderão ser seccionadas toras de 3 metros de comprimento.

O material lenhoso resultante da supressão deverá ser empilhado no pátio de estocagem, e servirá de depósito provisório do material e seu transporte futuro. As toras deverão ser empilhadas em local de fácil acesso, para o seu içamento e para o transporte.

A lenha deverá ser estocada em pilhas de no máximo 2,0 m de altura, de forma a facilitar o carregamento, que deve ser realizado a partir de retroescavadeira, e transporte deste material. É importante que as pilhas de madeira sejam montadas cuidadosamente de forma que apresentem um formato relativamente homogêneo, a fim de colaborar na determinação do volume estéreo do material empilhado, para a emissão do documento oficial necessário ao transporte e rastreamento da madeira,

No Quadro 52 é apresentado o cronograma das atividades de supressão da vegetação na ADA para as principais atividades descritas neste PSV. Pequenas adequações neste cronograma poderão ser necessárias em virtude do planejamento operacional da obra ou de algum imprevisto que possa vir a ocorrer.

Atividades	Mês		
	1	2	3
Planejamento das ações da supressão da vegetação	X		
Treinamento da equipe de supressão	X		
Demarcação da área a ser suprimida	X		

Atividades	Mês		
	1	2	3
Afugentamento e resgate da fauna		X	
Supressão da vegetação - Derrubada das árvores		X	X
Processamento das árvores derrubadas		X	X
Empilhamento da madeira		X	X
Limpeza geral da área de supressão			X
Relatórios de acompanhamento			X

Quadro 52 - Cronograma das atividades de supressão da vegetação.

2.11.2.2.5.1. Destinação do material lenhoso

Após o processamento das árvores derrubadas, separando os fustes com possibilidades de aproveitamento do material lenhoso, a madeira será destinada ao pátio de estocagem. A destinação final do material lenhoso resultante da supressão da vegetação ficará a cargo do TERRACAP. Esse material lenhoso poderá ser processado em pequenos cavacos, os quais poderão ser dispostos em locais que realizam compostagem orgânica, ou áreas com processos erosivos ou com finalidade paisagística.

2.11.2.2.6. Conclusão

Este Relatório Técnico apresenta todas as informações referente ao Inventário Florestal e apresenta todas as informações necessárias para análise e emissão da Autorização para Supressão de Vegetação Nativa — ASV e da Autorização para o Corte de Árvore Isolada — CAI.

O cálculo de Compensação Florestal, conforme Decreto Distrital nº 39,469/2018 é apresentado anexo denominado Compensação Florestal – TOMO IV. Na etapa de obtenção da Licença de Instalação poderá haver ajustes até o firmamento do Termo de Compromisso firmado entre a TERRACAP e o IBRAM-DF.

Os dados brutos do inventário florestal estão apresentados no TOMO IV.

2.11.2.3. Fauna

Este item trata da caracterização da fauna silvestre nas áreas de influência do SETOR MEIRELES e tem por objetivos:

- Levantar informações sobre estudos de fauna executados nas áreas de influência, tanto para outros parcelamentos de solo urbano, quanto estudos acadêmicos;
- Realizar coletas de dados primários dos grupos entomofauna, herpetofauna, mastofauna e avifauna;
- Identificar o ambiente encontrado na ADA, local alterado pelas atividades antrópicas;
- Analisar dados secundários utilizados em inventários faunísticos realizados na região;

- Indicar os locais que serão impactados pela implantação do SETOR MEIRELES e os locais que devem ser conservados e recuperados.

A ADA engloba todo o ambiente alterado e com fragmentos de vegetação. Possui aproximadamente 146 Ha, não possui corpos d'água e está circundado por ocupações antrópicas, enquanto a AID e AII englobam áreas com ocupações urbanas, rurais e cobertura vegetal nativa do Cerrado.

2.11.2.3.1. Dispensa do Estudo de Fauna

Foi apresentado o Plano de Trabalho (Tomo IV) para o IBRAM apresentando o planejamento para o levantamento de fauna. O IBRAM respondeu com o Parecer Técnico n.º 497/2023 - IBRAM/PRESI/SULAM/DILAM-VI.

De acordo com o tamanho da área e a localização sobre a Zona Lobo-Guará, deveria ser executado um estudo de fauna de alta complexidade conforme art.3º da IN 12/22.

Entretanto, o Art. 9º da IN 12/2022 apresenta os casos de dispensa de Licenciamento ambiental; sendo o empreendimento enquadrado na alínea d) do Inciso II deste artigo, que dispensa o estudo de fauna para a análise do licenciamento ambiental devido à Zona Urbana de Expansão e Qualificação – ZUEQ.

2.11.3. Meio Socioeconômico

2.11.3.1. Introdução

Os dados e as respectivas áreas de influência apontadas a seguir estão apresentadas de maneira que se estabeleça relações sociais e econômicas entre a área diretamente afetada, área de influência direta e área de influência indireta. Do ponto de vista das condições da Dinâmica populacional, densidade e distribuição da população; População economicamente ativa, composição populacional por faixa etária e gênero; Descrição e caracterização dos parâmetros socioeconômico da população diretamente e indiretamente afetada pelo empreendimento, entre outros, procuramos observar as principais relações entre as áreas de influência. Desse modo a apresentação enfatiza essas dinâmicas entre a RA de Santa Maria (AID) e os municípios goianos do Novo Gama (AII) e Valparaíso de Goiás (AII). No entanto, alguns dados, referentes principalmente a aspectos econômicos, como “local de trabalho principal”, vimos forte relação com a RA do Plano Piloto de Brasília (AII), por esse motivo essa RA foi inserida em alguns tópicos dessa discussão.

2.11.3.2. Metodologia

Para atender ao Termo de Referência, no que se refere ao meio antrópico, o diagnóstico compreenderá informações secundárias e primárias.

O levantamento de informações secundárias está baseado em dados estatísticos e informações gerais oficiais emitidas por órgãos do Governo do Distrito Federal, como a Companhia de Desenvolvimento e Planejamento Urbano do DF – CODEPLAN, via Pesquisa

Distrital por Amostra de Domicílio (PDAD), Pesquisa Metropolitana por Amostra de Domicílios (PMAD) e outras que sirvam para compor informações sobre as áreas de influência direta e indireta.

O levantamento de dados primários foi composto por visitas a campo para reconhecimento da cidade de Santa Maria e cercanias, bem como do local do empreendimento, registros fotográficos e elaboração de mapas úteis para análise espacial deste estudo.

As informações apresentadas foram angariadas nas Pesquisas Distritais de Amostra de Domicílios (PDAD's) majoritariamente do ano de 2018 e também 2021 para a Região Administrativa de Santa Maria – RA XIII, onde está inserido o lote do empreendimento proposto, além da Pesquisa Metropolitana por Amostra de Domicílios (PMAD) 2017/2018 para os municípios goianos do Novo Gama (AI) e Valparaíso de Goiás (AI). Serão apresentados, entre outros, dados relativos ao trabalho, emprego e renda, faixas etárias e sexo, arranjos domiciliares e escolaridade.

NOTA: Tendo em vista que os critérios de avaliação e as respostas elencadas previamente à pesquisa se alteraram entre os anos de angariação de dados nas pesquisas consultadas, a comparação se tornou alguma vezes inexecutável. Por exemplo: Na PDAD 2015 (Santa Maria) os dados concernentes ao “Setor de Atividade Remunerada” são compatíveis aos apresentados na PMAD 2017/2018 para os municípios goianos. Já na PDAD 2018 são apresentados apenas 03 (três) setores de atividades, em 2021 09 (nove) setores, comparativamente, em 2015 são apresentados 20 (vinte) setores de atividades.

Essas discrepâncias dificultaram as comparações num mesmo item entre as pesquisas ao longo dos anos, ou mesmo impediram as análises entre itens constantes em uma pesquisa e não presente em outra.

2.11.3.3. Histórico das Áreas de Influência Direta e Indireta

2.11.3.3.1. Histórico da Região Administrativa de Santa Maria (AI)

A interiorização da capital se deu sobre a desapropriação de diversas propriedades rurais, grandes e pequenas, e a extinção de estilos de vida que existiam bem antes de Brasília nascer. O Distrito Federal ocupou áreas de três municípios goianos, a saber, Luziânia, Formosa e Planaltina. A região administrativa de Santa Maria ocupa antigas terras de Luziânia (Santa Luzia).

No Distrito Federal, a ocupação urbana ocorreu a partir da proteção do núcleo principal, o Plano Piloto. A princípio, somente após a consolidação deste núcleo, se dariam os assentamentos das cidades-satélites. No entanto, essas cidades precisaram se estruturar antecipadamente para abrigar os operários que vieram para construir Brasília, pois no momento da construção, invasões ocorriam nas imediações dos canteiros de obras.

Neste contexto, criou-se núcleos urbanos periféricos e incorporou-se cidades que já existiam na região, antes da construção de Brasília, como Brazlândia e Planaltina. Até então

não existia preocupação governamental com o planejamento da área ocupada, pois o objetivo urgente era deslocar as cidades satélites para fora da bacia do Paranoá.

De acordo com o sítio virtual¹ da Administração Regional de Santa Maria, a região administrativa compreende as áreas da Marinha, Saia Velha e o Pólo JK e se localiza a 26 km de Brasília. A cidade é rodeada por dois ribeirões, Alagado e Santa Maria. Ocupando uma área de 211 km², possui uma população de quase 120 mil habitantes, conforme censo realizado pelo IBGE em 2005.

A RA localiza -se na porção sudoeste do DF, tendo como limites ao Norte, a RA XXIV – Park Way e RA XVI – Lago Sul; ao Sul, Novo Gama (GO) e Valparaíso de Goiás (GO); a Leste, RA XIV –São Sebastião; Oeste, RA II - Gama. Surgiu oficialmente no mapa do Distrito Federal no dia 10 de fevereiro de 1993, com a publicação do decreto de nº 14.604. A cidade é fruto de um programa de distribuição de lotes realizado pelo governo do Distrito Federal. Até o ano de 1992, a RA de Santa Maria fazia parte da área rural do Gama e denominava-se Núcleo Rural Santa Maria. O Governo do Distrito Federal promoveu o loteamento de parte deste núcleo rural e para lá transferiu habitantes de invasões no Gama e de outras RAs do DF.

Graças a programas sociais de Assentamento de Famílias de Baixa Renda, na década de 1990 foram criadas dez novas cidades satélites: Samambaia (RA - XII), Santa Maria (RA- XIII), São Sebastião (RA - XIV), Recantos das Emas (RA - XV), Riacho Fundo I (RA - XVII), Riacho Fundo II (RA - XXI), Itapoá (RA - XXVIII), Sobradinho II (RA - XXVI), Varjão (RA – XXIII), Setor Complementar de Indústria e Abastecimento – SCIA (RA – XXV).

De acordo com o Anuário do Distrito Federal², a RA XIII (Santa Maria) é composta por áreas urbana, rural e militar. Os Núcleos Rurais são: Alagado e Santa Maria; Áreas Isoladas, Água Quente, Santa Bárbara e Colônia Agrícola Visconde de Inhaúma. Na área militar estão o Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo (Cindacta), do Ministério da Aeronáutica, e a Área Alfa, pertencente ao Ministério da Marinha.

1 <http://www.santamaria.df.gov.br/category/sobre-a-ra/conheca-a-ra/> acessado em: 19 de outubro de 2018, às 14h11.

2 <http://www.anuariododf.com.br/regioes-administrativas/ra-xiii-santa-maria/> acessado em 28 de outubro de 2018, às 20:14.

2.11.3.3.1.1. Aspectos da cultura local

2.11.3.3.1.2. Atividades de lazer³:

- A Fassanta (festa do aniversário da cidade). O evento apresenta atrações nacionais e locais, atraindo os moradores das regiões vizinhas. Em 2010, cerca de 300 mil pessoas passaram pela festa.
- A Fé Santa, evento religioso realizado no estacionamento da Paróquia São José. São oferecidas ao público atrações musicais e teatrais. Nesse cenário destaca-se a Cia de Teatro Barça dos Beltranos, um projeto artístico-pedagógico que desenvolve oficinas de montagem teatrais.
- A Via-Sacra de Santa Maria, que é a segunda colocada entre as maiores vias-sacras realizadas no DF. Atualmente, trezentas pessoas envolvem-se na montagem, no desenvolvimento e na apresentação. O evento foi idealizado pelo Grupo de Teatro Atores de Cristo, referência em teatro cristão no Distrito Federal.

Segundo pesquisa realizada por Manfredi, "Santa Maria não oferece muitas áreas de lazer. Com uma população de aproximadamente 120.000 habitantes as opções de lazer são poucas. Devido à quase escassa área de lazer da cidade, os moradores dependem do Plano Piloto, e esses têm Brasília como status referencial de lazer, já que foi considerada umas das melhores em qualidade de vida."⁴

2.11.3.3.2. Histórico do Município do Novo Gama (All)

Em meados de 1974 foi iniciada a ocupação da região onde hoje está situado o município do Novo Gama, a partir do loteamento denominado Parque Estrela D'Alva VI, também conhecido como Pedregal, à época era parte do município de Luziânia.

Devido ao grande fluxo migratório tal ocupação cresceu e a partir dela surgiram outros loteamentos, como o Lago Azul e o Céu Azul, nos quais foram residir os trabalhadores que construíam um conjunto habitacional financiado pelo então Banco Nacional da Habitação (BNH) e que resolveram se instalar nas proximidades das obras.

Em 8 de dezembro de 1978, o Núcleo Habitacional Novo Gama foi inaugurado o então, sendo ainda pertencente ao município de Luziânia, abrangendo o conjunto habitacional e os loteamentos no seu entorno imediato. Recebeu essa denominação em função de sua proximidade com o Gama, no Distrito Federal.

No final do ano de 1980 o município de Luziânia foi dividido em regiões administrativas e o Núcleo Habitacional Novo Gama foi elevado à categoria de distrito de Luziânia, denominado

3 ANUÁRIO DO DF. Santa Maria. Disponível em: <http://www.anuariododf.com.br/regioes-administrativas/ra-xiii-santa-maria/> acessado em 28 de outubro de 2018, às 20:14.

4 MANFREDI, Felipe Gonçalves do Prado. O Lazer na região administrativa de Santa Maria: um estudo de caso. Brasília – DF, setembro de 2005. P 43.

Região Administrativa de Novo Gama. Por fim em 19 de julho de 1995, a Região Administrativa de Novo Gama é desmembrada do município de Luziânia e elevada à categoria de município pela Lei Estadual nº 12.680, após plebiscito. O novo Município foi instalado em 1º de janeiro de 1997 com quatro secretarias: Saúde, Ação Social e Trabalho; Finanças e Administração; Viação e Obras e Educação Esportes Lazer e Turismo.

2.11.3.3.3. Região do Município de Valparaíso de Goiás (AII)

Em decorrência da construção de Brasília foi iniciada, por volta de 1959, a implantação do loteamento denominado Parque São Bernardo, que hoje é um dos bairros de Valparaíso de Goiás.

Nesse período a região passa a receber grande número de imigrantes, entre eles, um engenheiro civil vindo de Valparaíso no Chile tendo sido e homenageado com o nome da cidade já que teria sido o responsável pelo primeiro projeto habitacional da cidade. No entanto, pesquisas recentes indicam que Cesar Barney, arquiteto colombiano, natural de Cali, foi o responsável pelo projeto urbanístico.

Em 19 de abril de 1979 foi inaugurado o pequeno Núcleo Habitacional Valparaíso I, pelo prefeito de Luziânia, Walter José Rodrigues, que também empossou o primeiro administrador regional da localidade, Clóvis José Rizzo Esselin de Oliveira Almeida. O núcleo habitacional recém criado contava com apenas 864 casas, uma escola estadual e o prédio da administração regional. Não havia comércio, e a distribuição de água não era frequente e só havia transporte público na BR-040.

Através do Decreto-Lei nº 972 de 2 de maio de 1980, ficou instituído e oficializado o dia 19 de abril como o aniversário da fundação do Núcleo Habitacional Valparaíso. Nesta época, já contava com um posto telefônico, uma agência de Correios e Telégrafos, onze lojas comerciais, uma escola estadual de primeiro grau, duas escolas particulares, já extintas, uma igreja católica, duas igrejas batistas, uma Assembleia de Deus.

Em 18 de julho de 1995 foi elevado à categoria de município com a denominação de Valparaíso de Goiás, pela Lei Estadual nº 12667, desmembrado de Luziânia.

2.11.3.3.4. Caracterização socioeconômica da AII e da AID

A seguir são apresentados os dados socioeconômicos das áreas de influência indireta e direta, com intuito de pontuar as relações de proximidade e até mesmo dos usos compartilhados entre estas. O objetivo principal consiste em definir o perfil geral da população afetada pela construção do empreendimento.

2.11.3.3.5. Dinâmica Populacional da AID e AII

A série histórica do crescimento populacional na Região Administrativa de Santa Maria e dos municípios do Novo Gama e Valparaíso de Goiás apresentada considera os dados das PDADs e PMADs de 2013, 2015 e 2017/2018. No entanto, na base de dados pesquisados não foram identificados dados do Novo Gama para o ano de 2013 além de não apresentar a TMGCA

dos anos de 2013/2015 para o Novo Gama e Valparaíso de Goiás e para nenhuma das áreas pesquisadas da variação de 2015/2018.

Portanto, o único período identificado que mostra uma Taxa Média Geométrica de Crescimento Anual foi no intervalo entre 2013 e 2015 para a Região Administrativa de Santa Maria, período que mostra TMGCA da ordem de 0,97%. Nessa mesma região ainda houve incremento populacional entre os anos de 2015 e 2018.

Para os municípios goianos que compõem a área de influência indireta foi observado uma expansão da população no Novo Gama entre 2013 e 2018 quando passou de 101.902 (2013) para 108.883 (2018) (Quadro 53). Já para o Valparaíso de Goiás os dados mostram um crescimento da população entre os anos de 2013 e 2015, no entanto, ocorre um encolhimento considerável entre 2015 (174.156) e 2018 (164.663) voltando neste último período observado a uma população menor que a identificada em 2013 para esse município.

RA/MUNICÍPIO	População		TMGCA*	População	TMGCA*
	2013	2015	2013/2015	2017/2018	2013/2018
Santa Maria (AID)	122.117	125.123	0,97%	128.882	-
Novo Gama (AII)	101.902	-	-	108.883	-
Valparaíso de Goiás (AII)	168.961	174.156	-	164.663	-

Quadro 53 - População das Áreas de Influência Indireta (AII) e Direta (AID) de 2004 a 2015 e a Taxa Média Geométrica de Crescimento Anual - TMGCA. CODEPLAN - PDADs e PMADs de 2013, 2015 e 2017/2018.

Através de pesquisa realizada no PDOT (2009) foram encontrados dados mais consolidados, no entanto, de séries temporais anteriores as mostradas no quadro anterior. Santa Maria presenciou um forte crescimento populacional na década de 90, passando de uma população de 14.833 pessoas em 1991 para 98.679 pessoas em 2000. Na década seguinte o incremento não foi tão expressivo, mas ainda sim positivo (Quadro 54).

RA	População				Taxa de Cresc. Anual	
	1991	2000	2008	2010	1991/2000 (%)	2000/2010 (%)
Santa Maria (AID)	14.833	98.679	117.769	121.710	23,68	2,14

Quadro 54 - População do Distrito Federal por Região Administrativa em 1991 - 2000 - 2008 - 2010 e Taxa de Crescimento Anual. Fonte: Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal - Documento Técnico - Versão Final - novembro/2009

Para os municípios goianos do Novo Gama e Valparaíso de Goiás foi observado que no período de 2000 a 2007 a população desses locais variou 1,48% e 2,83% respectivamente, em linha com o que foi observado nesse período na RA de Santa Maria (Quadro 55).

Municípios	População		TCA
	2000	2007	2000/2007 (%)
Novo Gama (AII)	74.380	82.344	1,48

Municípios	População		TCA
	2000	2007	2000/2007 (%)
Valparaíso de Goiás (All)	94.856	115.023	2,83

Quadro 55 - População e Taxa de Crescimento Anual do Entorno do Distrito Federal. Fonte: Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal - Documento Técnico - Versão Final - Novembro/2009

2.11.3.3.6. Densidade Demográfica da Área Urbana

Conforme verificado na Figura 26, Santa Maria está enquadrada como “média densidade demográfica” onde a ocupação do território se dá em uma faixa de 50 a 150 habitantes por hectare. Importante destacar que para essa definição foi tomado como referência os limites urbanos definidos no PDOT para Santa Maria. Já para os municípios do Novo Gama e Valparaíso de Goiás os quais discorreremos a seguir, foram consideradas as unidades territoriais.

De acordo com o IBGE (2010) o Novo Gama⁵ possui uma unidade territorial de 194,586 Km² com densidade demográfica de 487,29 hab/Km². Já Valparaíso de Goiás⁶ possui uma unidade territorial de 60,950 Km² com densidade demográfica de 2.165,48 hab/Km².

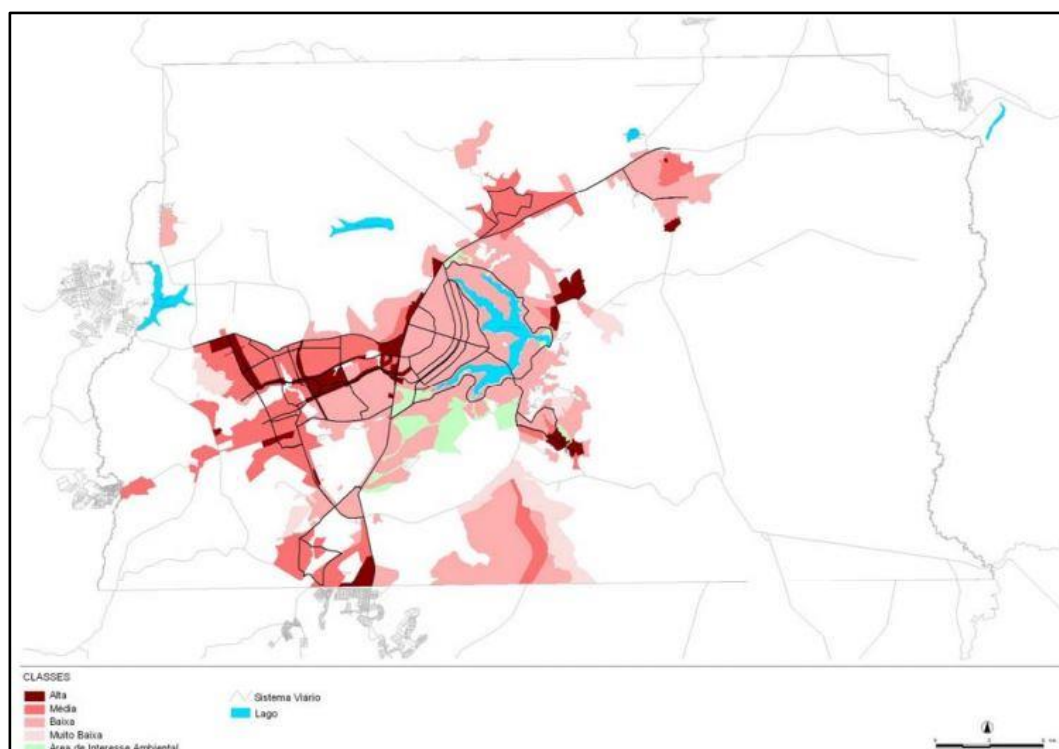


Figura 26 – Densidade Demográfica das áreas urbanas do DF. Fonte – Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal - Documento Técnico - Versão Final - Novembro/2009

⁵ <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/novo-gama/panorama>

⁶ <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/valparaíso-de-goias/panorama>

2.11.3.3.7. População Residente por Atividade Principal

Em relação a Região Administrativa de Santa Maria (AID) a PDAD (2018) informa que 50,6% (51,528 pessoas) com 14 anos ou mais estavam ocupadas. É mostrado ainda que 69,9% da população ocupada está empregada, conforme quadro abaixo. As pessoas ocupadas exercendo funções por conta própria ou autônomos são 17,9% seguido por empregos domésticos (2,9%) e estágio remunerado (1,8%) (Quadro 56).

Resposta	Total	%
Empregado (exceto doméstico)	35.880	69,6
Conta Própria ou autônomo	9.234	17,9
Empregado Doméstico	1.500	2,9
Estágio Remunerado	930	1,8
Total	47.544	92,3

Quadro 56 - Distribuição da posição na ocupação principal, Santa Maria, Distrito Federal, 2018. Fonte: Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - PDAD 2018

A população urbana acima de 10 anos no município do Novo Gama totaliza 94.122 pessoas e 137.696 pessoas no município de Valparaíso de Goiás. Para o município do Novo Gama podem ser classificados como População Economicamente Ativa (PEA) 47.572 pessoas, das quais 35,69% ou 38.858 pessoas possuem trabalho remunerado, 0,16% ou 178 moradores são aposentados trabalhando e os declaradamente desempregados, 7,84% ou 8.536 pessoas. Os demais segmentos são os aposentados, representando 8,37% do total (9.114); pensionistas, 1,63% (1.778); Dolar, 6,74% (7.336); estudantes, 14,29% (15.561) (Quadro 57).

Já para o município de Valparaíso de Goiás a População Economicamente Ativa (PEA) totaliza 86.261 (inclui os que têm trabalho remunerado, desempregados e aposentados trabalhando), das quais 48,64% ou 66.973 pessoas possuem trabalho remunerado, 0,39% ou 536 moradores são aposentados trabalhando e os declaradamente desempregados, 13,62% ou 18.752. Os demais segmentos são os aposentados, representando 6,70% do total (9.227); pensionistas, 1,34% (1.845); "do lar", 9,21% (12.680); e estudantes, 14,09% (19.407).

Situação de Atividade	Nova Gama (All)		Valparaíso de Goiás (All)	
	%	maiores de 10 anos (%)	%	maiores de 10 anos (%)
Total	100	-	100	-
Menor de 10 Anos	13,56	-	16,38	-
Subtotal	74,72	100	83,62	100
Não têm atividade	-	-	4,92	5,88
Têm trabalho remunerado	35,69	47,76	40,67	48,64
Aposentados	8,37	11,20	5,60	6,70

Situação de Atividade	Nova Gama (All)		Valparaíso de Goiás (All)	
	%	maiores de 10 anos (%)	%	maiores de 10 anos (%)
Aposentados trabalhando	0,16	0,22	0,33	0,39
Pensionistas	1,63	2,19	1,12	1,34
Do lar	6,74	9,02	7,70	9,21
Desempregados	7,84	10,49	11,39	13,62
Estudantes	14,29	19,13	11,79	14,09
Trabalho voluntário	-	-	0,04	0,04
Não Sabem			0,07	0,09

Quadro 57 – População segundo a situação de atividade. Fonte – PMAD 2017- Codeplan. PMAD 2017/2018 - Codeplan

O Quadro 58 apresenta informações a respeito da atividade principal da população residente nas áreas de influência estabelecidas. Na RA de Santa Maria, segundo a PDAD (2015), os setores que mais se destacaram foram os de Serviços Gerais, com 28,17%, Comércio, 26,29% e Administração Pública com 9,79%. A Construção Civil representa 8,03% e os Serviços Domésticos, 6,49%.

Nos municípios goianos que compõem a All no Novo Gama (PMAD 2017), os setores de atividades remunerada que se destacam são: Comércio, com 10,94% dos ocupados (11.915 pessoas); Serviços gerais, com 5,35% (5.824 pessoas); e Serviços domésticos, com 2,49% (2.712 pessoas), demonstrando a grande representatividade no setor terciário.

Em relação ao município de Valparaíso de Goiás, a PMAD (2017/2018) apresenta que os maiores percentuais de ocupação segundo os setores de atividades remuneradas se encontram no Comércio, com 10,92% dos ocupados (17.978); Construção Civil, com 3,51% (5.775), Serviços Gerais, com 2,31% (3.810); demonstrando a grande representatividade dos setores secundário e terciário na economia local.

Atividade Principal	Santa Maria (AID)	Novo Gama (All)	Valparaíso de Goiás (All)
Sem Atividade Econômica		50,59	42,55
Agropecuária	1,32	0,53	0,18
Construção civil	8,03	5,27	3,51
Indústria	0,55	2,08	0,40
Comércio	26,29	10,94	10,92
Empresa Pública Federal	2,09	0,82	0,33
Empresa Pública Distrital	1,87	0,53	0,18
Administração Pública Federal	3,63	0,49	0,43
Administração Pública Distrital	1,98	0,37	0,54

Atividade Principal	Santa Maria (AID)	Novo Gama (All)	Valparaíso de Goiás (All)
Transporte e armazenagem	4,95	1,39	1,63
Comunicação e informação	3,30	0,33	0,65
Educação	3,41	1,14	1,48
Saúde	2,75	1,02	1,55
Serviços domésticos	6,49	2,49	2,13
Serviços pessoais	3,85	1,67	0,98
Serviços creditícios e financeiros	0,66	0,24	0,11
Serviços imobiliários	0,44	0,16	0,33
Serviços gerais	28,17	5,35	2,31
Administração Pública do Município		0,20	0,40
Administração Pública de Goiás	0,22	0,45	0,51
Outras atividades e Serviços	-	-	12,40
Não sabe	-	0,37	0,11
Menor de 10 anos		13,56	16,38
Total	100	100	100

Quadro 58 – População ocupada segundo o setor de atividade remunerada – Santa Maria (PDAD 2015) – Novo Gama (PMAD 2017) e Valparaíso de Goiás (PMAD 2017/2018)

Fonte – Codeplan - Santa Maria (PDAD 2015) – Novo Gama (PMAD 2017) e Valparaíso de Goiás (PMAD 2017/2018).

Quanto a condição da ocupação ou posição segundo a ocupação, verifica-se que em 2015, 60,73% da população estava empregada com carteira de trabalho assinada em Santa Maria. Por outro lado, e com dados mais recentes (2017/2018), em Valparaíso de Goiás eram 22,34% e no Novo Gama 15,76% (Quadro 59).

Como autônomos, o menor quantitativo populacional é do Novo Gama, 8,33%, seguido por Valparaíso de Goiás, 9,87% e Santa Maria, 14,63%.

Posição na Ocupação	Santa Maria (AID)
	(%)
Empregados com carteira de trabalho	60,73
Empregados sem carteira de trabalho	13,53
Empregados temporários	0,00
Serviço Público e Militar	4,07
Profissional Liberal	0,22
Microempreendedor Individual	1,76
Microempresário	0,33

Pequeno Empresário	0,33
Médio Empresário	0,00
Grande Empresário	0,11
Autônomo	14,63
Estagiário/Aprendiz	2,75
Cargo Comissionado	0,88
Ajuda Negócio Familiar	0,66
Não sabe	0,00
Total	100,00

Quadro 59 - Posição segundo a ocupação na área de Influência Direta.

Fonte – Codeplan - Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - PDAD 2015.

Nas PDAD's de 2018 e 2021 de Santa Maria foram adicionadas ou retiradas algumas tipologias de ocupação, no entanto, podemos destacar que os maiores índices carregam similaridades, por exemplo, em 2018, 69,6% das posições era de “Empregados (exceto doméstico)” e em 2021, 50,4%, “Empregado no setor privado (exceto doméstico)” (Quadro 60).

Posição na Ocupação	Novo Gama (All)	Valparaíso de Goiás (All)
	(%)	(%)
Sem Ocupação Econômica	50,59	42,55
Empregados com CTPS	15,76	22,34
Empregados sem CTPS	5,55	4,27
Emprego temporário	0,12	0,43
Serviço Público e Militar	2,00	1,88
Profissional Liberal	0,94	0,90
Microempreendedor Individual – MEI (0 a 1 EMP)	0,94	0,40
Microempresário (até 9 EMP)	0,16	0,07
Pequeno Empresário (10 e 49 EMP)	-	0,04
Médio Empresário (50 e 99 EMP)	-	-
Grande Empresário (100 e + EMP)	-	-
Autônomo	8,33	9,87
Estagiário/Aprendiz	0,37	0,40
Cargo Comissionado	0,33	0,11
Ajuda Negócio Familiar	0,12	0,11
Não sabe	1,22	0,25
Menor de 10 anos	13,56	16,38
Total	100,00	100,00

Quadro 60 – Posição segundo a ocupação nas áreas de Influência Direta e Indireta. Fonte – Codeplan - PMAD 2017 e PMAD 2017/2018.

2.11.3.3.8. População Residente por Sexo

O Quadro 61 apresenta a distribuição da população residente nas RAs e municípios por sexo. Todas têm percentual maior do sexo feminino que masculino. Os percentuais entre AII e AID são muito próximos. Estes números revelam uma tendência nacional e do próprio Distrito Federal e Entorno de ter uma população maior de pessoas do sexo feminino do que do sexo masculino.

RA/Municípios	População	masculino	%	feminino	%
Santa Maria (AID)	128.882	62.161	48,2	66.721	51,8
Novo Gama - GO (AII)	108.883	53.930	49,53	54.953	50,47
Valparaíso de Goiás (AII)	164.663	81.677	49,60	82.987	50,40

Quadro 61 – População residente por sexo. Fonte – Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018. Fonte: PMAD 2017-Codeplan. Fonte: PMAD 2017/2018 - Codeplan.

Em pesquisa mais recente realizada no Distrito Federal, a PDAD 2021 traz que a população de Santa Maria passou das 128.882 pessoas em 2017/2018 para 130.970 pessoas em 2021 (Quadro 62).

RA	População	masculino	%	feminino	%
Santa Maria (AID)	130.970	62.890	48	68.080	52

Quadro 62 – Evolução da população de Santa Maria no ano de 2021.

2.11.3.3.9. População Residente por Faixa Etária

A AID possui o seu maior percentual populacional na faixa etária dos 20 a 59 anos, ou seja, existe a predominância de grupos de idade que se encontram na fase adulta e economicamente ativa. Os jovens até 19 anos representam 31,09% e a população acima de 60 anos corresponde a 8,36%. A idade média dessa população era de 31,1 anos.

No Novo Gama os dados mostram que a população do município apresenta um perfil jovem, tendo em vista que aproximadamente dois terços de seus moradores, 61,90% (67.402), somam até 39 anos de idade. Em Valparaíso de Goiás essa realidade se assemelha, onde 67,75% ou 111.562 pessoas somam até 39 anos de idade.

O Quadro 63 demonstra, em percentuais, a distribuição da população residente por faixa etária. Observa-se que há um perfil semelhante entre as três áreas pesquisadas, em que as faixas etárias variam entre 1% e 3% em cada caso.

Grupos de Idade	Santa Maria (AID) %	Novo Gama - GO (AII) %	Valparaíso de Goiás (AII) %
0 a 4 anos	7,46	6,74	8,06
5 a 9 anos	6,88	6,82	8,32
10 a 14 anos	7,98	7,19	7,23

Grupos de Idade	Santa Maria (AID) %	Novo Gama - GO (AII) %	Valparaíso de Goiás (AII) %
15 a 19 anos	8,77	10,21	8,21
20 a 24 anos	8,85	9,55	9,07
25 a 29 anos	9,19	7,72	8,28
30 a 34 anos	9,70	6,41	8,57
35 a 39 anos	9,12	7,27	10,01
40 a 44 anos	7,19	7,47	8,46
45 a 49 anos	5,98	7,19	7,38
50 a 54 anos	5,66	6,21	4,74
55 a 59 anos	4,88	4,61	3,69
60 a 64 anos	3,53	3,63	3,33
65 a 69 anos	2,19	3,51	2,21
70 a 74 anos	1,23	1,63	1,12
75 a 79 anos	0,69	1,22	0,69
80 anos ou mais	0,70	1,35	0,65
Não Informou	-	1,27	-

Quadro 63 – População segundo os grupos de idade. Fonte – Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018. Fonte: PMAD 2017- Codeplan. Fonte: PMAD 2017/2018 – Codeplan.

A Figura 27 representa a distribuição da faixa etária na AID especificamente. Observa-se que a população entre 30 a 34 anos é a que tem maior percentual geral seguida pela faixa etária de 25 a 29 anos.

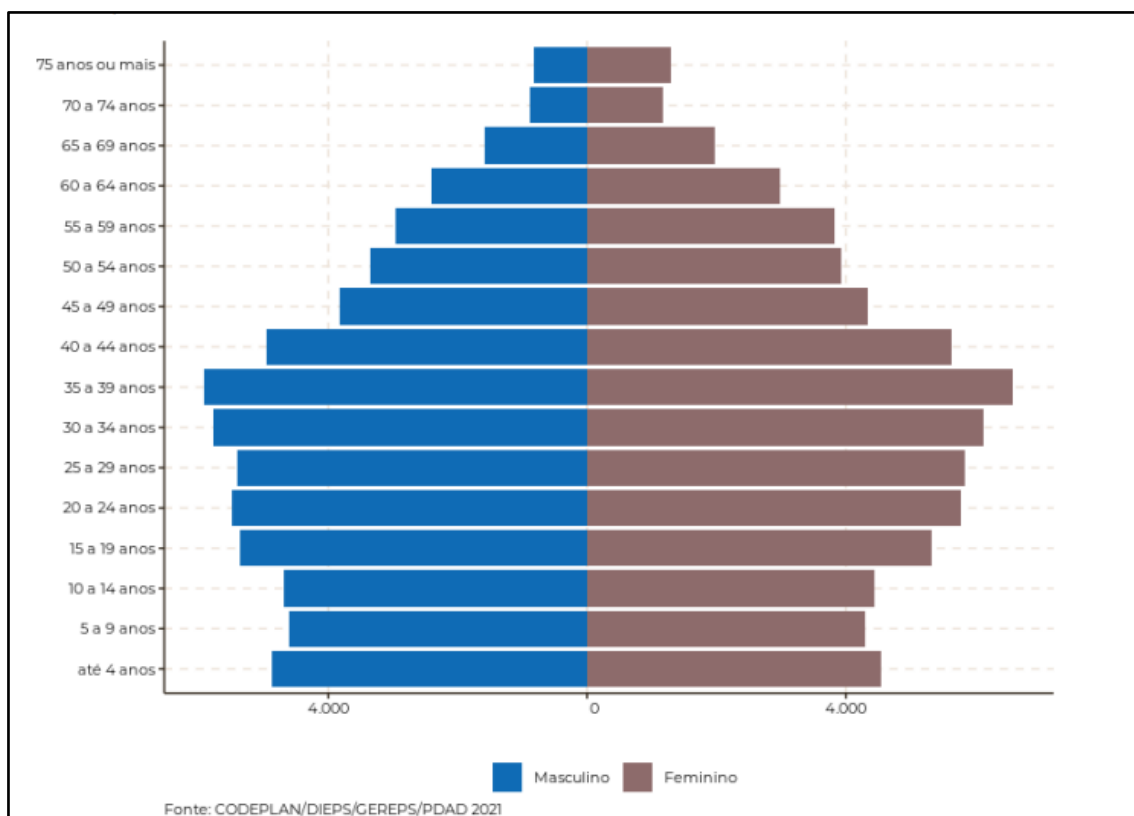


Figura 27 – Distribuição da população por faixas de idade e sexo, Santa Maria, Distrito Federal, 2018. Fonte – Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - PDAD 2018

Em comparação entre 2018 e 2021, podemos observar a alteração da faixa mais populosa dos 30 a 34 anos em 2018 para 35 a 39 anos em 2021. Outros dados importantes observados foram o aumento da idade média - 31,1 anos em 2018 e 32,4 anos em 2021, a diminuição da população dos jovens até 19 anos que representavam 31,09% ante 29,11 em 2021 e a população acima de 60 anos que correspondia a 8,36% em 2018 e passou a 10,03%.

Esses dados demonstram o envelhecimento da população, fato que é tendência nacionalmente.

2.11.3.3.10. Índice de Desenvolvimento Humano da AID e AI

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida resumida do progresso a longo prazo em três dimensões consideradas básicas ao desenvolvimento humano, são elas: renda, considerando o direito da população usufruir de um padrão de vida digno; educação, levando em conta o direito de ter acesso ao conhecimento; e saúde, abordando o direito das pessoas terem uma vida longa e saudável. Este índice pode variar de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 1 (um), maior o desenvolvimento humano do município (PNUD, 2013). Figura 28 apresenta as faixas de classificação do desenvolvimento humano municipal.

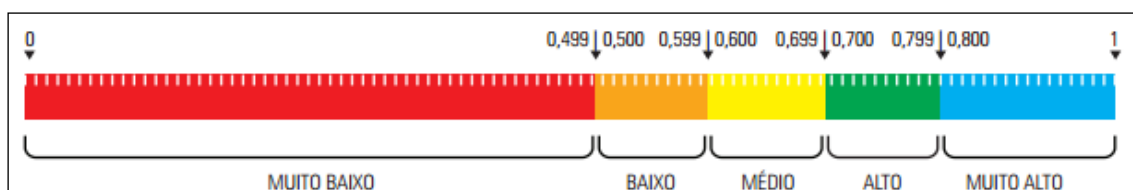


Figura 28 - Faixas de desenvolvimento humano municipal. Fonte: PNUD, 2013.

O Quadro 64 apresenta o IDHM da região de Santa Maria (AID) e dos municípios de Novo Gama (All) e Valparaíso de Goiás (All). A região administrativa de Santa Maria possui um IDHM de 0,747, valor classificado como alto, conforme descrito na Figura 28, bem próximo do valor observado para o município de Valparaíso de Goiás. Em contrapartida o valor do IDHM Geral no Novo Gama é de 0,684 considerado médio. O índice mais baixo se refere ao IDHM educação (0,567) no Novo Gama ao passo que o maior indica o IDHM Longevidade de Valparaíso de Goiás, como muito alto (0,851).

Região Administrativa	IDHM – Educação	IDHM – Renda	IDHM – Longevidade	IDHM GERAL
Santa Maria (AID)	0,704	0,719	0,824	0,747
Novo Gama (All)	0,567	0,664	0,851	0,684
Valparaíso De Goiás (All) *	0,695	0,733	0,815	0,746

Quadro 64 – Índice de Desenvolvimento Humano da All e AID. Censo 2010. Fonte – PNUD/IPEA/FJP, 2015. Elaboração: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Pnud Brasil, Ipea e FJP, 2020.

2.11.3.3.11. Caracterização das condições urbanísticas e perfil socioeconômico da população

2.11.3.3.12. População Residente por Nível de Escolaridade

Conforme exposto na PDAD (2018) da RA de Santa Maria, 95,0% da população com 5 anos ou mais sabiam ler e escrever. Em 2021 esse número foi ligeiramente menor, quando 94,6% sabiam ler e escrever (PDAD, 2021). Em relação à situação de frequência escolar, dentre as pessoas de 4 a 24 anos de idade, residentes em Santa Maria, 59,4% frequentam a escola pública e 12,2% a escola particular em 2018, já em 2021, 63,5% estudavam em escolas públicas e 12,1% em particular.

O Quadro 65 indica que 51,1% da população com 25 anos ou mais de idade têm nível de escolaridade médio completo ou superior completo, enquanto 25,8% da população desse grupo etário possui o ensino fundamental incompleto e 3,3% não têm escolaridade.

Nível de Escolaridades	Total	%
Médio completo	26.716	35,2
Fundamental incompleto	19.543	25,8
Superior completo	12.043	15,9

Nível de Escolaridades	Total	%
Superior incompleto	5.673	7,5
Médio incompleto	4.755	6,3
Fundamental completo	4.684	6,2
Sem escolaridade	2.469	3,3
Total	75.883	100,0

Quadro 65 - Nível de escolaridade dos habitantes de Santa Maria, com 25 anos ou mais de idade. Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018.

Em 2021, a pesquisa apresenta algumas alterações, quando comparada a 2018, em relação a escolaridade da população de Santa Maria. Ainda que o Ensino Médio Completo seja a escolaridade majoritária, a mesma passa de 35,2% para 31,1% em 2021. O nível Superior Completo salta de 15,9% em 2018 para 21,9% em 2021 e de forma relevante a população de 25 anos ou mais sem escolaridade salta de 3,3% para 8,5% (Quadro 66).

Nível de Escolaridades	Total	%
Médio completo	23.869	31,1
Superior completo	16.809	21,9
Fundamental incompleto	12.788	16,7
Superior incompleto	7.237	9,4
Sem escolaridade	6.517	8,5
Médio incompleto	5.997	7,8
Fundamental completo	3.535	4,6
Total	76.753	100,0

Quadro 66 - Nível de escolaridade dos habitantes de Santa Maria (2021), com 25 anos ou mais de idade. Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2021.

Na distribuição da população residente por nível de escolaridade nos municípios goianos (AI) pesquisados, observa-se 4,04 % da população do Novo Gama são analfabetos ao passo que esse valor cai para 1,41% em Valparaíso de Goiás. Em ambos os municípios os maiores valores encontrados foram 37,53% e 27,66% no grau de instrução “Fundamental Incompleto”, respectivamente para Novo Gama e Valparaíso de Goiás. O Ensino Médio completo vem em segundo lugar entre os maiores percentuais, 21,11% no Novo Gama e 26,17% em Valparaíso de Goiás (Quadro 67).

Grau de Instrução	Novo Gama (AI)	Valparaíso de Goiás (AI)
	(%)	(%)
Analfabeto (15 anos ou mais)	4,04	1,41
Sabem ler e escrever (15 anos ou mais)	2,82	3,18
Alfabetização de adultos	0,29	0,00

Grau de Instrução	Novo Gama (AII)	Valparaíso de Goiás (AII)
	(%)	(%)
Ensino Especial	0,45	0,29
Maternal e creche	0,45	1,08
Jardim I e II/Pré-Escolar	1,10	2,64
EJA - Fundamental incompleto	0,33	1,41
EJA - Fundamental completo	0,12	0,25
EJA - Médio incompleto	0,04	0,72
EJA - Médio completo	-	1,12
Fundamental incompleto	37,53	27,66
Fundamental completo	3,35	6,33
Médio incompleto	11,72	7,70
Médio completo	21,11	26,17
Superior incompleto	3,31	5,21
Superior completo	3,67	6,87
Curso de especialização	0,41	0,65
Mestrado	0,16	0,04
Doutorado	-	0,04
Crianças de 6 a 14 anos não alfabetizadas	0,12	0,14
Não sabem	2,04	1,41
Menor de 6 anos fora da escola	6,94	5,68
Total	100	100

Quadro 67 – População segundo o nível de escolaridade na AID e AII.. Fonte: PMAD 2017- Codeplan. Fonte: PMAD 2017/2018 – Codeplan

2.11.3.3.13. População Ocupada Segundo a Região Administrativa de Trabalho

O Quadro 68 apresenta informações a respeito dos maiores percentuais referentes a população ocupada segundo a RA de trabalho. A região administrativa do Plano Piloto é o principal local de trabalho da população da AID, e para a AII, o segundo. Para Santa Maria, 37,8% da população ocupada trabalham no Plano Piloto para os municípios do Novo Gama e Valparaíso de Goiás os percentuais são de 36,45% e 32,10% respectivamente.

Importante destacar que para Santa Maria 25,6% da população ocupada trabalha na própria RA. No Novo Gama esse percentual é de 38,72% e em Valparaíso de Goiás, 39,05%.

Região Administrativa	Santa Maria (AID) %	Novo Gama (AII) %	Valparaíso de Goiás (AII) %
RA I - Plano Piloto	37,8	36,45	32,10

Região Administrativa	Santa Maria (AID) %	Novo Gama (All) %	Valparaíso de Goiás (All) %
RA II - Gama	4,8	7,40	5,98
RA III - Taguatinga	2,6	1,94	2,20
RA XIII - Santa Maria	25,6	3,64	3,17

Quadro 68 – População ocupada segundo a Região Administrativa que trabalha – Santa Maria, Novo Gama e Valparaíso de Goiás. Fonte – Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018. PMAD 2017- Codeplan. PMAD 2017/2018 - Codeplan.

Percebe-se, pelos dados expostos, que o Plano Piloto é um importante destino da população ocupada de todas as localidades pesquisadas. Para Santa Maria o primeiro destino é o Plano Piloto e segundo a própria cidade. Para o Novo Gama e Valparaíso de Goiás, apesar do próprio município ser o destino principal, o Plano Piloto exerce forte influência nesse quesito, tomando o segundo lugar. Assim, o percentual da população trabalhadora que sai para ocupar postos de trabalhos fora são relativamente altos para todas as localidades.

A PDAD de 2021 apresenta importante descentralização e independência da população ocupada de Santa Maria em relação ao Plano Piloto. Enquanto em 2018 25,6% tinham o local de trabalho na própria RA, em 2021 esse número salta para 36,4% (Quadro 69).

Região Administrativa	Santa Maria (AID) %
RA I - Plano Piloto	37,1
RA II - Gama	6,8
RA III - Taguatinga	4,4
Valparaíso de Goiás (Goiás)	2,5
RA XIII - Santa Maria	36,4

Quadro 69 - Região Administrativa de exercício do trabalho principal, Santa Maria, 2021. Fonte – Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2021.

2.11.3.3.14. Renda Mensal Domiciliar e Per Capita

A população estudada possui valores diversos em relação à renda domiciliar e per capita. O destaque fica com Santa Maria que possui maior renda domiciliar dentre as demais, 4,03; Valparaíso de Goiás vem em segundo, 2,63 e o Novo Gama 1,99 em terceiro. Já na renda per capita, apenas Santa Maria possui esse valor maior que 1 (1,13). Valparaíso de Goiás tem o valor de 0,87 e o menor, 0,65 é referente ao Novo Gama (Quadro 70).

Renda \ RA (Em salários mínimos)	Santa Maria (AID)	Novo Gama (All)	Valparaíso de Goiás (All)
Domiciliar	4,03	1,99	2,63
Per capita	1,13	0,65	0,87

Quadro 70 – Renda média domiciliar e per capita em salários mínimos nas All e AID. Fonte – Codeplan - Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - PDAD 2015 – Codeplan PMAD 2017- Codeplan. PMAD 2017/2018.

2.11.3.3.15. Distribuição dos Domicílios por Classe de Renda

O Quadro 71 apresenta informações a respeito da distribuição dos domicílios por classe de renda declarada. As maiores faixas de renda entre AII e AID são de 2 a 5 SM para todas as regiões pesquisadas. Em Santa Maria essa faixa chega a representar 40% da amostra, ao passo que em Valparaíso de Goiás é de 36,84% e no Novo Gama de apenas 19,19%. Para as áreas de influência pesquisadas as demais faixas representativas são de até 1 salário-mínimo e de 1 a 2 salários-mínimos.

Classes de Renda	Santa Maria (AID) %	Novo Gama (AII) %	Valparaíso de Goiás (AII) %
Até 1 SM	15,7	14,29	20,91
1 - 2 SM	27,9	15,19	33,19
2 - 5 SM	40,0	19,19	36,84
5 - 10 SM	12,1	3,72	6,97
10 - 20 SM	3,8	0,20	1,88
Mais de 20 SM	-	-	0,22

Quadro 71 – Distribuição dos domicílios ocupados segundo as Classes de Renda Domiciliar - Distrito Federal – 2018. Fonte – Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018. PMAD 2017- Codeplan. PMAD 2017/2018 – Codeplan

Os dados mais recentes para Santa Maria (PDAD, 2021) mostram decréscimo percentual nas faixas mais baixas e aumento nas faixas de 2-5 SM (43,9%) e 5-10 SM (15,3%). Na faixa de até 1 SM a porcentagem cai de 15,7% em 2018 para 11,9% em 2021. Na faixa de 1-2 SM passa de 27,9% para 23,8% em 2021.

2.11.3.3.16. Índice de Gini das Áreas de Influência

O Índice de Gini consiste num instrumento utilizado para representar o grau de concentração de renda de um determinado grupo, ou seja, o grau de desigualdade na distribuição de renda. É expresso por um valor que pode variar entre 0 (zero) e 1 (um), sendo o valor 0 (zero) indicativo da situação de igualdade (WOLFFENBÜTTEL, 2004).

O Quadro 72 apresenta informações a respeito do Índice do Gini da RA de Santa Maria e o Quadro 73 dos municípios de Novo Gama e Valparaíso de Goiás no estado de Goiás.

Ao longo da série histórica observada a RA de Santa Maria sempre apresentou valores mais próximos de zero em comparação aos municípios goianos, portanto com maior tendência a igualdade.

Região Administrativa	GINI 2004	GINI 2011	GINI 2013	GINI 2015
Santa Maria (AID)	0,442	0,452	0,404	0,447

Quadro 72 - Índice de Gini da RA de Santa Maria. Fonte - PESQUISA DISTRITAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS - PDAD - 2013. Codeplan - Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - PDAD - 2011/2013/2015.

Município	GINI 2000	GINI 2010
Novo Gama (All)	0,5243	0,4945
Valparaíso de Goiás (All)	0,5444	0,5264

Quadro 73 - Índice de Gini dos municípios que compõe a All - Novo Gama e Valparaíso de Goiás. Fonte: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/ginibr.def>.

2.11.3.3.17. Distribuição dos domicílios com serviços de infraestrutura urbana

O Quadro 74 apresenta o número e o percentual de domicílios de Santa Maria atendidos pelos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia elétrica e coleta de resíduos sólidos, que têm relação com os equipamentos públicos urbanos.

INFRAESTRUTURA	SANTA MARIA (AID)	
	Total	%
ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
Rede Geral (CAESB)	35.939	98,2
Captação de água da chuva	17.077	46,7
Poço artesiano	852	2,3
ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
Rede Geral (CAESB)	35.747	97,7
Fossa séptica	1.197	3,3
ENERGIA ELÉTRICA		
Rede Geral (CEB)	36.600	100,0
COLETA DE LIXO		
Coleta direta não seletiva	24.884	68,0
Coleta direta seletiva	17.244	47,1

Quadro 74 - Abrangência dos serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia elétrica e resíduos sólidos em Santa Maria. Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018.

O Quadro 75 tem os dados que tratam da infraestrutura e serviços envolvendo as áreas de influência indireta. No abastecimento de água, mais de 93% dos domicílios da All são atendidos pela rede geral, valores que caem bastante quando comparado a capacidade de esgotamento sanitário apresentando valores de 36% para o município do Novo Gama e 37,72% para Valparaíso de Goiás.

Em relação ao abastecimento de energia elétrica é onde foi observado a maior capacidade de oferta desse serviço nos municípios pesquisados. No Novo Gama 97,47% dos domicílios são atendimentos pela rede geral e em Valparaíso de Goiás a porcentagem é de 99,23.

A partir da pesquisa realizada através da PMAD, no que tange a coleta de lixo podemos observar que para o município de Valparaíso de Goiás mais de 80% dos domicílios não possuem coleta seletiva e 18,81% são atendidos pela coleta seletiva. Para o município do Novo Gama não foram identificados os dados relativos ao serviço de coleta de lixo.

Serviços de Infraestrutura	Novo Gama (All)	Valparaíso de Goiás (All)
Abastecimento de Água %		
Rede Geral	94,93	93,92
Poço/Cisterna	4,40	3,10
Poço Artesiano	0,53	2,54
Outros	0,13	0,44
Total	100	100
Esgotamento Sanitário %		
Rede Geral	36,00	37,72
Fossa séptica	60,80	61,06
Fossa rudimentar	2,67	1,11
Esgotamento a céu aberto	0,13	-
Outros	0,40	0,11
Total	100	100
Abastecimento de Energia %		
Rede Geral	97,47	99,23
Próprio (Gerador,Bateria)	2,53	0,11
Gambiarra	-	0,44
Outros	-	0,22
Total	100	100
Coleta de Lixo %		
Sem coleta seletiva	-	80,53
Com coleta seletiva	-	18,81
Jogado em local impróprio	-	0,33
Outro destino	-	0,33
Total	-	100

Quadro 75 – Distribuição dos domicílios (%) contemplados com serviços de infraestrutura urbana na área de influência indireta. Fonte – PMAD 2017- Codeplan. PMAD 2017/2018 - Codeplan

Resposta	Total	%
Rua de acesso principal iluminada	35.244	96,3
Rua de acesso principal asfaltada/pavimentada	35.198	96,2
Rua de acesso principal tem calçada	34.825	95,2
Calçada da rua principal tem meio fio	34.371	93,9
Rua de acesso principal com rede pluvial	30.593	83,6
Ponto de Encontro Comunitário (PEC)	25.573	69,9
Quadras esportivas	24.720	67,5
Ciclovias ou ciclo faixa	22.963	62,7
Parques ou jardins	21.077	57,6
Rua próximas arborizadas	20.003	54,7
Ruas próximas esburacadas	13.308	36,4
Ruas próximas alagam quando chove	10.634	29,1
Existência de entulho nas proximidades	10.572	28,9

Quadro 76 - Infraestrutura urbana na rua de acesso e nas proximidades dos domicílios, Santa Maria, Distrito Federal, 2018. Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018

O Quadro 76 e O Quadro 77 apresentam os dados a respeito de outros serviços de infraestrutura urbana. De acordo com a PDAD 2015, para a Região Administrativa de Santa Maria os dados são positivos, superiores a 90% para os itens, rua de acesso principal iluminada, rua de acesso principal asfaltada, rua de acesso principal tem calçadas, calçada da rua principal tem meio-fio. Para o item rua de acesso principal com rede pluvial esse índice foi de 83,6%.

Já os dados observados para os municípios goianos, através da PMAD (2017/2018), mostram um considerável distanciamento dos valores quando comparados ao correspondente localizado no Distrito Federal. O item rua asfaltada apresenta 82,67% no Novo Gama e 82,41% em Valparaíso de Goiás Iluminação Pública, 84,27% no Novo Gama e 90,60% em Valparaíso de Goiás. O pior índice observado é referente a Rede de água pluvial onde 39,82% dos domicílios ocupado em Valparaíso de Goiás tem essa infraestrutura e somente 31,47 no Novo Gama.

Infraestrutura	Novo Gama (%)		Valparaíso de Goiás (%)	
	Não Têm	Têm	Não Têm	Têm
Rua asfaltada	17,33	82,67	17,59	82,41
Calçada	33,73	66,27	24,23	75,77
Meio-fio	25,07	74,93	25,66	74,34
Iluminação pública	15,73	84,27	9,40	90,60
Rede de água pluvial	68,53	31,47	60,18	39,82

Quadro 77 - Domicílios ocupados segundo a infraestrutura urbana na rua onde mora. Fonte - PMAD 2017-Codeplan. PMAD 2017/201 8- Codeplan

Quanto a condição das cercanias dos domicílios existentes nas RAs envolvidas, nota-se diferenças quanto aos problemas mais grave. Em Santa Maria, por exemplo, são os entulhos deixados nas proximidades das residências, cerca de 15,00%. O problema do entulho também foi bastante citado no Novo Gama e Valparaíso de Goiás (44,80% e 46,13% respectivamente). Para os dois últimos municípios citados os piores problemas identificados foram ruas esburacadas (84% no Novo Gama e 75,88% para Valparaíso de Goiás), (Quadro 78).

Problemas nas Cercanias	Santa Maria (%)		Novo Gama (%)		Valparaíso de Goiás (%)	
	Não Têm	Têm	Não Têm	Têm	Não Têm	Têm
Erosão	98,33	1,67	82,40	17,60	68,58	31,42
Área em declive	96,67	3,33	86,40	13,60	75,11	24,89
Entulho	85,00	15,00	55,20	44,80	53,87	46,13
Esgoto a céu aberto	93,50	6,50	88,93	11,07	71,35	28,65
Áreas alagadas (chuva)	90,17	9,83	73,87	26,13	41,70	58,30
Ruas esburacadas	89,67	10,33	16,00	84,00	24,12	75,88

Quadro 78 - Domicílios ocupados segundo os problemas nas cercanias. Fonte - Codeplan - Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - Santa Maria - PDAD 2015. PESQUISA METROPOLITANA POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS - PMAD 2017. PMAD 2017/2018 - VALPARAÍSO DE GOIÁS

As áreas públicas comuns locais são importantes indicadores de boas condições urbanas em uma cidade. Nesse ponto, verifica-se algumas carências em vários aspectos, sobretudo em relação às condições de ruas arborizadas, jardins/parques, ciclovia, espaço cultural e PECs. Os piores números foram da presença de nascentes próximas aos domicílios em Santa Maria. Para Valparaíso e Novo Gama a carência mais significativa são as ciclovias (Quadro 79).

Áreas Públicas Comuns	Santa Maria (%)		Novo Gama (%)		Valparaíso de Goiás (%)	
	Não Têm	Têm	Não Têm	Têm	Não Têm	Têm
Ruas arborizadas	78,17	21,83	97,33	2,67	58,63	41,37
Jardins/parques/praças	76,83	23,17	98,27	1,73	86,06	13,94
Área de Preservação Ambiental	92,17	7,83	99,20	0,80	85,73	14,27
Nascente d'água	98,83	1,17	98,00	2,00	94,47	5,53
Ciclovias	55,50	44,50	99,87	0,13	95,35	4,65
Espaço cultural	93,17	6,83	96,93	3,07	92,81	7,19
Ponto de Encontro Comunitário	45,50	54,50	92,53	7,47	81,08	18,92
Ponto de Ônibus	-	-	38,67	61,33	35,18	64,82

Quadro 79 – Domicílios ocupados segundo as áreas públicas comuns próximas às residências. Fonte – Codeplan - Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - PDAD 2015. (1) Área de Proteção Ambiental. (2) Ponto de Encontro Comunitário. Codeplan – PMAD 2017

2.11.3.3.18. EQUIPAMENTOS PÚBLICOS URBANOS NA AID

2.11.3.3.18.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

De acordo com o SIÁGUA (2014) o Sistema Descoberto, o qual é responsável pelo abastecimento de água na Região Administrativa de Santa Maria, produziu, Em 2013, uma vazão média de 4.579 L/s, abastecendo cerca de 61,5% da população atendida do Distrito Federal. O Sistema Descoberto corresponde a aproximadamente 58,2% do total da água de abastecimento produzida pela Caesb. O sistema é composto por 11 captações superficiais e 09 captações subterrâneas.

O Sistema Descoberto conta com: Onze (11) Captações Superficiais; duas (02) Elevatórias de Água Bruta; duas (02) Estações de Tratamento de Água ; três (03) Unidades de Tratamento Simplificado ; três (03) Unidades de Cloração de Poço; sete (07) Elevatórias de Água tratada; seis (06) Elevatórias de Reservatório Elevado; cinco (05) Elevatórias Booster; nove (09) Elevatórias de Poço Profundo; doze (12) Reservatórios Elevados; quatorze (14) Reservatórios Apoiados; uma (01) Reservatório de Equalização.

Em relação a infraestrutura urbana referente ao abastecimento de água, em consulta ao SIÁGUA (2014) observamos que a RA de Santa Maria (AID) possui sete (07) reservatórios de água sendo 4 apoiados e 3 elevados. O sistema de distribuição ainda conta com uma elevatória de água tratada e 323.870 metros de extensão de suas redes e adutoras (Quadro 80).

Reservatórios	
Apoiado	4
Elevado	3
Elevatórias de Água Tratada	
1	
Extensão de Redes de Água	
Redes/Adutoras	323.870 (m)

Quadro 80 - Sistema de Distribuição de Água em Santa Maria. Fonte: SIÁGUA, 2014.

2.11.3.3.18.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No Quadro 81 são apresentados alguns dados e equipamentos urbanos relativos ao sistema de esgotamento sanitário da RA de Santa Maria (AID) angariados através de pesquisa no SIESG (2014). De acordo com o documento pesquisado são coletados 358.744 m³ de esgoto por mês, sendo que 100% desse esgoto é tratado. Nessa RA são 31.532 unidades de consumo atendidas, totalizando 371.478 metros de comprimento de rede coletora.

Volumes de Esgoto		Nº de Ligações e Unidades de Consumo Ativas de Esgotos		Comprimento de Rede Coletora (m)				
Volume de Esgoto Coletado (m ³ /mês)	Volume de Esgoto Tratado (m ³ /mês)	Ligações	Unidades de Consumo	Ativa	Desconhecida (1)	Executada (2)	Desativada (3)	Total
358.744	358.744	25.976	31.532	364.982	1.274	5.222	0	371.478

Quadro 81 - Dados do Sistema de Esgotamento Sanitário em Santa Maria. (1) O status da rede é desconhecido pelo cadastro técnico da Caesb; (2) A rede foi construída, mas ainda não entrou em operação; (3) Trecho de rede inutilizado, mas encontra-se no local. Fonte: SIESG, 2014.

Das unidades de consumo atendidas com o sistema de esgotamento sanitário em Santa Maria, a maioria é residencial (30.259) seguida de comércio e indústria, conforme pode ser observado no Quadro 82.

Número de Ligações e Unidades de Consumo Ativas de Esgoto		
Categoria	Ligações	Unidades de Consumo
Residencial	24.703	30.259
Comercial	1.195	1.195
Industrial	10	10

Número de Ligações e Unidades de Consumo Ativas de Esgoto				
Categoria	Ligações		Unidades de Consumo	
Pública	68		68	
Total	25.976		31.532	
Comprimento de Rede (m)				
Ativa (Emissário, Interceptor, recalque em rede, coletora)	Desconhecida (1)	Executada (2)	Desativada (3)	Total
364.981	1.274	5.221	0	371.477

Quadro 82 - Sistema de Esgotamento Sanitário em Santa Maria. (1) O status da rede é desconhecido pelo cadastro técnico da Caesb; (2) A rede foi construída, mas ainda não entrou em operação; (3) Trecho de rede inutilizado, mas encontra-se no local. Fonte: SIESG, 2014

O sistema de esgotamento de sanitário de Santa Maria ainda conta com equipamentos urbanos de grande importância para a comunidade e sua qualidade de vida. Essa RA possui duas (02) estações elevatórias de esgoto e duas (02) estações de tratamento de esgoto (Quadro 83).

Estações Elevatórias de Esgotos			Estações de Tratamento de Esgotos		
Em Operação	Em Execução	Projeto /Programação	Em Operação	Em Reforma	Em Projeto de Reforma
2	-	-	2	-	-

Quadro 83 - Quantidade de Estações Elevatórias e ETE'S em Santa Maria Fonte: SIESG, 2014.

2.11.3.3.19. Equipamentos Públicos Comunitários na AID

2.11.3.3.19.1. Educação

Em consulta à plataforma GEOPORTAL foram identificadas 45 instituições de ensino, entre públicas e particulares, indicadas no Mapa 28 – Equipamentos Públicos de Educação. A visita ao sítio eletrônico da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal indicou uma escola particular a mais, totalizando 46 instituições. As 29 instituições públicas estão listadas abaixo:

- Jardim de Infância 116;
- Centro de Educação Infantil – CEI 203;
- Centro de Educação Infantil – CEI 210;
- Centro de Educação Infantil – CEI 416;
- Centro de Atenção Integral à Criança – CAIC Albert Sabin;
- Centro de Atenção Integral à Criança – CAIC Santa Maria;
- Escola Classe – EC 01 do Porto Rico;
- Escola Classe – EC 100;

- Escola Classe – EC 116;
- Escola Classe – EC 203;
- Escola Classe – EC 206;
- Escola Classe – EC 215;
- Escola Classe – EC 218;
- Centro de Ensino Fundamental – CEF 103;
- Centro de Ensino Fundamental – CEF 201;
- Centro de Ensino Fundamental – CEF 209;
- Centro de Ensino Fundamental – CEF 213;
- Centro de Ensino Fundamental – CEF 308;
- Centro de Ensino Fundamental – CEF 316;
- Centro de Ensino Fundamental – CEF 403;
- Centro de Ensino Fundamental – CEF 418;
- Centro de Ensino Fundamental – CEF Lima;
- Centro de Ensino Fundamental – CEF Santos Dumont;
- Centro Educacional – CED 310;
- Centro Educacional – CED 416;
- Centro de Ensino Médio – CEM 404;
- Centro de Ensino Médio – CEM 417;
- Centro de Ensino Especial – CEE 01;
- Centro Interescolar de Línguas – CIL.

2.11.3.3.19.2. Saúde

Os equipamentos de saúde existentes na AID, conforme levantamento efetuado no GEOPORTAL e cujas localizações estão indicadas no Mapa 29 – Equipamentos Públicos de Saúde mostram a existência de 07 Centros de Saúde e 1 Hospital Regional. No entanto, em consulta ao sítio eletrônico da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, os equipamentos de saúde compreendem 1 Hospital Regional (HRSM) e 8 Unidades Básicas de Saúde (UBS 1 a 8).

2.11.3.3.19.3. Segurança

Os equipamentos de segurança pública identificados na AID através do GEOPORTAL estão indicados no Mapa 26 – Equipamentos de Segurança Pública (Tomo III) – e no Quadro 84.

Equipamento	Órgão
9ª Posto Comunitário Segurança	Polícia Militar do Distrito Federal
35ª Posto Comunitário Segurança	Polícia Militar do Distrito Federal
78ª Posto Comunitário Segurança	Polícia Militar do Distrito Federal
81ª Posto Comunitário Segurança	Polícia Militar do Distrito Federal
95ª Posto Comunitário Segurança	Polícia Militar do Distrito Federal
96ª Posto Comunitário Segurança	Polícia Militar do Distrito Federal

Equipamento	Órgão
14ª Companhia de Polícia Independente	Polícia Militar do Distrito Federal
Comando de Policiamento Regional Sul 2ª Companhia Operacional de Santa Maria	Polícia Militar do Distrito Federal
18º Grupamento de Bombeiro Militar	Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal
33ª Delegacia Policial	Polícia Civil do Distrito Federal
Unidade Operacional da Polícia Rodoviária Federal	Polícia Rodoviária Federal

Quadro 84 - Equipamentos públicos de segurança em Santa Maria.

2.11.3.3.19.4. Esporte, Lazer e Cultura

Os equipamentos públicos de esporte, lazer e cultura foram identificados com auxílio do GEOPORTAL. A localização dos EPC relacionados no Quadro 85 está apresentada no Mapa 31 – Equipamentos de Esporte, Lazer e Cultura. Durante vistoria realizada em Santa Maria identificamos ainda 1 (um) Centro Olímpico.

Equipamento	QUANTIDADE
Quadras poliesportivas	20
Pontos de Encontro Comunitário – PEC	20
Quadras de areia	2
Parques infantis	20
Campos sintéticos de futebol	3
Feira livre	1
Skate park	1

Quadro 85 - Equipamentos públicos de esporte, lazer e cultura em Santa Maria.

2.11.3.3.19.5. Transporte Público

A capacidade do transporte público em absorver o aumento da demanda gerada pela implantação e ocupação do empreendimento Setor Habitacional Meireles é informada no Relatório de Impacto de Trânsito – RIT, parte do licenciamento urbanístico.

Os principais meios de deslocamento da população de Santa Maria para o trabalho estão apresentados no Quadro 86.

Resposta	Total	%
Ônibus	28.887	56,1
Automóvel	15.582	30,2

Resposta	Total	%
A pé	6.589	12,8
Motocicleta	1.425	2,8

Quadro 86 - Meios de deslocamento da população de Santa Maria até o trabalho. Fonte: Codeplan/DIEPS/GEREPS/PDAD 2018.

A Região Administrativa de Santa Maria possuiu um sistema pouco diversificado de transporte público de passageiros, composto apenas pelo modal rodoviário (ônibus e táxis).

Em consulta ao Sistema de Transporte e Mobilidade do Distrito Federal⁷, referente ao cadastro de pontos de ônibus no Distrito Federal, verificou-se existir na AID: 206 paradas do tipo abrigo, 21 paradas do tipo placa e 52 paradas do tipo habitual, definidas como pontos que não têm qualquer indicativo em relação ao ponto, mas que por motivo de hábito tornou-se ponto de parada.

2.11.3.3.20. Arqueologia

Em relação ao patrimônio arqueológico, encaminhou-se a Ficha de Caracterização de Atividade – FCA (Tomo IV) do SETOR MEIRELES ao IPHAN através do Ofício 833/2022 – TERRACAP (Tomo IV), solicitando a emissão de Termo de Referência Específico – TRE. Atráves do Parecer Técnico nº 31 de 23 de setembro de 2022, o IPHAN solicita o encaminhamento de nova FCA, ato que foi realizado no dia 06 de outubro de 2022, através do Ofício 1003/200 - Terracap (Tomo IV) com as devidas correções.

O IPHAN classificou o empreendimento no nível III, de acordo com a Instrução Normativa do IPHAN nº 01/2015, sendo necessário “a apresentação do Relatório de Avaliação do Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAIPA) que, por sua vez, será precedido por um Projeto de Avaliação do Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA)”, de acordo com o TRE IPHAN/DF nº 30/2022 (Tomo IV).

Após o recebimento do Endosso Institucional nº 055/2023 pelo Museu de Geociências da UnB, o qual garante a guarda do material arqueológico porventura encontrado foi protocolado o PAIPA junto ao IPHAN para emissão de portaria autorizativa e início da execução dos trabalhos de campo.

Após a aprovação do PAIPA pelo IPHAN (Ofício 322/2023) foi publicada, no dia 29 de maio de 2023 a Portaria nº 32 do Diário Oficial da União – Item 22 do anexo V – que autorizou o início das atividades de campo. Atualmente a pesquisa está em desenvolvimento e em processo de produção de relatório final para apresentação ao IPHAN.

2.11.3.4. Usos e Ocupação nas Cercanias do Empreendimento

⁷ Disponível em: < <http://semob.df.gov.br/pontos-de-parada/> >. Acesso em: novembro de 2019.

O empreendimento está localizado às margens da DF-290, ao sul do Distrito Federal. O cenário de ocupação nas faixas lindeiras da rodovia é predominantemente comercial e industrial, como pode ser observado entre a Foto 31 e a Foto 38.



Foto 31 - Distribuidora de Granitos e Mármore. UTM: 180144/8223367.



Foto 32 - Concessionária de automóveis. UTM: 180039/8223387.



Foto 33 - Galpões Logísticos. UTM: 179648/8223382.



Foto 34 - Galpões Logísticos. UTM: 179648/8223382.



Foto 35 - Posto de Gasolina. UTM: 179789/8223387.



Foto 36 - Distribuidora de Alimentos. UTM: 178987/8223333.



Foto 37 - Galpão Logístico. UTM: 820487/8223335.



Foto 38 - Comércio e serviços automotivos. UTM: 819714/8223355.

A faixa da margem da rodovia mais voltada ao município goiano de Valparaíso de Goiás tem majoritariamente estabelecimentos comerciais e de serviços e, um número bastante reduzido, de residências.

A faixa da margem da rodovia mais voltada ao município goiano de Valparaíso de Goiás tem majoritariamente estabelecimentos comerciais e de serviços e, um número bastante reduzido, de residências, conforme apresentado entre a Foto 39 e a Foto 44.



Foto 39 - Oficinas Automotivas. UTM: 178159/8223272



Foto 40: Oficinas Automotivas. UTM: 178159/8223272



Foto 41 - Unidade de Ensino. UTM: 179930/8223302



Foto 42 - Supermercado. UTM: 179112/8223292



Foto 43 - Residências às margens da rodovia DF-290.



Foto 44 - Residências às margens da rodovia DF-290.

Próximo ao empreendimento a ocupação é predominantemente de chácaras e condomínios residenciais conforme representado entre a Foto 45 e a Foto 48:



Foto 45 - Chácara próxima ao empreendimento. UTM: 179828/8223805



Foto 46 - Chácara próxima ao empreendimento. UTM: 179589/8223804



Foto 47 - Vista geral de estrada vicinal próxima ao empreendimento.



Foto 48 - Entrada de condomínio próximo ao empreendimento.

2.11.3.4.1. DIAGNÓSTICO

2.11.3.4.1.1. Diagnóstico dos Dados Secundários da AID

Os dados relativos a situação de ocupação dos domicílios na região de Santa Maria, mostram que aproximadamente 29% dos domicílios são alugados e outros 5,3% cedidos, aliado ao fato que a distribuição do rendimento domiciliar por faixas de salário mínimo, em Santa Maria expõe que 15,7% dos domicílios recebem até 1 (um) salário mínimo e 27,9% mais de 1(um) a 2 (dois) salários mínimos, o empreendimento objeto do presente estudo, irá corroborar para oferta habitacional na região, podendo assentar a população que ainda mora de aluguel e residências cedidas e dirimir o déficit de domicílios próprios, impactando positivamente nessa demanda.

A partir das informações levantadas na PDAD observou-se que a Região Administrativa de Santa Maria (AID) tem relativa autonomia em certos aspectos socioeconômicos, como o acesso da população que estuda em escolas da região, mas demonstra ainda alguma dependência da RA do Plano Piloto (All) em relação a, por exemplo, o local de exercício do trabalho principal das pessoas ocupadas. Identifica-se ainda que mais da metade da população ocupada utiliza o ônibus para chegar até o trabalho, seguido pelo automóvel. Isso mostra que além do transporte público realizado por ônibus ser super utilizado, evidencia a pouca diversidade de modais de transporte que atendem a região.

2.11.3.4.1.2. Equipamentos Públicos Comunitários

A partir do levantamento de dados cartográficos na base de dados do Geoportal – Seduh, na AID, as escolas mais próximas ficam a mais de 3km de distância (em linha reta) do empreendimento, o que certamente é um complicador para o acesso dos novos moradores a esse tipo de equipamento. Através de pesquisa de campo e buscas em sites e a plataforma Google Earth identificamos uma escola particular – ensino técnico – na margem oposta ao empreendimento na DF-290 (ainda em Santa Maria) e 01 escola municipal de ensino fundamental a cerca de 1km, no entanto, localizada já no município de Valparaíso de Goiás.

Quanto aos equipamentos de saúde, as mesmas carências são verificadas. Quando observado a disposição dos equipamentos de saúde na AID, o mais próximo está a mais de 3 km do empreendimento. Quando ampliado o recorte, em Valparaíso de Goiás, identifica-se 01 Posto de saúde da Família e 01 Unidade Básica de Saúde, distando 600 metros e 1 km respectivamente do empreendimento.

Seguindo as mesmas características elencadas anteriormente, os equipamentos de segurança na AID se encontram distantes da área do empreendimento e, ainda que haja estrutura policial em Valparaíso de Goiás, relativamente próximos, certamente a área de cobertura e ronda desse policiamento não cobre as regiões do Distrito Federal.

2.11.3.4.1.3. MEMORIAL FOTOGRÁFICO (AID)



Foto 49 - Centro de Ensino Infantil 416. UTM:
179793/8226971



Foto 50 - Centro Educacional 416.
UTM:179620/8226963



Foto 51 - UTM: Centro de Ensino Fundamental 418.
180356/8227221



Foto 52 - Centro de Ensino Fundamental 418. UTM:
180424/8227219



Foto 53 -Centro de Ensino Médio 417. UTM:
179952/8227472



Foto 54 - Centro de Ensino Fundamental 316. UTM:
179478/8227530



Foto 55 - Centro de Atenção Integral à Criança (CAIC)
Santa Maria. UTM:179233/8227749



Foto 56 - Escola Classe 218. UTM: 180183/8227940



Foto 57 - CEPI Curió. UTM: 180159/8228294



Foto 58 - Centro de Educação da Primeira Infância
(CEPI) Angelins. UTM:180237/8228534



Foto 59 - Escola Classe 116. UTM: 179554/8228474



Foto 60 -Centro de Ensino Fundamental 213. UTM: 178559/8227785



Foto 61 - Escola Classe 215. UTM: 178946/8227990



Foto 62 - Jardim de Infância 116. UTM: 179342/8228462



Foto 63 - Unidade Básica de Saúde nº 8. UTM: 180154/8227181



Foto 64 - Unidade Básica de Saúde nº 2. UTM: 179981/8227918



Foto 65 - Hospital Regional da Santa Maria.



Foto 66 - Hospital Regional da Santa Maria.



**Foto 67 - Polícia Rodoviária Federal. UTM:
180101/8230621**



**Foto 68 - 33ª Delegacia de Polícia Civil. UTM:
178722/8227994**



**Foto 69 - 18º Grupamento de Bombeiro Militar. UTM:
180179/8228875.**



**Foto 70 - 26º Batalhão da Polícia Militar. UTM:
176948/8226786.**



Foto 71 - Parque Infantil. UTM: 179809/8227023



Foto 72 - Quadra Poliesportiva. UTM: 180224/8227159



Foto 73 - Campo Sintético. UTM: 180224/8227159



Foto 74 - Ponto de Encontro Comunitário. UTM: 179480/8227837



Foto 75 - Ponto de Encontro Comunitário. UTM: 179100/8227750



Foto 76 - Quadra Poliesportiva e Ponto de Encontro Comunitário. UTM: 180063/8227986



Foto 77 - Quadra de areia. UTM: 177369/8227094



Foto 78 - Campo Sintético. UTM: 177369/8227094



Foto 79 - Skate Park. UTM: 177329/8227070



Foto 80 - Ponto de Encontro Comunitário. UTM: 177274/8227019



Foto 81 - Biblioteca Pública Monteiro Lobato. UTM: 179078/8227715



Foto 82 - Feira Central de Santa Maria. UTM: 176920/8226703



Foto 83 - Restaurante Comunitário. UTM:
177177/8226838



Foto 84 - Centro Olímpico. UTM: 178335/8227062



Foto 85 - Equipamento de Drenagem Pluvial. UTM:
180276/8226743



Foto 86 - Equipamento de Drenagem Pluvial. UTM:
180244/8226801



Foto 87 - Ponto de Verificação (CAESB). UTM: 179702/8226538



Foto 88 - Marco em área limítrofe ao empreendimento indicando rede de esgoto. UTM: 179921/8225944



Foto 89 - Rede Elétrica. UTM: 179808/8226674



Foto 90 - Rede Elétrica em área limítrofe ao empreendimento. UTM: 179989/8226041



**Foto 91 - Parada de Transporte Público. UTM:
180067/8226763**



Foto 92 - Transporte Público. UTM: 180067/8226763

2.12. Urbanismo

2.12.1. Proposta do Projeto Urbanístico

O projeto de Parcelamento Setor Habitacional Meireles no Distrito Federal compreende todas as peças técnicas estando de acordo com as documentações constantes para a concepção da proposta, o detalhamento e a descrição do projeto para as aprovações junto aos órgãos competentes do Distrito Federal.

A área total do parcelamento possui 146.3859000 m² (146,3859 ha). A gleba é objeto da matrícula nº 42.894 (5º CRI), de propriedade da Companhia Imobiliária de Brasília - Terracap, localizada no Setor Meireles, Região Administrativa Santa Maria – RA, cuja poligonal consta no PR SEI 00111-00002959/2022-91, desenvolvido para estratégias de oferta habitacional e área de desenvolvimento econômico – ADE.

As etapas de concepção do Projeto Urbanístico foram norteadas pelas Diretrizes Urbanísticas – DIUR 06/2016, pelas Diretrizes Urbanísticas de Parcelamento do Solo Específicas – DIUPE 45-2022, pelo Levantamento Topográfico Planialtimétrico, pelos estudos ambientais e critérios ambientais e de engenharia, além das orientações dos órgãos governamentais e das concessionárias de serviços públicos.

Legislação Urbanística

A gleba está em conformidade com a Lei Federal Nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, e do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF – PDOT. Está inserida na Estratégia de Oferta de Áreas Habitacionais, definida através do art. 105 do PDOT Lei Complementar Nº 803, de 25 de abril de 2009, e sua atualização, Lei Complementar Nº 854, de 15 de outubro de 2012, com alterações decorrentes também da Lei Complementar Nº 951, de 25 de março de 2019 e da Lei Complementar Nº 986, de 30 de junho de 2021, que dispõe sobre a Regularização Fundiária Urbana – Reurb no Distrito Federal.

O Setor Meireles é identificado no PDOT/2009, em sua maior parte, como Zona Urbana de Expansão e Qualificação - ZUEQ, com dimensão aproximada de 664,17 hectares (Figura 29). Parte do Setor Meireles está contemplada na Estratégia de Oferta de Áreas Habitacionais do PDOT (Capítulo IV, Seção V), definida como (A-24), com média densidade e coeficiente de aproveitamento máximo (4), voltada também à formulação de programas de habitação de interesse social.

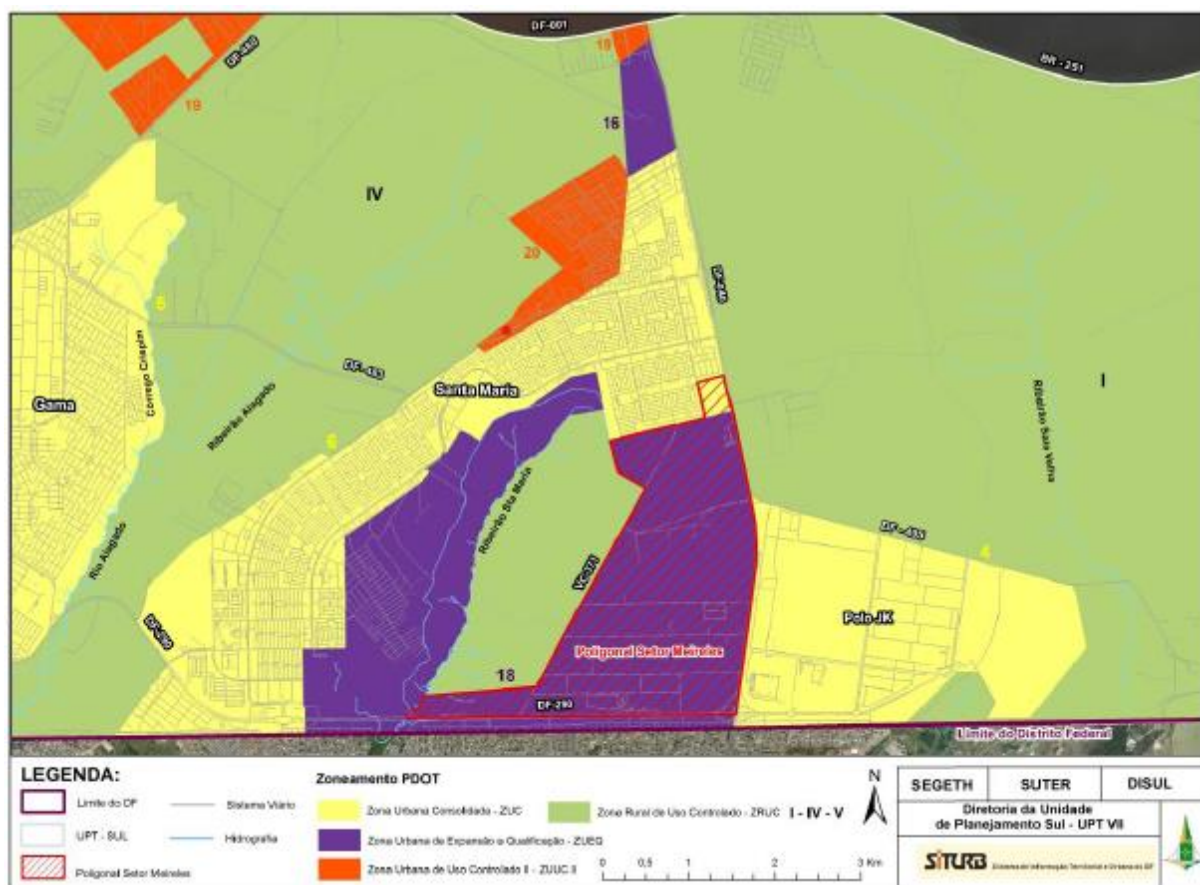


Figura 29 - Zoneamento estabelecido pelo PDOT 2012. (Fonte: Siturb)

A gleba está inserida na Área Econômica do Setor Meireles, definida através do art. 34 do PDOT (Lei Complementar N° 803, de 25 de abril de 2009) (Figura 30).

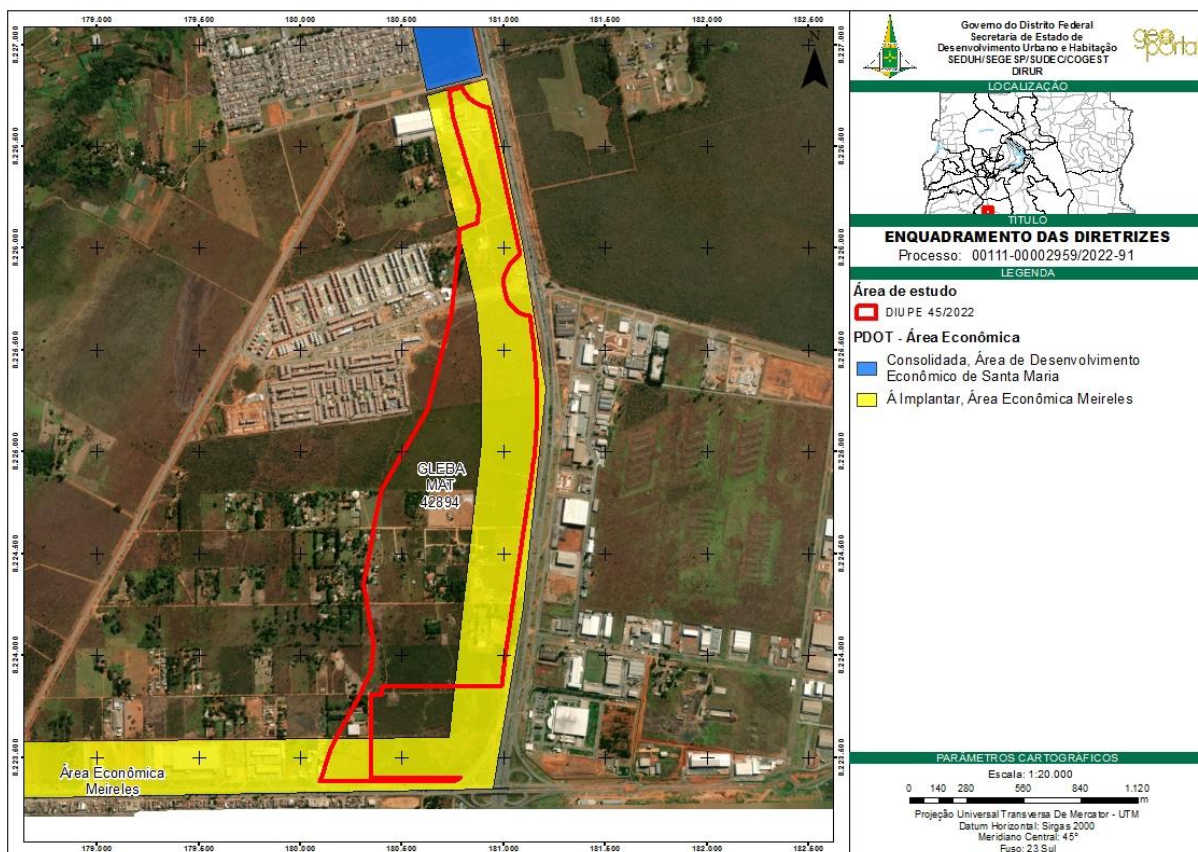


Figura 30 - Localização da gleba em relação à Área Econômica do Setor Meireles (PDOT) (Fonte: DIUPE45/2022)

A gleba está inserida em áreas propensas à ocupação urbana, predominantemente habitacional, e relação direta com áreas já implantadas, com densidades demográficas entre 50 e 150 hab/ha.

O percentual mínimo exigido para tipologia de áreas públicas destinadas a Espaço Livre de Uso Público (ELUP) é de 5%, e para Equipamento Público Comunitário (EPC) e Equipamento Público Urbano (EPU) é de 10%.

Para novos parcelamentos, o tamanho mínimo do lote residencial unifamiliar é de 125m² (cento e vinte metros quadrados), com frente mínima de 5,00m. E os lotes residenciais de habitação coletiva ou condomínios urbanísticos com área máxima de 60.000m² (sessenta mil metros quadrados). O projeto deverá mesclar diferentes faixas de renda e tipologias diferentes.

2.12.2. Diretrizes Urbanísticas

A área do parcelamento está contemplada nas Diretrizes Urbanísticas - DIUR 06/2016 - Setor Meireles, na Região Administrativa de Santa Maria - RA XIII, aprovada pela Portaria nº 114, de 29 de novembro de 2016, está inserida nas Zona A, Zona B e Zona C.

As Diretrizes Urbanísticas Específicas - DIUPE 45/2022 detalha a DIUR 06/2016, e possui prazo de validade de 4 anos. Propõe um zoneamento complementar à DIUR, com fins de aplicação das estratégias do PDOT, como a oferta habitacional e a área ADE.

A DIUPE 45/2022 foi dividida em 4 (quatro) zonas: A, B, C e D. Os parâmetros da zona A e C são os mesmos da DIUR 06/2016 e as zonas B e D foram adaptadas (Figura 31).

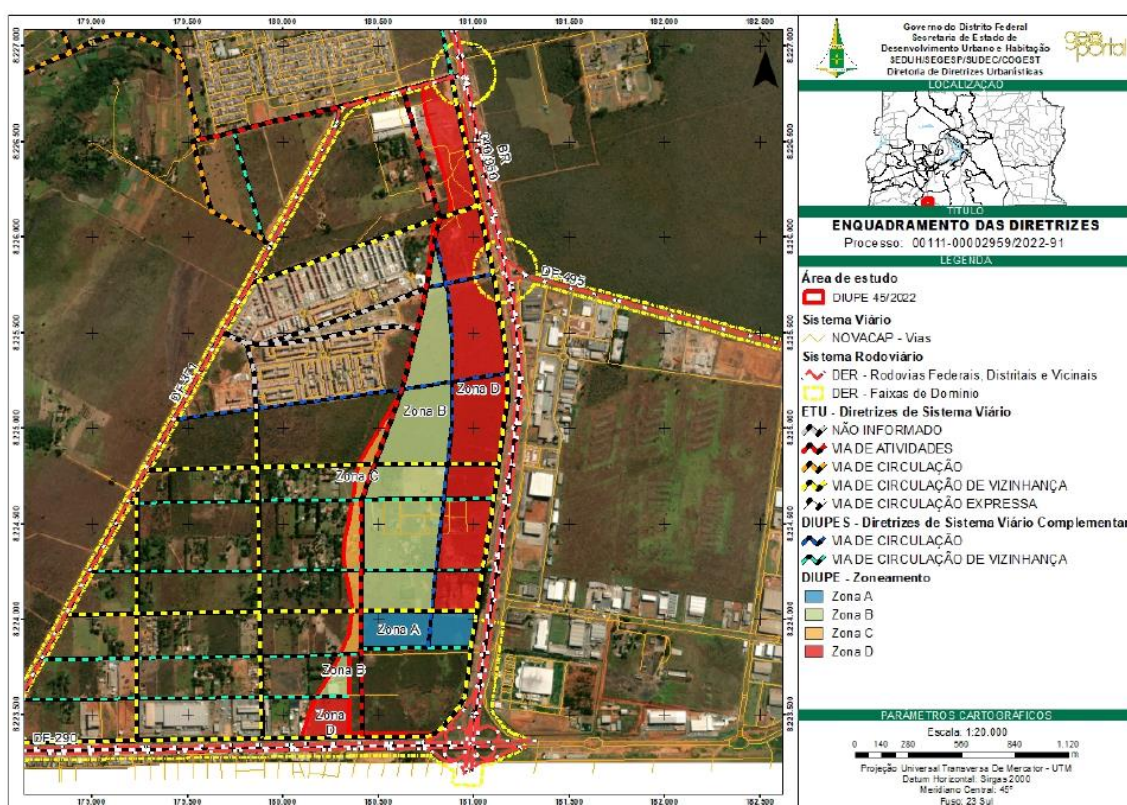


Figura 31 - Diretrizes de Sistema Viário e Circulação e Diretrizes de Uso e Ocupação do Solo Fonte: DIUPE

Diretrizes gerais e parâmetros de ocupação por zonas da DIUR 03/2016 e DIUPE 45/2022.

Segundo a DIUPE 45/2022, a Zona A utiliza os mesmos parâmetros da DIUR 06/2016, porém com diretrizes específicas visando a melhor forma de ocupação conforme a abrangência territorial (Quadro 87 - Diretrizes de Uso e Ocupação do Solo por zona. Fonte: DIUPE).

ÁREA	USOS/ATIVIDADES ADMITIDAS	DIRETRIZES
A	CSIIR 1, CSIIR 2, CSIIR 1 NO, CSIIR 2 NO, CSII 1, CSII 2, CSII 3, CSIIndR, Inst e Inst EP - Comércio de bens e prestação de serviços de grande, médio e pequeno porte. - Institucional ou Comunitário	Esta área possui uma percepção visual de amplitude e é um entroncamento importante entre o DF e o Entorno (municípios de Goiás), estes aspectos deverão ser considerados no projeto para a área. Área de atratividade para o entorno sul do DF.

	-Misto (Comércio/serviços/institucional no pavimento térreo e habitação pavimentos superiores). - Residencial (habitação multifamiliar) - Industrial de baixa incomodidade.	Compõe o perímetro proposto de intervenção para a Área de Dinamização (art. 108 do PDOT) São indicados para área usos menos intensivos no consumo de água.
--	---	---

A Zona B sobrepõe-se à Zona B da DIUR 06/2016 e possui os parâmetros para o atendimento da estratégia de Oferta da Áreas Habitacionais do PDOT;

ÁREA	USOS/ATIVIDADES ADMITIDAS	DIRETRIZES
B	CSIIR 1, CSIIR 2, CSIIR 1 NO, CSIIR 2 NO, CSII 1, CSII 2, CSIIIndR, INST e INST EP; - Habitação unifamiliar ou habitação multifamiliar em tipologia de casas, ou habitação multifamiliar em tipologia de apartamentos; - Industrial; - Comércio de bens e prestação de serviços de pequeno, médio e grande porte; - Institucional ou Comunitário -Misto (Comércio/serviços/institucional no pavimento térreo e habitação pavimento superior) - tolerável.	- área de maior densidade de habitações e maior diversidade de uso nos limites da gleba A ocupação deve propor um balanço de densidade de acordo com o parágrafo único do art. 39 do PDOT, mantendo-se a densidade mínima para as outras zonas. Exceto a zona D, que poderá ter toda sua densidade utilizada no balanço Os lotes lindeiros à Via de atividades devem ter seus acessos por ela e são vedados uso exclusivamente residenciais.

A Zona C possui os mesmos parâmetros que a Zona C da DIUR 06/2016, contudo foram adicionadas diretrizes específicas para a melhor ocupação de acordo com a abrangência territorial.

ÁREA	USOS/ATIVIDADES ADMITIDAS	DIRETRIZES
C	RO 1, RO 2, CSIIR 1 NO, CSII 1, CSIIIndR, INST e INST EP; -Residencial Multifamiliar e Unifamiliar -Comércio de bens e prestação de serviços - Industrial de baixa incomodidade - Institucional ou Comunitário	- As atividades e usos projetados para essa área deverão ser relacionados ao uso habitacional e de baixo nível de incomodidade. -São indicados para área usos menos intensivos no consumo de água.

A Zona D sobrepõe-se à Zona B da DIUR 06/2016, com parâmetros para o atendimento da estratégia de ADEs do PDOT.

ÁREA	USOS/ATIVIDADES ADMITIDAS	DIRETRIZES
D	CSII 3, CSIIInd 1, CSIIInd 2, CSIIInd 3, INST; - Comércio, prestação de serviços, institucional e industrial, sendo proibido o uso residencial. - Indústrias de bens de produção ou indústrias de base; indústrias de bens de capital e indústrias de bens de consumo; aplica-se a lotes originalmente destinados a ADEs; - Institucional públicas ou privadas.	- Esta zona tem o objetivo concentrar os usos de grande porte em escala regional, aproveitando a proximidade com as rodovias; - Caso o projeto de ocupação proponha manter a densidade nesta zona e o uso residencial, devem ser previstas orientações específicas para evitar que ocorram usos conflitantes com as residências adjacentes.

Os parâmetros básicos de ocupação permitidos para os lotes a serem criados na região é objeto da DIUPE 45/2022.

Zonas	UOS	Coefficiente de aproveitamento básico	Coefficiente de aproveitamento máximo	Altura máxima (m)	Taxa de permeabilidade mínima (%)
	CSIIR 1	1	4	24	20%
	CSIIR 2	1	4	24	20%
A	CSIIR 1 NO	1	4	24	20%
	CSIIR 2 NO	1	4	24	20%
	CSII 1	1	4	24	20%
	CSII 2	1	4	24	20%
	CSII 3	1	4	24	20%
	CSIIIndR	1	4	24	20%
	INST	1	4	24	20%
	INST EP	Parâmetros constantes no Art. 11 da LUOS.			
B	CSIIR 1	1	2	9	20%
	CSIIR 2	1	2	9	20%
	CSIIR 1 NO	1	2	9	20%
	CSIIR 2 NO	1	2	9	20%
	CSII 1	1	4	24	10%
	CSII 2	1	4	24	10%
	INST	1	4	24	10%
B	RO 1	1	2	9	10%
	RO 2	1	2	9	10%

	CSIIR 1 NO	1	4	24	20%
	CSII 1	1	4	24	10%
	CSIIIndR	1	2	24	10%
	INST	1	4	24	10%
	Parâmetros constantes no Art. 11 da LUOS.				
D	CSII 3	1	4	24	40%
	CSIIInd 1	1	4	24	40%
	CSIIInd 2	1	4	24	40%
	CSIIInd3	1	4	24	40%
	INST	1	4	24	40%

Quadro 87 - Diretrizes de Uso e Ocupação do Solo por zona. Fonte: DIUPE

Conforme os parâmetros anteriormente apresentados, os valores definidos para Altura Máxima (m) no Quadro 87 estão em concordância com a DIUR 06/2016. A permeabilidade constante no quadro foi adaptada da DIUR 06/2016 considerando a necessidade de adequá-la aos usos propostos.

Nas Vias de Atividades, para novos empreendimentos, o uso residencial é permitido apenas nos pavimentos superiores, porém não é permitida nos pavimentos térreo e sobreloja.

2.12.2.1. Densidade populacional

A gleba está totalmente inserida em zona de densidade baixa do PDOT. As áreas das zonas de uso e ocupação, a faixa de densidade admitida, e a população mínima e máxima, de acordo com a DIUPE 45/2022 apresentam-se no Quadro 88.

Zona de uso e ocupação	Área* (ha)	Densidade admitida (hab/ha)	População máxima (hab)
Zona A	11,24	100	1.124
Zona B (com balanço de densidade)	57,69	108,14	6.239
Zona C	9,11	240	2.186
Zona D	68,35	0	0
Total:			9.549

Quadro 88 - Densidade Geral Setor Meireles. Fonte: DIUPE.

Segundo as diretrizes da DIUPE não existe obrigatoriedade quanto à utilização desse total de densidade ou seu acréscimo, o projeto de urbanismo poderá prever nessas áreas usos exclusivamente de atividades econômicas sem residência. E a DIUPE propõe um

balanceamento de densidade visando consolidar ADE sem prejuízo à Estratégia de Oferta Habitacional, assim a oferta de densidade da Zona D deve ser utilizada na Zona B.

2.12.2.1.1. Parcelamentos aprovados para as glebas vizinhas

Os projetos de sistema viário e de circulação do parcelamento do Setor Meireles levarão em consideração as aprovações dos projetos das glebas vizinhas ou que integrem os projetos de parcelamento do solo protocolados na Subsecretaria de Parcelamentos e Regularização Fundiária (SUPAR) desta Secretaria, com fins de compatibilização dos projetos de sistema viário e de circulação, mantendo-se a concordância do traçado viário (Figura 32).



Figura 32 - Diretrizes de Sistema Viário e diretrizes urbanísticas dos parcelamentos vizinhos. Fonte: Geoportal. Seduh

2.12.3. Usos, Volumetria e Construções existentes limítrofes ao Lote

A poligonal do Setor Meireles é limitada a leste pela BR -040, ao norte, pela área urbana consolidada de Santa Maria, ao sul a DF -290 e a oeste a VC - 371 e Ribeirão Santa Maria, pelo condomínio privado denominado de Total Ville e acessos às ocupações rurais.

Alguns imóveis no entorno da poligonal compõem-se por unidades comerciais de 1 ou 2 pavimentos e de galpões, conforme apresentado entre a Foto 93 e a Foto 96.



Foto 93 - Ocupações rurais na área limítrofe ao empreendimento imobiliário.



Foto 94 - Edificações na área adjacente a rodovia DF-290, sentido oeste da gleba.



Foto 95 - Edificações na área adjacente à rodovia DF-290, sentido oeste da gleba.



Foto 96 - Edificações na área adjacente à rodovia DF-290, sentido oeste da gleba.

2.12.4. Proposta Urbanística

O Parcelamento Setor Meireles será um setor habitacional de uso de maior centralidade na Zona A, com uso predominantemente de maior densidade de habitações e maior diversidade de uso utilizado na área de Zona B, possuirá equipamentos urbanos e de uso comunitário e de áreas verdes ao longo desse setor. Assim como, equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares. A Zona C será voltada ao uso residencial uni e multifamiliar com um estudo de uma área mais ampla para condomínio e de uso misto, a Zona D terá o objetivo de concentrar os usos de grande porte em escala regional, aproveitando a proximidade com as rodovias.

O Parcelamento se enquadra como Polo Gerador de Viagens – PGV14, conforme os ditames do Decreto Distrital nº 38.393/2017, que regulamenta a Lei Distrital nº 5.632/2016, a manifestação dos órgãos de trânsito que possuem jurisdição sobre as vias relacionadas à área de estudo será efetivado pela emissão de documento denominado “Termo de Anuência”, que atesta que a obra está adequada em relação aos parâmetros de acesso e de áreas para estacionamento.

A anuência ao projeto do empreendimento pelos órgãos de trânsito é certificada nos autos do processo de aprovação de projeto, para a concessão de alvará de construção ou de outra licença urbanística cabível para obra ou atividade, mediante a juntada do referido “Termo de Anuência”. Ante o exposto, a gleba está sendo alvo de estudo de Impacto de Trânsito que será submetido aos órgãos de trânsito.

A proposta urbanística foi estruturada tendo como princípio a integração plena na malha urbana existente e planejada na região, de forma que o novo parcelamento venha a dar continuidade a eixos viários estruturantes, bem como proporcionar permeabilidade para os deslocamentos internos no novo bairro.

A poligonal é acessada pela via de atividade, sistema viário estruturante, com maior porte, com o intuito de proporcionar alta acessibilidade ao bairro/centralidade, caracterizando-se como eixos de lazer, comércio, cultura, serviços e instituições. A diretriz para essa via na DIUPE foi posicionada a oeste do parcelamento. Na proposta urbanística apresentada, a via de atividade foi proposta dentro do empreendimento em sentido longitudinal e, portanto, demanda um maior fluxo, prevendo-se acessibilidade por meio de transportes públicos e ciclovias de forma a incentivar o direcionamento das atividades e concentração para o interior do empreendimento.

Considerando-se as condicionantes ambientais levantadas preliminarmente, as diretrizes urbanísticas e a estrutura viária proposta, os usos do solo foram distribuídos de forma a:

a) Concentrar os usos comerciais mais intensos ao longo da via estruturante do parcelamento em sentido Norte-Sul;

b) Concentrar os usos residenciais multifamiliares e de interesse social, na porção oeste da área de projeto, com fácil acesso providos de articulações intraurbanas;

c) Localizar usos mistos também próximos aos lotes residenciais, para atendimento dos moradores;

d) Distribuir os lotes para Equipamentos Públicos entre as áreas residenciais, de forma a facilitar o acesso dos moradores;

e) Prever um terminal rodoviário próximo a DF 290 e travessias de pedestres para com o intuito de integrar o fluxo de pedestres

f) Preservar as áreas ambientalmente mais sensíveis, próximas ao córrego Estiva, na forma de um parque urbano;

g) Localizar áreas residenciais como proposta de condomínio na zona C na parte oeste como uma área que se aproxima aos parcelamentos vizinhos

A proposta urbanística resultante é apresentada esquematicamente na planta de uso do solo na Figura 33.

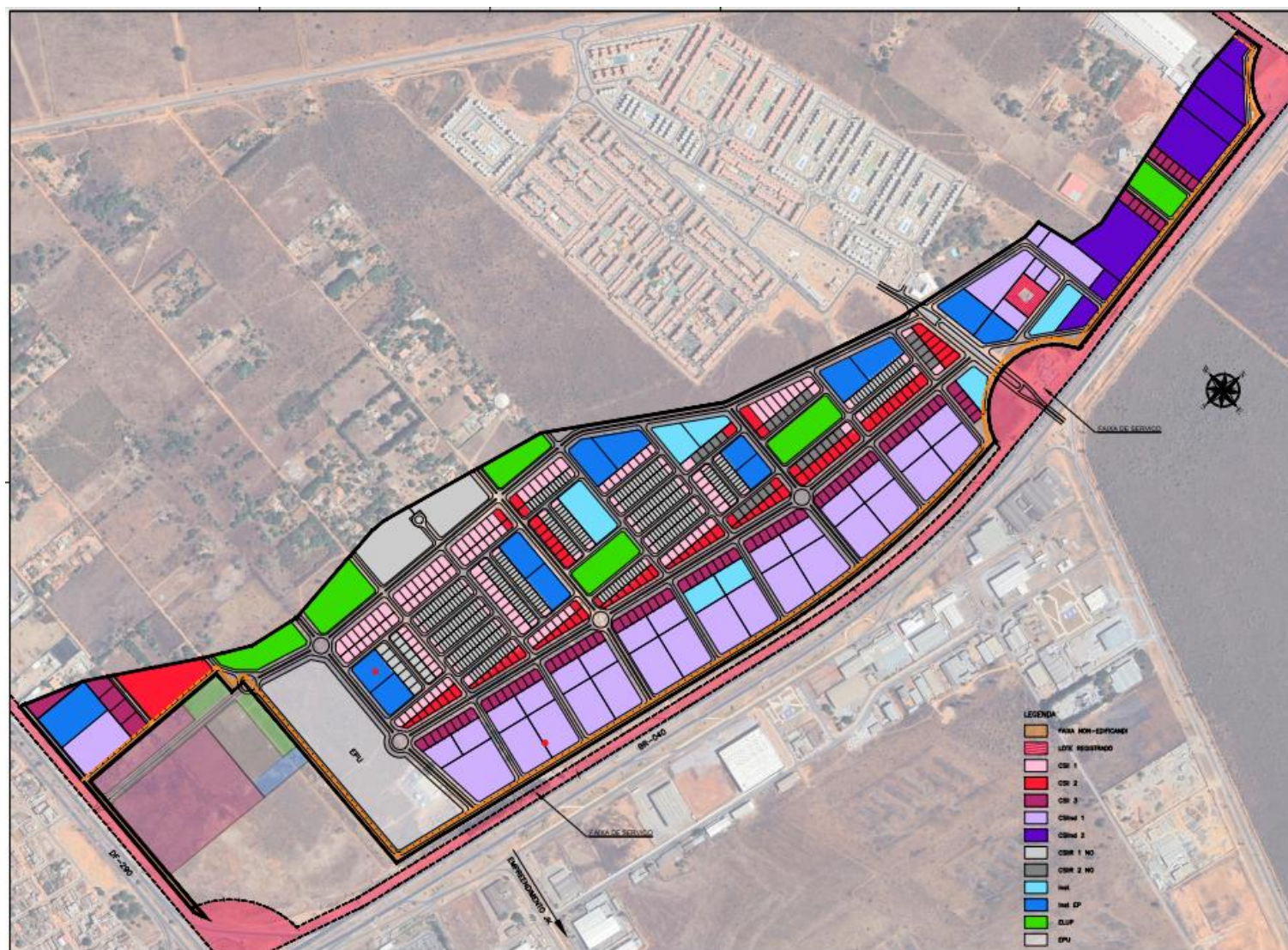


Figura 33 - Planta Geral de uso do solo com hierarquia viária do Parcelamento do Solo denominado Setor Meireles.

A Zona A será estruturada com uma quadra interna provida de habitação multifamiliar em tipologia de apartamentos e em suas bordas proposta a utilização de comércio, prestação de serviço e equipamentos públicos.

A Zona D possui parâmetros necessários para o atendimento da estratégia e consolidação da Área de Desenvolvimento Econômico- voltada para setores de indústrias de bens de produção, prestação de serviços de médio porte e grande porte e usos não residenciais, com dimensão entre 5.000 e 10.000 m² de forma a criar módulos que poderão ser lembrados. Esses foram dispostos em articulação com a rodovia BR-040, separada das áreas habitacionais, abrigo atividades com menor incomodidade. A área de comércio e prestação de serviços de menor porte foram localizadas ao longo da via da atividade nesse setor. A densidade dessa área conforme orientações da DIUPE foi transferida para a **Zona B**.

A área comercial do projeto de uso simultâneo ao de prestação de serviços, institucional e industrial ficará concentrada entre a Via de Atividades. Algumas quadras na **Zona B** configuram-se como pequenos quarteirões com fachadas ativas e de usos diversos. Outros quarteirões terão lotes de frente à Via de Atividades de uso exclusivamente comercial, entretanto os lotes dispostos na via coletora poderão ter uso misto, ou seja, comércio/serviços no nível térreo e residências nos andares superiores, com total de até 3 pavimentos destinados a usos UOS CSIR 1 NO e UOS CSIR 2 NO. Foram propostos lotes para equipamentos públicos e privados, além de áreas de praças que complementam os usos nesse trecho mais central e de maior densidade de habitações e diversidade de usos.

Na porção sul do parcelamento e devido a topografia da gleba, uma área será destinada a Equipamento Público Urbano - EPU onde será previsto pelo sistema de drenagem, bacias de amortecimento para os períodos correspondentes às ocorrências de precipitações mais significativas. Nesse sistema haverá previsão de espaços de multiusos integrados à valorização paisagística e social, de forma a contemplar em época de seca, áreas de lazer, parques ou áreas para atividades esportivas.

Os demais lotes de uso INST-EP serão destinados preferencialmente a Equipamentos Públicos Comunitários - EPC para atendimento dos moradores e trabalhadores do novo bairro; localizados junto às vias estruturantes do parcelamento, facilitando a articulação intraurbana e utilização pela comunidade, sendo sugerido centros de educação, creches, no entanto essas atividades são inerentes às políticas públicas setoriais.

4.3.1. Resumo de áreas do parcelamento

Para o cálculo das áreas do parcelamento, inicialmente foi calculada a área passível de ser parcelada na gleba, ou seja, a área líquida, descontando as áreas que não podem ser parceladas para fins urbanos, de acordo com a legislação. O empreendimento divide-se em três zonas com faixas de densidades admitidas: Zona A, B e C (Quadro 89).

ÁREA TOTAL DA GLEBA	146.38ha
AREAS PASSIVEIS DE PARCELAMENTO	91,86ha
POPULAÇÃO ESTIMADA	11.837.75hab
NÚMERO DE UNIDADES IMOBILIÁRIAS	3.587 unidades

Quadro 89 - Resumo das principais características do empreendimento

De acordo com Lei de Uso e Ocupação do Solo o uso CSIIR 1 NO são lotes de usos urbanos onde são admitidos/permitidos, sem a obrigatoriedade de nenhum deles, simultaneamente ou não, os usos comerciais, prestação de serviços, institucional, industrial e residencial, nas categorias habitação unifamiliar, ou habitação multifamiliar em tipologia de casas, ou habitação multifamiliar em tipologia de apartamentos.

A utilização desse uso na **Zona A** foi proposta com o uso de CSIIR 1 NO com lotes de 500m² a 645m² e altura máxima de 24m; na **Zona B** variam de 250m² a 640m² e o uso de CSIIR 2 NO de 500m² a 600m² com altura máxima de 9m e na **Zona C** áreas de aproximadamente de 34.300m² destinadas às habitações unifamiliares em tipologias de casas, de acordo com a Figura 34 e Figura 35

QUADRO DE DENSIDADE POPULACIONAL					
Usos	Nº Unidades Residenciais	Habitantes por Unidade Residencial	População Total (hab)	Área Poligonal (ha)	Densidade (hab/ha)
ZONA A				146,39	80,87
CSIIR 1 NO	329	3,3	1.084,59		
ZONA B					
CSIIR 1 NO	1587	3,3	5.236,00		
CSIIR 2 NO	307	3,3	1.014,47		
ZONA C					
CSIIR 1 NO	1364	3,3	4.502,69		
TOTAL	3587	3,3	11.837,75		

Figura 34 - Densidade Populacional.

DESTINAÇÃO	LOTES (un.)	ÁREA (m²)	PERCENTUAL(%)
Área Passível de Parcelamento	780	1.463.858,58 m²	62,75%
1. Unidades Imobiliárias			
CSII 1	167	87.032,36	5,95%
CSII 2	91	66.912,93	4,57%
CSII 3	91	65.348,09	4,46%
CSIIInd 1	36	268.198,22	18,32%
CSIIInd 2	7	71.719,87	4,90%
CSIIIR 1 NO	337	122.683,57	8,38%
CSIIIR 2 NO	30	15.500,00	1,06%
EPU	1	86.893,31	5,94%
Inst	7	44.616,73	3,05%
Inst EP	13	89.710,20	6,13%
Subtotal	780	918.615,27 m²	62,75%
2. Espaço Livre de Uso Público - ELUP			
c. Espaços Livres de Uso Público - ELUP	6	73.150,14	5,00%
3. Sistema de Circulação	1	472.093,16	32,25%
Total	786	1.463.858,58 m²	100,00%

Figura 35 - Área Passível de Parcelamento Em áreas públicas.

2.12.5. Sistema Viário e Capacidade de Absorção

O SETOR MEIRELES possui ao sul, paralela à rodovia DF-290, a Via de Circulação de Vizinhança e Via Marginal, conforme indica o Mapa 13 – Diretrizes do Sistema Viário, Tomo III, capaz de oferecer acesso aos lotes, distribuir fluxos e proporcionar acessibilidade na vizinhança para conexão da gleba com as áreas adjacentes.

O SETOR MEIRELES se enquadra como Polo Gerador de Viagens – PGV¹⁴, conforme os ditames do Decreto Distrital nº 38.393/2017, que regulamenta a Lei Distrital nº 5.632/2016, a manifestação dos órgãos de trânsito que possuem jurisdição sobre as vias relacionadas à área de estudo será efetivada pela emissão de documento denominado “Termo de Anuência”, que atesta estar a obra adequada em relação aos parâmetros de acesso e de áreas para estacionamento.

A anuência ao projeto do empreendimento pelos órgãos de trânsito é certificada nos autos do processo de aprovação de projeto para a concessão de alvará de construção ou de outra licença urbanística cabível para obra ou atividade, mediante a juntada do referido “Termo de Anuência”. Ante o exposto, o SETOR MEIRELES está sendo alvo de estudo de Impacto de Trânsito que será submetido aos órgãos de trânsito.

¹⁴ “Polo Gerador de Viagem é, segundo inciso, do artigo 2º da Lei Distrital nº 5.632/2016: o mesmo que polo atrativo de trânsito, polo gerador de trânsito e polo gerador de tráfego: empreendimento permanente que, devido ao porte, à atividade ou à localização, gere interferência significativa no entorno

em relação ao trânsito de veículos ou pessoas, grande demanda por vagas de veículos ou adequações em outros sistemas de mobilidade urbana (...)".

2.12.6. Valorização Imobiliária

A implantação do empreendimento irá gerar uma valorização do entorno, a partir da consolidação do espaço urbano e da oferta de novos serviços e produtos. Trata-se, portanto, de uma qualificação do espaço urbano que deverá sanar a deficiência de algumas ofertas como de lazer, habitação e outras relativas ao comércio que atualmente não existem na região.

Do ponto de vista socioeconômico, o empreendimento deverá potencializar economicamente a região, desse modo, convergindo para uma valorização imobiliária. Assim, para além dos impactos positivos na economia relacionados a geração de empregos diretos e indiretos, outros impactos positivos adjacentes deveram ser percebidos no curto, médio e longo prazo.

Como em diversas regiões do Brasil e do Distrito Federal dados de emprego e renda apontam para o alto percentual de jovens que atualmente não trabalham e não estudam na RA de Santa Maria. O empreendimento, portanto, pode criar empregos, dinamizar a economia local e gerar fluxo populacional, o que certamente cria um ambiente mais propício para habitação, comércio e ofertas imobiliárias

2.12.7. Ventilação e Iluminação

As condições de ventilação, insolação e luminosidade preexistentes no local e das possíveis interferências causadas pela implantação do empreendimento do Setor Meireles no microclima da vizinhança, terão como diretrizes a adoção de estratégias para a ocupação na área, como a previsão de lotes destinados a preservação de maiores taxas de permeabilidade do solo, bem como o cumprimento de medidas de controle ambiental para a devida manutenção da qualidade.

Ressalta-se que no momento não é possível a indicação de valores numéricos para efeitos de vizinhança de um modo genérico e normativo, pois tais efeitos só serão determinados por ensaios em que se reproduzem as condições de vizinhança durante a vida útil da edificação em estudo.

A proposta urbanística, detalhada em item específico nesse tomo considerou as diretrizes estabelecidas e os condicionantes ambientais levantados em antecedência e adequação de forma a garantir que a passagem de luz e ar entre as edificações sejam suficientes e com espaços públicos qualificados incorporando áreas de vegetação nativas quando possível.

2.12.8. Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural

O empreendimento do Setor Meireles procurou compatibilizar com a paisagem urbana da vizinhança, levando em consideração as aprovações dos projetos das glebas vizinhas ou que integrem os projetos de parcelamento do solo protocolados na Subsecretaria de Parcelamentos e Regularização Fundiária (SUPAR); como também cumprindo com as disposições de uso e ocupação do solo presentes em Diretrizes quanto ao sistema viário, densidade populacional e áreas públicas. A paisagem urbana do empreendimento procurou integrar os loteamentos com o traçado urbano e ainda os elementos de áreas verdes.

A poligonal da área é acessada pelas Via de Atividade e Vias de Circulação de Vizinhança conforme previsto pela DIR 06/2016 e pelas vias constantes no sistema viário das DIUPes, como vias de circulação e vias de circulação de vizinhança. O projeto foi elaborado com o fim de integrar todas as infraestruturas ao meio, com o cuidado da paisagem e de seu entorno natural existente para sua valorização.

2.12.9. Patrimônio Natural e Cultural

2.12.9.1. Patrimônio Natural na AI

Quanto ao patrimônio natural nos limites da Região Administrativa de Santa Maria as pesquisas secundárias não identificaram patrimônios naturais na região ou mesmo paisagens chanceladas. No entanto, foram identificadas na RA áreas de interesse ecológico que guardam em si manchas de cerrado e cachoeiras como é o caso da área da marinha e a cocheira Saia Velha.

2.12.9.2. Patrimônio Cultural na AI

Foi identificado na Área de Influência Indireta do parcelamento de solo urbano em tela um sítio arqueológico: o Sítio Santa Maria. O Sítio caracteriza-se por ser uma oficina com bloco isolado de arenito com marcas de retirada, afloramento rochoso, ocupando uma área de 30m². Próximo ocorre área com diversos resíduos líticos.

O sítio citado foi identificado a partir do arquivo dos sítios georreferenciados disponibilizados pelo IPHAN. É possível atestar que os referidos bens não serão impactados pelas atividades do empreendimento já que estão a uma distância considerável da Área Diretamente Afetada.

2.12.9.3. Aspectos da cultura local

2.12.9.3.1. Atividades de lazer⁸:

- A Fassanta (festa do aniversário da cidade). O evento apresenta atrações nacionais e locais, atraindo os moradores das regiões vizinhas. Em 2010, cerca de 300 mil pessoas passaram pela festa.
- A Fé Santa, evento religioso realizado no estacionamento da Paróquia São José. São oferecidas ao público atrações musicais e teatrais. Nesse cenário destaca-se a Cia de Teatro Barcaça dos Beltranos, um projeto artístico-pedagógico que desenvolve oficinas de montagem teatrais.
- A Via-Sacra de Santa Maria, que é a segunda colocada entre as maiores vias-sacras realizadas no DF. Atualmente, trezentas pessoas envolvem-se na montagem, no desenvolvimento e na apresentação. O evento foi idealizado pelo Grupo de Teatro Atores de Cristo, referência em teatro cristão no Distrito Federal.

2.12.9.4. Patrimônio Cultural na ADA

Entre os dias 09 de junho e 03 de julho de 2023 foi realizada a etapa de campo prospectivo na área diretamente afetada do Setor Meireles. O resultado culminou na vistoria de 344 pontos ou aproximadamente 70% dos pontos totais. Dos 344 pontos vistoriados, 284 deles (82,5% do total vistoriado) alcançaram a profundidade de 100 centímetros. 51 pontos vistoriados não foram escavados por razões diversas, como: áreas antropizadas, estradas, solos compactados, entulhos, entre outros. Os demais pontos vistoriados atingiram profundidades variadas, entre 10 e 80 centímetros.

Como demonstrado no Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área do Setor Habitacional Meireles, a área diretamente afetada (ADA) foi amplamente vistoriada, a partir de levantamento sistemático invasivo e oportunístico os quais geraram resultados negativos quanto a descoberta de remanescentes históricos e arqueológicos.

Em 27 de outubro de 2023 o IPHAN através do Ofício Nº 805/2023/IPHAN-DF aprova o Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área do Setor Habitacional Meireles e informa que “do ponto de vista do Patrimônio Arqueológico o empreendimento se encontra apto a receber anuência para as fases de Licença Prévia, de Instalação e de Operação no órgão ambiental.

Assim, após análise qualitativa das intervenções ocorridas dentro da área de influência direta, não houve constatação de nenhum bem histórico de forma a cumprir as normas

⁸ ANUÁRIO DO DF. Santa Maria. Disponível em: <http://www.anuariododf.com.br/regioes-administrativas/ra-xiii-santa-maria/> acessado em 28 de outubro de 2018, às 20:14.

específicas de proteção e dado todo o tratamento quanto ao patrimônio arqueológico, conforme item específico deste diagnóstico.

2.13. Infraestrutura

2.13.1. Drenagem Pluvial

A concepção de um sistema de drenagem pluvial condizente com as taxas de impermeabilização a serem geradas e que atenda à legislação vigente, torna-se prioritária, de forma a preservar as vazões de pré-ocupação, minimizar os impactos da urbanização e da impermeabilização do solo sobre as vazões de pico e evitar o redimensionamento futuro do sistema.

Para concepção do sistema de drenagem pluvial foram usados como base os seguintes critérios e dispositivos legais:

- Termo de Referência e Especificações para elaboração de Projetos de Drenagem do Distrito Federal, de abril/2019, elaborado pela NOVACAP;
- Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal – PDDU;
- Resolução da ADASA nº 09/2011.

Caracterização física da área de contribuição

A área total do parcelamento é de aproximadamente 146,39ha. No entanto para o dimensionamento será considerado 15,40ha da parte Sul próximo à DF 290 como área contribuinte de jusante, obtendo a totalidade de 161,79ha de área de contribuição.

Por conseguinte, esta área de contribuição total foi dividida em três sub-bacias de drenagem, as quais contribuem para seus respectivos reservatórios de retenção, em conformidade com a Resolução da ADASA nº 09/2011. A delimitação destas sub-bacias (ou bacias de contribuição) foi baseada na topografia do terreno e nos divisores de água, que definem o plano natural de escoamento superficial, além do traçado da rede de drenagem pluvial.

Desta forma, uma vez observado o Estudo Preliminar Urbanístico do Parcelamento, foi definido o arranjo geral do sistema de galerias e de sub-bacias, conforme quantitativo exemplificado no Quadro 90 a definição das áreas contribuintes está constante no estudo preliminar que o consórcio está desenvolvendo (Planta da Área de Contribuição de Drenagem do Parcelamento).

ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO TOTAL (ha)	ÁREA IMPERMEÁVEL (ha)
Total = 161,79	113,25
Sub-Bacia 1 = 5,52	3,86
Sub-Bacia 2 = 140,87	98,61
Sub-Bacia 3 = 15,40	10,78

Quadro 90 - Quantitativo da área contribuinte para drenagem.

2.13.1.1. Parâmetros do projeto

2.13.1.1.1. Método de cálculo

Os parâmetros utilizados para determinação da vazão de projeto das redes foi o método Racional. Este método é utilizado para áreas de contribuição de, no máximo, 100ha (hectares). Como as sub-bacias não apresentam áreas de contribuição superiores ao limite, não houve necessidade de utilização de outro método de dimensionamento.

O método citado utiliza a seguinte expressão:

$$Q = C \cdot i \cdot A$$

Onde:

Q – vazão (L/s);

C – coeficiente de escoamento superficial da área contribuinte– adimensional;

i – intensidade de chuva crítica (L/s.ha);

A – área da bacia contribuinte (ha).

Com a implantação do parcelamento, uma vez que serão adotados reservatórios de retenção, conforme exigência da Resolução da ADASA nº 09/2011, a vazão total de lançamento no corpo hídrico é calculada com base na vazão específica máxima igual a 24,4 L/s.ha.

2.13.1.1.2. Coeficiente de escoamento superficial

O coeficiente de escoamento utilizado no Método Racional depende das seguintes características:

- Solo;
- Cobertura;
- Tipo de ocupação;
- Tempo de retorno;
- Intensidade da precipitação.

Para a estimativa do coeficiente de escoamento superficial deverão ser consideradas as exigências do Termo de Referência da NOVACAP, conforme descrito a seguir:

C – 0,90 para áreas calçadas ou impermeabilizadas;

C – 0,70 para áreas intensamente urbanizadas e sem áreas verdes;

C – 0,40 para áreas residenciais com áreas ajardinadas;

C – 0,15 para áreas integralmente gramadas.

Para a definição da área impermeável, por se tratar de área intensamente urbanizada, foi adotado o coeficiente de escoamento superficial *c* igual a 0,70, correspondente a setenta

por cento da área de contribuição total de drenagem, conforme definido no Termo de Referência e Especificações para elaboração de Projetos de Drenagem do Distrito Federal, de abril/2019, elaborado pela NOVACAP.

2.13.1.1.3. Equação de Intensidade – Duração – Frequência (IDF)

A intensidade da chuva crítica ou intensidade pluviométrica consiste na equação da chuva a ser utilizada. Para a região de Brasília, o Termo de Referência para elaboração de Projetos de Drenagem do Distrito Federal (NOVACAP) recomenda utilizar a equação a seguir:

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

onde:

i = Intensidade da Chuva (L/s. ha)

T = Tempo de Retorno (anos)

td = Tempo de duração da chuva (min.)

A intensidade de chuva crítica i foi adotada para um tempo de concentração inicial igual a 15 minutos.

2.13.1.1.4. Período de recorrência

O tempo de recorrência indica o tempo que a maior chuva de um período leva para acontecer novamente, pelo menos uma vez. Foi adotado o valor 10 (dez) anos para as redes e galerias, bacias de retenção e dissipadores, conforme a Resolução da ADASA nº 09/2011 e o Termo de Referência e Especificações para elaboração de Projetos de Drenagem do Distrito Federal, de abril/2019, elaborado pela NOVACAP.

2.13.1.1.5. Tempo de Concentração

O Tempo de Concentração consiste no espaço de tempo que as águas pluviais levarão para alcançar a seção da rede que está sendo considerada. Este tempo de deslocamento varia com a distância e as características do terreno, tais como depressões e granulometria do solo. Nesta fase de concepção do projeto do Sistema de Drenagem Pluvial, o tempo de concentração foi estimado; quando na fase de projeto executivo, este coeficiente será calculado.

$$tc = te + tp$$

Onde:

tc – tempo de concentração em minutos;

te – tempo de deslocamento superficial ou tempo de entrada em minutos, a ser considerado com base nas recomendações do Termo de Referência e Especificações para

elaboração de Projetos de Drenagem do Distrito Federal, de abril/2019, elaborado pela NOVACAP;

tp – tempo de percurso em minutos, a ser calculado na fase de elaboração do projeto executivo.

2.13.1.1.6. Outros Parâmetros

De acordo com o Termo de Referência da NOVACAP:

- Tempo de entrada na primeira boca de lobo: 10 a 15 minutos.
- Diâmetro mínimo da rede: 600mm;
- Diâmetro mínimo dos ramais de bocas de lobo: 400mm;
- Recobrimento mínimo da tubulação: foi adotado como 1,30m, principalmente para evitar interferências com a rede de esgoto sanitário;
- Declividade mínima: para tubos, declividade mínima de 0,50%; para Ø600mm e outras bitolas, declividade que garanta uma velocidade não inferior à mínima.
- Velocidades limites:
- Mínima: 1,0 m/s, tanto para tubos quanto para canais e galerias.
- Máxima: 6,0 m/s para redes, galerias e canais;
- Espaçamento máximo entre poços de visitas: 60m.

2.13.1.1.7. Reservatórios de Detenção

O objetivo dos dispositivos de detenção é minimizar o impacto hidrológico da redução da capacidade de armazenamento natural da bacia hidrográfica. Para dimensionamento dos reservatórios de detenção foram utilizados também os critérios estabelecidos pela Resolução da ADASA nº 09/2011, a qual estabelece a necessidade de bacias de quantidade e de qualidade.

2.13.1.1.7.1. Bacia de Quantidade

$$V = 4,705 * A_i * A_c$$

Onde, os termos representam:

V = Volume do reservatório a ser implantado (m³);

A_i = Proporção da área impermeável da área de contribuição (em percentual);

A_c = Área de contribuição (ha).

2.13.1.1.7.2. Bacia de Qualidade

$$V_{qa} = (33,8 + 1,80 * A_i) * A_c$$

Onde:

V_{qa} é o volume a ser armazenado pelo critério da qualidade em metros cúbicos (m³), **Ac** é a área de contribuição em ha e **Ai** a área impermeável em percentual.

Para esgotar este volume em 24 horas, a vazão de saída é estimada em:

$$Q = \frac{V_{qa}}{86,4}$$

Conforme já definido no estudo preliminar, está previsto três sub-bacias de drenagem com três lançamentos em galerias existentes ou com projetos existentes do Polo JK.

2.13.1.1.8. Estimativa de vazão de efluentes após a implantação do empreendimento

As vazões totais de efluentes pluviais estimadas na entrada e saída das bacias de contribuição são apresentadas no Quadro 91.

ÁREA DE DRENAGEM (ha)	I (L/s.ha)	VAZÃO		
		TOTAL DE ENTRADA NAS BACIAS (L/s)	ESPECÍFICA MÁXIMA (L/s.ha)	TOTAL DE LANÇAMENTO (L/s)
161,79	367	41,564	24,4	3,948

Quadro 91 - Estimativa de vazões de efluentes pluviais

2.13.1.1.9. Avaliação das possibilidades

A avaliação das possibilidades de disposição final dos efluentes pluviais foi realizada a partir da perspectiva da sustentabilidade ambiental das estruturas previstas para o sistema de drenagem do Polo JK. Consequentemente, considera-se que o lançamento no corpo hídrico atende à critérios socioambientais, conforme apresentado a seguir.

Do ponto de vista ambiental, de acordo com os critérios e procedimentos definidos na Resolução da ADASA nº 009, de 08 de abril de 2011, para outorga de direito de uso de recursos hídricos para lançamento de águas pluviais em corpos de água de domínio do Distrito Federal, deve-se evitar a transferência dos impactos para jusante do ponto de lançamento através da implantação de reservatórios de quantidade e quantidade.

O reservatório quantitativo preconizado na Resolução tem como objetivo principal reter determinado volume de água originado pelo escoamento superficial, reduzindo as vazões de pico e retardando o escoamento das águas pluviais provenientes de impermeabilização do solo, de forma a amenizar possíveis impactos no corpo hídrico receptor. Para tal, foi estabelecido que a vazão específica de lançamento, consequente da impermeabilização da

superfície, deverá ser inferior ou igual a 24,4 l/s.ha, valor correspondente à vazão de pré-desenvolvimento do DF, segundo estudos hidrológicos realizados pela ADASA.

Da mesma forma, o reservatório de qualidade supracitado possui o objetivo principal de reduzir a carga poluente a ser lançada no corpo hídrico receptor, através da retenção da água pluvial e sedimentação de sedimentos e poluentes.

Por conseguinte, atendendo aos critérios estabelecidos pelo PDDU-DF e pela ADASA, para o empreendimento habitacional Setor Meireles está prevista a implantação de bacias de quantidade e qualidade (em um único módulo) a fim de armazenar os efluentes pluviais de cada bacia de contribuição e reduzir os impactos do desenvolvimento urbano no ciclo hidrológico. Em decorrência da implantação destas lagoas, do amortecimento do pico de chuva e regularização da vazão antes do lançamento no sistema de drenagem do Polo JK, conclui-se que não será necessária uma avaliação hidrológica do corpo receptor de águas pluviais, denominado Ribeirão Saia Velha.

No aspecto social, a previsão de técnicas simplificadas de manutenção das bacias possibilita o controle de zoonoses e a manutenção da eficiência de funcionamento das lagoas.

Tendo em vista que os dispositivos de infiltração artificiais exigem contínua manutenção das estruturas, a fim de evitar a colmatagem do leito infiltrante, enfatiza-se que as áreas de recarga se concentrarão, predominantemente, nas praças e avenidas, através de mecanismos de infiltração natural no solo.

2.13.1.1.10. Outorga prévia

Os lançamentos dos efluentes pluviais supracitados serão condicionados à Outorga de Lançamento de Águas Pluviais em Corpos Hídricos Superficiais existente(s). A renovação da(s) outorga(s) prévia(s) de lançamento(s) será(ão) solicitada(s) a ADASA pela NOVACAP, após a conclusão dos novos estudos do sistema de drenagem do Polo JK.

2.13.1.1.11. Concepção das alternativas de drenagem

Para realizar o estudo das alternativas de concepção do sistema de drenagem pluvial para o parcelamento Habitacional Setor Meireles foram considerados como fatores limitantes:

- A vazão específica de até 24,4 L/s.ha para os corpos receptores do DF, a qual limita o número de lançamentos, uma vez que a área disponível no empreendimento para a implantação das bacias de retenção, seguidas de dissipadores de energia, é limitada;

2.13.1.1.12. Soluções comuns aos cenários

Para todas as alternativas, haja vista os aspectos e condições previamente estabelecidas, considera-se que o escoamento superficial se dará pela sarjeta e pelas galerias. A implantação de rede de drenagem, bocas de lobo e poços de visita destinará o afluente pluvial para os reservatórios de retenção, os quais conterão 2 (dois) módulos conjugados –ambos com

finalidade de controle quantitativo e qualitativo. Por fim, é feito o lançamento em galerias existentes e/ou projetadas do sistema de drenagem do Polo JK.

2.13.1.1.13. Medidas de retenção de resíduos sólidos

Para a retenção de resíduos sólidos será adotado gradeamento na entrada da descarga de fundo das bacias e no vertedouro destas. Os resíduos retidos deverão ter limpeza periódica, a cargo da NOVACAP, que já vem realizando tal procedimento nas bacias implantadas no DF. O detalhamento típico destas estruturas constarão de projetos futuros.

2.13.1.1.14. Dissipadores de energia

Considerando a elevada solicitação das estruturas por parte das forças dinâmicas e turbulências da água pluvial afluyente, estão previstos dissipadores do tipo impacto nas entradas das bacias de retenção. Os detalhamentos típicos destas estruturas constarão de projetos futuros.

2.13.1.1.15. Estudos de alternativas de concepção – cenários simulados

Através dos parâmetros citados anteriormente foram efetuadas estimativas de vazões para as alternativas do número de lançamentos a serem implantados. As redes de drenagem pluvial existentes não sofrerão intervenções e as vazões provenientes destas, serão incorporadas ao cálculo da rede projetada para o empreendimento.

No que se refere às lagoas ou bacias de retenção, será garantido o lançamento de todas as lagoas com a vazão específica máxima de 24,4 L/s.ha, conforme preconizado pela Resolução da ADASA 09/2011, a partir dos cálculos hidráulicos a serem efetuados na fase de projeto executivo.

As bacias propostas estão previstas para serem implantadas dentro dos limites do perímetro urbano. A definição da melhor alternativa pondera os impactos ambientais decorrentes das interferências construtivas nos limites do loteamento, assim como as implicações sanitárias e sociais.

Os dois cenários distintos utilizados nas simulações foram determinados, conforme apresentado a seguir.

2.13.1.2. Cenário 1 e 2

2.13.1.2.1. Análise e discussões das alternativas propostas

2.13.1.2.1.1. Cenário 1

Para as redes de drenagem projetadas para o cenário 01 são previstos 3 lançamentos, provenientes das 3 bacias de retenção. Esta concepção priorizou a proposta de utilização de reservatório de retenção para amortecer o pico da vazão à jusante, procurando manter as

condições de vazão naturais na área desenvolvida e efetuar os lançamentos em redes existentes.

Esta alternativa é efetiva e de baixo custo no controle do pico de cheias, reduzindo a frequência de ocorrência de inundações com potencial erosivo a jusante. Detalhes do projeto que está sendo desenvolvido pelo Consórcio.

2.13.1.2.1.2. Cenário 2

O sistema projetado para a alternativa 2 é o mesmo proposto na alternativa 01, com mudanças apenas em levar o efluente das lagoas de retenção até os córregos Santa Maria e Ribeirão Saia Velha.

Claramente essa alternativa tem um custo de implantação muito elevado.

Partindo do pressuposto que as 2 (duas) alternativas propostas levam em consideração que a futura urbanização causará impactos na elevação da vazão de pico, buscou-se sanar os problemas de drenagem, por meio do amortecimento e retardamento da vazão de cheia por meio da adoção dos reservatórios de retenção dentro dos limites do perímetro urbano.

Enfatiza-se que as alternativas estão em consonância com os preceitos do Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU) e da Resolução ADASA 09/2011, atendendo ao limite de vazão específica de lançamento de 24,4 L/s.ha e minimizando o impacto hidrológico da redução da capacidade de armazenamento natural da bacia hidrográfica.

As alternativas foram propostas em razão da disponibilidade de área, do traçado da rede de drenagem e em função do projeto de urbanismo, da taxa de escoamento exigida no Plano Diretor de Drenagem.

Desta maneira, recomenda-se a execução da alternativa 1 por possuir maior vantagem em relação a outra alternativa, ao considerar o custo de implantação.

É importante observar que o volume amortecido pelas bacias de retenção será escoado lentamente, durante várias horas após a passagem do pico de vazão das redes do Polo JK e de Santa Maria.

2.13.1.3. Manifestação da NOVACAP

Atendido no capítulo 2.9.2, Manifestação das Concessionárias de Serviços Públicos e Órgãos Públicos.

2.13.2. Sistema de Abastecimento de Água

2.13.2.1. Sistema de distribuição atual

O Distrito Federal é abastecido por seis grandes sistemas produtores: Brazlândia, Torto/Santa Maria, Sobradinho/Planaltina, Descoberto, São Sebastião e Sistema Corumbá. Esse conjunto de sistemas produziu, no ano de 2022, vazão nominal de 12,612L/s, abastecendo 2.606.416 habitantes, segundo o Relatório da Administração da CAESB de 2022.

Atualmente, os setores habitacionais mais próximos ao Setor Meirelles, são atendidos pelo Sistema Rio Descoberto e o Sistema Corumbá.

O sistema Rio Descoberto é composto pelas captações no Rio Descoberto e por outros 7 mananciais (Catetinho Baixo 1 e 2, Crispim, Currais, Engenho das Lages, Alagado, Olhos D'água, Pedras e Ponte de terra 2 e 3), além dos Poços Água Quente do Combinado Agro-Urbano de Brasília (CAUB I), e abastece as áreas de Ceilândia, Taguatinga, Vicente Pires, Águas Claras, Samambaia, Riacho Fundo I e II, Recanto das Emas, Gama, Santa Maria, Núcleo Bandeirante, Park Way, Guará e Candangolândia.

A ETA Rio Descoberto possui capacidade nominal 6,0 m³/s e vazão média atual de 4.451 l/s. O tratamento consiste no processo de filtração direta com pré-floculação. A CAESB, em parceria com a Companhia Saneamento de Goiás - SANEAGO, tem atuado no Município, passando a operar o sistema de abastecimento de água com produção por poços tubulares profundos - com previsão de obras de readequação do seu sistema distribuidor.

A distribuição de água pelo sistema Descoberto tem operado de forma satisfatória. Entretanto, sua disponibilidade hídrica tem sofrido grandes pressões por elevações da demanda, seja em virtude da existência de captações para irrigação ou devido ao atendimento de diversas áreas novas, como são exemplos as Colônias Agrícolas Vicente Pires, Samambaia e Vila São José, incorporadas ao Sistema da CAESB.

O sistema Rio Descoberto é integrado ao de Santa Maria/Torto, complementando a área de influência deste através de adutora reversível, localizada paralelamente à via Estrada Parque Taguatinga (EPTG). Segundo maior produtor de água no Distrito Federal, o sistema Santa Maria/Torto está localizado na bacia hidrográfica do rio Paranoá e abastece as áreas da Asa Sul, Asa Norte, Cruzeiro, Sudoeste, Octogonal, Lago Norte, Paranoá, Itapoã, Lago Sul e Jardim Botânico. As águas desse sistema são tratadas na ETA Brasília, a qual utiliza como tratamento o processo de flotação com filtração direta, possui capacidade nominal de 2,8 m³/s e vazão média atual de 1.807L/s.

Além dos sistemas existentes e os capazes de atender ao parcelamento Setor Meirelles mencionados, estão previstos incrementos na vazão de abastecimento de água no DF e região do entorno através da implementação de novos sistemas - e expansão dos já atuantes. Os sistemas com potencial de atendimento à área em estudo estão descritos no item a seguir.

2.13.2.2. Sistemas produtores de água previstos

O Plano Diretor de Água e Esgotos (PLD, 2000) objetivou a criação de um instrumento de planejamento a fim de garantir as condições adequadas para o abastecimento de água e para o esgotamento sanitário das 19 Regiões Administrativas (RA) do Distrito Federal até o Ano 2030. O cenário temporal deste Plano Diretor foi dividido, para estudos, em:

- Ano 2000: que corresponde à situação atual dos sistemas existentes;
- Anos 2010, 2020 e 2030: que correspondem às evoluções previstas para situação atual.

Dentre as alternativas de produção de água bruta e de tratamento sanitário consideradas no PLD (2000), concluiu-se que a Alternativa 11 apresentou as melhores condições para o atendimento das condicionantes impostas pelo Plano Diretor.

Dentre os projetos de captação previstos nessa Alternativa, estão:

- Rio da Palma – Local 7, com uma produção total de água bruta de 1.063 l/s (a implantar em Etapa Única, com início de operação programado para o início do Ano 2013);
- Rio do Sal – Local 8A, com uma produção total de água bruta de 1.129 l/s (a implantar em Etapa Única, com início de operação programado para o início do Ano 2009);
- Rio Areias – Local 11 / Lago Corumbá IV, com uma produção total de água bruta de 3.107 l/s (a implantar em Etapa Única, com início de operação também programado para o início do Ano 2009) e que aconteceu em 2019;
- Rio São Bartolomeu – Local 13 / BR 251 (antiga DF-18), com uma produção total de água bruta de 3.060 l/s (a implantar em Três Etapas, com a Primeira Etapa tendo início de operação programado para o início do Ano 2006), o que não aconteceu.

Os trabalhos foram contratados contemplando três fases distintas. O objeto da primeira fase do trabalho foi a atualização do PLD – 2000, incluindo a complementação, adequação e extensão, para contemplar seis municípios do entorno (Águas Lindas de Goiás, Cidade Ocidental, Luziânia, Novo Gama, Santo Antônio do Descoberto e Valparaíso). Assim, na primeira fase, foram selecionadas e propostas as soluções mais adequadas para o abastecimento integrado do DF e entorno, com etapas otimizadas ao longo do período de planejamento com horizonte até o ano 2040.

Na segunda fase, foi realizado o Estudo de Viabilidade para ampliação dos sistemas, particularmente os de produção, com ênfase aos que preveem captação no Reservatório da

UHE Corumbá IV e no Rio São Bartolomeu – o qual tem a captação prevista para o seu afluente, o Lago Paranoá.

Na terceira etapa, foram elaborados os projetos básicos dos componentes para cada sistema de produção e para as interligações à distribuição, inclusive as necessárias para o Sistema Corumbá IV. Este sistema, quando totalmente implantado, deverá ser integrado aos sistemas existentes nas localidades de Luziânia, Cidade Ocidental, Valparaíso de Goiás e Novo Gama, todas localizadas no Estado de Goiás.

Conforme planta constante na resposta da CAESB, o Setor Meireles está localizado na área de influência do manancial Corumbá IV, o que potencializa a probabilidade de abastecimento da área por este sistema.

O Sistema Produtor Corumbá foi planejado pela CAESB e SANEAGO a fim de reforçar o sistema de abastecimento de água do sul do Distrito Federal e Entorno, sendo a captação de água bruta realizada em um braço do rio Alagado do reservatório da Barragem Corumbá IV, em Goiás. Por conseguinte, o tratamento será efetuado na Estação de Tratamento de Água (ETA) Valparaíso – a qual recalca a água para o reservatório de Santa Maria. A capacidade de produção será ampliada conforme as etapas de implantação do mesmo, como apresentado a seguir:

- 1ª Etapa – vazão de produção de 1,4 m³/s;
- 2ª Etapa – vazão de produção de 2,8 m³/s;
- 3ª Etapa – vazão de produção de 5,6 m³/s.

O Subsistema Bananal apresenta vazão captável máxima de 750L/s, e mínima de 500 L/s (Projeto Básico do Subsistema do Ribeirão Bananal elaborado pela empresa Csaneo Engenharia e Consultoria Ambiental Ltda). A implantação deste visa reforçar o Sistema Santa Maria/Torto, o qual terá vazão máxima produzida, incluindo o aproveitamento do ribeirão Bananal, equivalente a 2,8 m³/s, correspondente à atual capacidade nominal da Estação de Tratamento de Água (ETA) Brasília.

O Sistema Paranoá planejado terá capacidade para produzir até 2,8 m³/s de água tratada, a qual será tratada na Estação de Tratamento de Água (ETA) Paranoá. O Quadro 92 apresenta as vazões de produção dos sistemas produtores previstos:

Sistema produtor	Etapas de implantação	Vazão de produção destinada ao DF (l/s)	Situação
Subsistema Bananal	Única etapa	500	A implantar
Sistema Paranoá	1ª etapa	2.100	A implantar
	2ª etapa	700	A implantar
Sistema Corumbá	1ª etapa	1.400	Em funcionamento

Sistema produtor	Etapas de implantação	Vazão de produção destinada ao DF (l/s)	Situação
	2ª etapa	760	A implantar
Total de incremento de vazão – 1ª etapa		4.000	-
Total de incremento de vazão – 2ª etapa		1.460	-
Total geral		5.460	-

Quadro 92 - Vazões de produção dos sistemas produtores previstos

2.13.2.3. Parâmetros de projeto

O número de unidades multifamiliares e de uso misto, bem como a população, foi obtido com base nos Estudos Urbanísticos, que adotou a densidade de 3,30 habitantes por unidade residencial, baseada no Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT).

Os coeficientes de consumo médio per capita de produção e geração adotados foram definidos pela Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB.

2.13.2.3.1. População de projeto

A população total estimada para o empreendimento equivale a 9.549 habitantes, correspondente à ocupação de todas as unidades unifamiliares e de uso misto, com uma taxa de ocupação de 3,30 hab/unidade. Enfatiza-se que a densidade habitacional adotada para o local é menor que a capacidade do empreendimento, o que dispensa a projeção populacional para o dimensionamento dos sistemas e considera um índice de atendimento de 100% da população.

2.13.2.3.2. Demanda per capita

Para etapa definitiva, considerando dados da CAESB, o volume de perdas de água no abastecimento de Santa Maria a 25% do distribuído mensalmente. Desta forma, foi considerado um consumo per capita de produção de 237L/hab.dia e de consumo per capita efetivo igual a 178L/hab.dia, para a população das unidades uni e multifamiliares.

Para os equipamentos urbanos, adotaram-se as vazões de consumo estabelecidas no Caderno de Encargos para Obras de Esgotamento Sanitário – Versão 01 (CAESB, 2009), obtidas em função da micromedição da concessionária, conforme apresentado no. O Caderno de Encargos estabelece a vazão média específica de 0,3 l/s/ha para os lotes não constantes do Quadro 93, destinados a áreas especiais, institucionais e demais equipamentos urbanos.

Tipo de utilização	Vazão de água (L/s)
Delegacia de Polícia	0,056
Administração Regional	0,146
Supermercado	0,395

Tipo de utilização	Vazão de água (L/s)
Igreja	0,096
Centro de Desenvolvimento Regional	0,066
Agência bancária	2,025
Posto Policial	0,056
Quartel Militar	0,961
Jardim de Infância	0,110
Ensino Fundamental e Segundo Grau	0,275
Posto de Saúde e Casa de Saúde	0,444
Banca de Jornal	0,005
Balcão de Atendimento	0,005
Posto de Lavagem e Lubrificação	0,150
Concessionárias de telefonia	0,330
CAESB	0,223
CEB	0,223
Correios e Telégrafos	0,111

Quadro 93 - Vazões para os equipamentos urbanos.

2.13.2.3.3. Coeficientes de correção da vazão

Conforme definição da CAESB e da ABNT NBR 12.218/1994-Projeto de Rede de Distribuição de Água para Abastecimento Público, foram adotados os seguintes coeficientes para a determinação das vazões máximas horária e diária do parcelamento:

- Coeficiente do dia de maior consumo: $k_1 = 1,2$ e;
- Coeficiente da hora de maior consumo: $k_2 = 1,5$.

2.13.2.3.4. Vazões de projeto

Com os parâmetros determinados no item anterior, estimou-se a demanda para todo o loteamento. As vazões calculadas para a população de projeto são resultantes da aplicação da fórmula abaixo, que considera a hora de maior consumo do dia de maior consumo:

$$Q_h = k_1.k_2.P.q + (A.t.k_1.k_2) + (Q_{EPC}.k_1.k_2)$$

$$86400$$

Onde:

Q_h – vazão máxima horária (L/s);

P – população residencial unifamiliar (hab);

q – consumo *per capita* (L/hab.dia);

k1 – coeficiente do dia de maior consumo;

k2 – coeficiente da hora de maior consumo;

A – área destinada a Comércio e Equipamentos Públicos (ha);

t – taxa específica (l/s.ha);

Q_{EPC} – vazão específica por equipamento público.

Projeção de Vazão - Água	Fixa	Flutuante	
População Total ¹	9.549	1910	
Consumo de água <i>per capita</i> (q) ²	132	50	
Coeficiente do dia de maior consumo - K1	1,2	1,2	
Coeficiente da hora de maior consumo - K2	1,5	1,5	
Coeficiente de perda (%) ³	35,0	35,0	Total
Q média (L/s)	22,44	1,70	24,14
Q máx. diária (L/s)	26,93	2,04	28,97
Q máx. horária (L/s)	40,40	3,06	43,46

¹ Valor presente na DIUPE 45/2022 e na carta [112345827](#).

² Dado referente ao ano de 2016 (Fonte: Plano Distrital de Saneamento – PDSB, 2017).

³ Boletim de Perdas da CAESB por RA (2018).

Figura 36 – Estimativa da vazão de produção de água para atendimento do empreendimento.

Fonte: Termo de Viabilidade Técnica (TVT) da Caesb.

Projeção de Vazão de Esgotos	Fixa	Flutuante	
População Total ¹	9.549	1910	
Consumo de água <i>per capita</i> (q) ²	132	50	
Coeficiente de Retorno Água/Esgoto – C ⁴	0,7	0,7	
Coeficiente do dia de maior consumo - K1	1,2	1,2	
Coeficiente da hora de maior consumo - K2	1,5	1,5	Total
Q média (L/s)	10,21	0,77	10,98
Q máx. diária (L/s)	12,25	0,93	13,18
Q máx. horária (L/s)	18,38	1,39	19,77

¹ Valor presente na DIUPE 45/2022 e na carta [112345827](#).

² Dado referente ao ano de 2016 (Fonte: Plano Distrital de Saneamento – PDSB, 2017).

⁴ Plano Diretor de Água e Esgotos do Distrito Federal – PDAD/DF, 2010.

Figura 37 – Estimativa de contribuição de esgotos do empreendimento.

Fonte: Termo de Viabilidade Técnica (TVT)

2.13.2.4. Etapas de implantação do parcelamento

Como as vazões para as unidades de uso misto e lotes institucionais são pequenas, o sistema deverá ser planejado para atendimento de 100% do empreendimento em etapa única.

2.13.2.5. Avaliação das possibilidades de abastecimento de água

A avaliação das possibilidades de abastecimento de água foi realizada a partir da perspectiva da disponibilidade hídrica dos sistemas produtores existentes e em fase de implantação no DF.

2.13.2.6. Concepção das alternativas para abastecimento de água

Dentre as possibilidades encontradas, são propostas alternativas para abastecimento de água do Setor Meirelles, os quais consideram fase única para o abastecimento.

➤ Carta Consulta

Por meio do Ofício nº 105.2023 - ECOTECH, foram solicitadas informações sobre:

a) a capacidade de atendimento relativo ao sistema público de abastecimento de água para a população prevista;

b) a relação da sobreposição do Setor Meirelles com as redes existentes em áreas adjacentes à ADA. Solicitando ainda:

b.1) Plantas de cadastro referentes às redes de água tratada, implantadas ou previstas, incluindo, mas não limitando a:

- Sistema de adução e distribuição de água tratada.

➤ Carta Resposta é a própria TVT de nº 070/2023 que indica o seguinte:

2.13.2.7. Quanto ao Sistema de Abastecimento de Água

a) A região em que o empreendimento está situado é abastecida pelo Sistema Produtor Descoberto/Corumbá.

b) Para atendimento da poligonal em questão será necessária a implantação do novo centro de Reservação, composto por: 1 (um) Reservatório Elevado (REL.SME.005) de 450 m³ e 2 (duas) câmaras do Reservatório Apoiado (RAP.SME.002) de 3.000 m³ cada, conforme Figura 38. O Reservatório Elevado – REL poderá ser substituído por booster quando do desenvolvimento do Projeto Executivo.

Essa área prevista para o centro de Reservação deverá estar disponível no projeto do urbanismo.

Coordenadas dos vértices do novo centro de reservação:

- 180.895,95170 E ; 8.226.504,10910 N
- 180.924,6660 E ; 8.226.408,32040 N
- 180.828,87720 E ; 8.226.379,60610 N
- 180.800,16290 E ; 8.226.475,39480 N

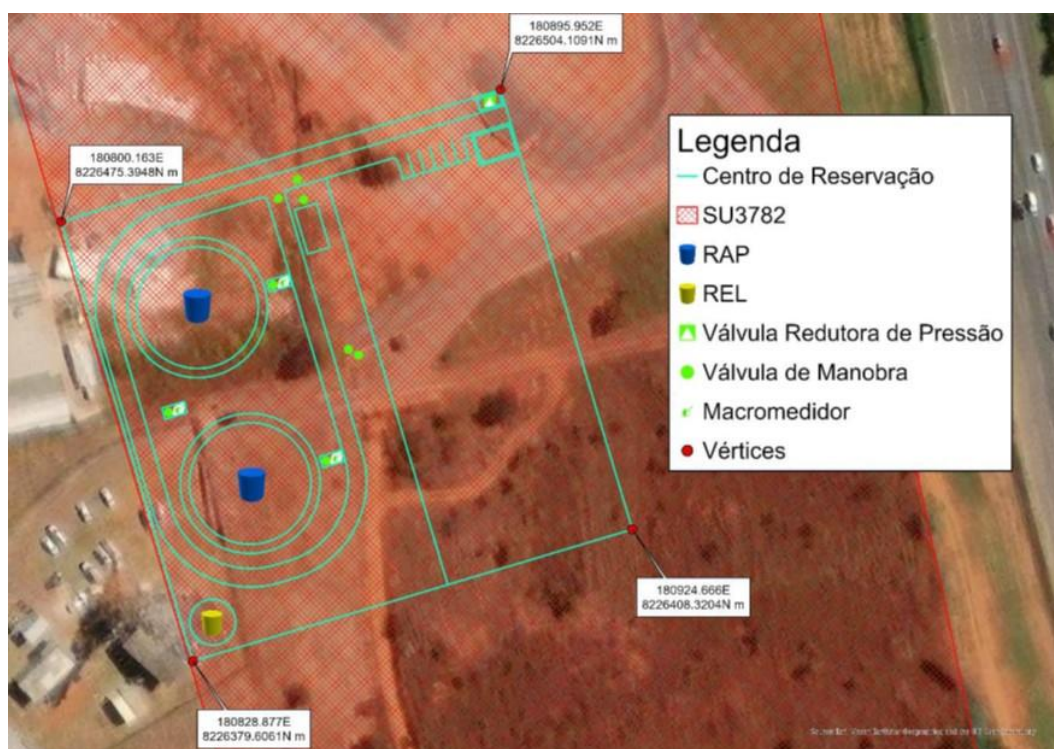


Figura 38 - Centro de Reservação concebido.

c) Será necessária também a implantação de adutora, em via pública ou calçadas (de acordo com a DIUR 06/2016), que interliga o novo centro de Reservação (RAP.SME.002) ao centro de Reservação já existente no empreendimento Total Ville (RAP.SME.001), tal como demonstrado na Figura 39:

- Adutora em PEAD 400mm com aproximadamente 1705m. Coordenadas dos vértices em SIRGAS 2000 UTM 23S:
- Montante: 180822,4494E / 8226433,5540N m
- Jusante: 180433,4907E / 8225675,1068N m.

A faixa de servidão dessa adutora deverá estar disponível no projeto do urbanismo, conforme afastamentos previstos no item 8.



Figura 39 - Adutora e Centro de Reservação concebido.

d) Para atendimento da poligonal em questão serão necessárias a implantação de Adutoras, Subadutoras e de Redes principais de distribuição de água a serem implantadas em via pública ou calçadas (de acordo com a DIUR 06/2016) apresentado na Figura 39. As faixas de servidão dessas redes deverão estar disponíveis no projeto do urbanismo, conforme afastamentos previstos.

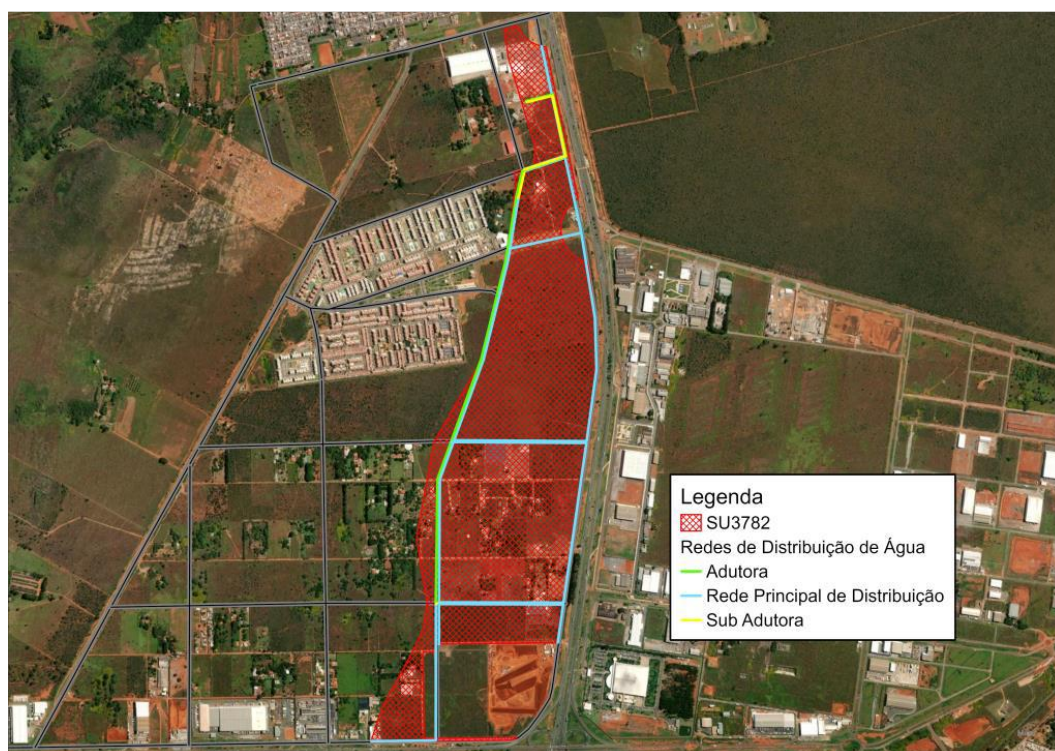


Figura 40 - Sistema de Distribuição de água concebido.

e) Somente após a definição do projeto urbanístico da poligonal em questão será possível definição das redes secundárias de distribuição de água a serem implantadas em via pública ou calçadas.

f) As unidades e faixas de servidão previstas poderão ter sua locação ajustada de forma a compatibilizar com o projeto urbanístico do setor, a ser estudado em conjunto com a Caesb.

g) Custos Estimados

Tendo em vista as condições citadas nos itens acima, os custos de implantação foram estimados e apresentados na Figura 41.

Item	Custo (R\$)
Centro de Reservação (Reservatórios apoiados - RAP, Reservatório Elevado - REL e Elevatório do Reservatório Elevado - ERE)	15.000.000,00
Adutora - Interligação	2.500.000,00
Adutoras e Subadutoras de Distribuição	5.800.000,00
Redes principais de Distribuição	2.300.000,00
Redes secundárias de Distribuição	A ser definida após definição do urbanismo (vide item 3.5)
Subtotal	25.600.000,00*
Canteiro de Obras	700.000,00
Administração	1.100.000,00
Total	27.400.000,00*

* valores informados não estão somados o custo das Redes secundárias de Distribuição.

Figura 41 - Resumo de Custos estimados para implementação do Sistema de Abastecimento de Água do (Setor Meireles, Região Administrativa de Santa Maria, RA-XIII).

2.13.2.7.1. Análise das alternativas propostas

O Termo de Viabilidade Técnica define como **viável** o atendimento da polygonal (SU3782) do empreendimento com o Sistema de Abastecimento de Água (SES), com a adoção de medidas previstas em condicionantes (Tomo IV).

2.13.3. Sistema de Esgotamento Sanitário

O presente tópico apresenta uma análise preliminar para a implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário para o Residencial Tamanduá. Foram utilizadas como diretrizes para elaboração deste estudo, quando pertinentes, as seguintes normas da ABNT:

- ABNT NBR 12207:1992
- Projeto de interceptores de esgoto sanitário – Procedimento
- ABNT NBR 12208:1992
- Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário – Procedimento
- ABNT NBR 12209:1992
- Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário – Procedimento
- ABNT NBR 9648:1986
- Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento
- ABNT NBR 9649:1986
- Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento
- ABNT NBR 9814:1987
- Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento

2.13.3.1. Sistemas de esgotamento sanitário existentes

O Plano Diretor de Água e Esgotos – PLD (2000), elaborado pela CAESB, dividiu a área do Distrito Federal em 13 sub-bacias de esgotamento sanitário a fim de estabelecer novas diretrizes para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e controle da poluição hídrica para o Distrito Federal, conforme apresentado no Quadro 94.

Bacia hidrográfica principal	Bacia de esgotamento sanitário
Paranoá	Paranoá Sul
	Paranoá Norte
São Bartolomeu	Mestre D'Armas
	Pipiripau
	Sobradinho
	Taboca
	Santana
	Papuda
Descoberto	Chapadinha
	Pedras
	Melchior
Corumbá	Ponte Alta
	Alagado

Quadro 94 - Divisão Geral das Bacias de Esgotamento Sanitário

Fonte: Relatório da Administração da CAESB 2022.

O Setor Meirelles está inserido na Bacia do Rio Ponte Alta/ Rio Alagado, conforme designa o Plano Diretor de Água e Esgotos do Distrito Federal – PDL – 2000, o qual apresenta uma subdivisão baseada no antigo Mapa Hidrográfico do DF (2006). Entretanto, no novo Mapa Hidrográfico da ADASA, de 2011, este se localiza na Unidade Hidrográfica do Rio Corumbá.

Para este estudo, uma vez que o PDL (2000) considera os Sistemas de Esgotamento das duas Unidades Hidrográficas Ponte Alta e Alagado como Bacia do Rio Alagado/Ponte Alta, será adotada esta última designação, mais abrangente. Os sistemas de esgotamento sanitário existente mais próximo do Setor Meirelles são os da cidade de Santa Maria. O Quadro 95, extraído do PDL (2000), apresenta as subdivisões da Bacia do Rio Alagado/Ponte Alta.

Sistema	Localidades atendidas	Corpo receptor
ETE Vila Aeronáutica	Vila Aeronáutica, em Santa Maria	Rio Alagado
ETE Alagado	Santa Maria	Rio Alagado
ETE Santa Maria	Santa Maria	Rio Alagado
ETE Recanto das Emas	Recanto das Emas	Córrego Vargem da Benção
	Riacho Fundo II	

Sistema	Localidades atendidas	Corpo receptor
ETE Gama	Gama	Rio Ponte Alta

Quadro 95 - Bacia do rio Ponte Alta /Alagado

Fonte: Sinopse do Sistema de Esgotamento Sanitário do Distrito Federal – SIESG, 25ª Edição – Brasília, 2012.

A Bacia do Alagado está situada na área urbana atual e de expansão de Santa Maria e parte do Gama. Estas bacias têm seus sistemas trabalhando de forma conjunta; suas soluções de esgotamento sanitário e tratamento de efluentes estão devidamente equacionadas e consolidadas, tanto pela existência de ETE, quanto pelos projetos implantados pela CAESB.

- Sistemas ETE ALAGADO e ETE SANTA MARIA

2.13.3.2. Contribuição per capita de esgoto

A contribuição per capita de esgotos foi obtido com base no consumo per capita de produção de água, estabelecido pela CAESB, com a redução devido ao índice de perdas de 35%. Assim, sendo o consumo per capita de água de produção igual a 132L/hab.dia, a contribuição efetiva para o Sistema de Esgotos será de 92,40L/hab.dia. O coeficiente de retorno adotado foi de 0,7.

2.13.3.3. Coeficiente de máxima contribuição diária e máxima contribuição horária

Conforme a Norma ABNT NBR – Projetos de Redes Coletoras de Esgotos e definição da CAESB, foram adotados os seguintes coeficientes para a determinação das contribuições máxima horária e máxima diária do parcelamento:

- Coeficiente do dia de maior contribuição: $k_1 = 1,2$ e;
- Coeficiente da hora de maior contribuição: $k_2 = 1,5$.

2.13.3.4. Taxa de contribuição de infiltração

A taxa de contribuição de infiltração foi extraída da carta resposta da CAESB. Os coeficientes de infiltração ($q_{inf.}$), atualmente adotados pela CAESB, são apresentados no Quadro 96.

Tipo de Coletor	Coeficiente de Infiltração
Rede Pública	0,054 L/s/km
Ramal Condominial	0,054 L/s/km

Quadro 96 - Coeficientes de Infiltração

2.13.3.5. Demais Parâmetros

- Coeficiente de rugosidade de Manning: 0,013;
- Declividade mínima: 0,005m/m;
- Lâmina máxima: 45% (DN 100 mm) / 75% (DN ≥ 150 mm);
- Tensão trativa mínima: 1,0 Pa;
- Vazão mínima de cálculo: 1,5 L/s;
- Profundidade média: 0,8m (ramal condominial);
- Profundidade mínima: 1,00 m (rede pública);

2.13.3.6. Material a ser utilizado

A rede coletora do tipo pública e condominial será executada em tubulação junta elástica para esgotos, com diâmetro mínimo de 100 mm e os materiais apresentados no Quadro 97:

Tipo de Rede	Material da Tubulação
Ramal Condominial de Passeio	PVC Vinilfort/PVC Reforçado
Ramal Condominial de Fundo de Lote	PVC Branco/PVC Reforçado
Ramal Condominial de Jardim	PVC Branco/PVC Reforçado
Rede Pública $\phi \leq 400\text{mm}$	PVC Reforçado
Rede Pública $\phi > 400\text{mm}$	PVC Reforçado ou Tubo de Concreto Armado
Linha de recalque	Ferro Fundido ou Polietileno de alta densidade - PEAD

Quadro 97 - Material da Tubulação

Os poços de visita (PV) serão locados com distância máxima entre os mesmos de 80 metros, conforme orientação da CAESB. Os PV com profundidade menor ou igual a 1,20 m, locados no passeio, serão substituídos por caixas de passagem (CP) $\phi 60$ de concreto simples; e os localizados na rua, serão substituídos por Caixas de Passagem Armadas (CPA), $\phi 60$, em concreto armado.

2.13.3.7. Vazões

As vazões calculadas para a população de projeto são o resultado da aplicação da fórmula abaixo, que considera a hora de maior consumo do dia de maior consumo e vazão de infiltração:

$$Q_h = k1.k2.P.q.c + (A.t.k1.k2.c) + (Q_{EPC}.k1.k2.c)$$

$$86400$$

Onde:

Q_h – vazão máxima horária (L/s);

P – população residencial unifamiliar (hab);

q – consumo *per capita* (L/hab.dia);

k1 – coeficiente do dia de maior contribuição;

k2 – coeficiente da hora de maior contribuição;

c – coeficiente de retorno (0,80);

A – área destinada a Comércio e Equipamentos Públicos (ha);

t – taxa específica (L/s.ha);

Q_{EPC} – vazão específica por equipamento público.

Dessa forma:

Vazão do dia de maior contribuição (Q_d)

Vazão média (Q_m)

$$Q_d = \frac{Q_h}{k_2}$$

$$Q_m = \frac{Q_d}{k_1}$$

A vazão de infiltração é dada pela expressão:

$$Q_{inf} = q_{inf} \times L$$

Onde :

q_{inf} – taxa de infiltração (L/s.km)

L – comprimento do trecho (km)

2.13.3.8. Avaliação das possibilidades de esgotamento sanitário

A avaliação das possibilidades de esgotamento sanitário foi realizada a partir da perspectiva da capacidade de atendimento por sistemas de tratamento existentes no DF e de acordo com a TVT de nº 070/2023 que indica o seguinte:

a) O empreendimento localiza-se na bacia de atendimento da ETE Santa Maria.

b) Para atendimento da poligonal em questão serão necessárias a implantação de redes principais coletoras de esgoto e interceptor a serem implantados em via pública ou calçadas (de acordo com a DIUR 06/2016) apresentado abaixo. As faixas de servidão dessas redes e interceptor deverão estar disponíveis no projeto do urbanismo, conforme afastamentos previstos.

c) Somente após a definição do projeto urbanístico da poligonal em questão será possível definição das redes secundárias coletoras de esgoto a serem implantadas em via pública ou calçadas.

d) Para atendimento da poligonal em questão, o interessado deverá interligar na Elevatória (EEB.PJK.001) de Coordenadas (183.107,72E 8.223.523,84N m).

e) Custos Estimados

Tendo em vista as condições citadas nos itens acima, os custos de implantação foram estimados e apresentados na Figura 42.

Item	Custo (R\$)
Interceptor	1.500.000,00
Rede principais Coletora	1.200.000,00
Redes secundárias Coletora	A ser definida após definição do urbanismo (vide item 4.3)
Total	2.700.000,00

* valores informados não estão somados o custo das Redes secundárias Coletora.

Figura 42 - Resumo de Custos estimados para implementação do Sistema de esgotamento sanitário do Setor Meirelles, Região Administrativa de Santa Maria, RA-XIII.

2.13.3.8.1. Análise das alternativas propostas

O Termo de Viabilidade Técnica define como **viável** o atendimento da poligonal (SU3782) do empreendimento com o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), com a adoção de medidas previstas em condicionantes (Tomo IV).

2.13.4. Resíduos Sólidos

Segundo pesquisa do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), em 2010, foram coletadas em Brasília cerca de 2.086.875 toneladas de resíduos domésticos e públicos (RDO e RPU), dos quais 711.298 toneladas eram resíduos domiciliares (RDO) e 13.447 toneladas, oriunda de coleta seletiva. A taxa de cobertura de coleta de resíduo domiciliar, relativa à população total do DF, correspondeu a 98,3% em 2010.

Ainda no mesmo ano de referência, a quantidade de resíduos domésticos coletados per capita no município correspondeu a 0,9 kg/hab/dia; ao considerar os resíduos públicos (RPU) – oriundos da varrição ou limpeza de logradouros públicos - a quantidade per capita de resíduo gerado foi de 2,37 kg/hab/dia.

Considerando a densidade demográfica definida no Plano de Ocupação do Parcelamento, de 3,30 habitantes/unidade habitacional, e a totalidade de 9.549 habitantes, estima-se que o parcelamento do Setor Meirelles gerará um volume de resíduos domésticos e públicos de, aproximadamente, 9 ton/dia.

Cabe destacar ainda que a média de 2,37 Kg/dia/habitante não considera os resíduos de serviços de saúde, de coleta seletiva e de remoção e demolição. Considerando as taxas de 62,6% de geração de Resíduos de Construção e Demolição (RDC) coletada pela SLU em relação aos resíduos domésticos e públicos (SNIS, 2010), o parcelamento produzirá 9 toneladas por ano. Para as áreas de uso misto do parcelamento, assim como áreas institucionais, compostas por grandes geradores, deve-se considerar a realização do gerenciamento dos resíduos sólidos.

De acordo com os dados do S.L.U, o volume médio para atendimento pela coleta, tratamento e destinação final dos resíduos domiciliares, é menor ou igual a 100 litros ou 30 kg por unidade domiciliar por dia, conforme determina o Decreto nº 2.668/74.

2.13.4.1. Solução de resíduos sólidos

A definição das medidas pertinentes ao gerenciamento dos resíduos sólidos - coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos gerados na área do empreendimento estão atendidos no item a seguir (Manifestação do SLU).

2.13.4.1.1. Manifestação do SLU

Carta Consulta

Por meio do Ofício nº 108.2023 – ECOTECH foram solicitadas informações sobre:

Capacidade de atendimento para coleta de resíduos sólidos, domésticos (RSD) gerados incluindo os da construção civil para a população prevista;

A relação de sobreposição do Setor Meirelles com os ecopontos, áreas de transbordo e triagem, e demais dispositivos de gerenciamento existentes em áreas adjacentes. Solicitando ainda:

b.1) Plantas de cadastro referentes aos ecopontos, áreas de transbordo, triagem e demais dispositivos de gerenciamento, implantados ou previstos.

Carta Resposta

Em resposta, por meio do Despacho SLU/PRESI/AXGC – 112404118, o SLU pondera as seguintes informações:

“De acordo com o Decreto 35.972/2014 e Resolução ADASA Nº 21/2016, o SLU encontra-se responsável coletar resíduos sólidos domiciliares, resíduos não perigosos e não inertes que sejam produzidos por pessoas físicas e jurídicas em estabelecimentos de uso não residencial em quantidade não superior a 120 litros por dia, por unidade autônoma (Lei Distrital nº 5610/16).

Ainda de acordo com a Lei Distrital 5.610/16, Art 5º, Inciso 1, e com o Decreto nº37.568/2016 e decreto 39.021/2017, fica estabelecido que os grandes geradores, isto é, os empreendimentos cuja a geração de resíduos sólidos domiciliares, resíduos não perigosos e não inertes seja acima de 120 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 nº14/2016, no Aterro Sanitário de Brasília.

O SLU realiza atualmente nas proximidades do futuro Setor Meirelles, localizada na Região Administrativa de Santa Maria, coleta comum dos resíduos domiciliares e comerciais. Por esta 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 item 1 deste documento.

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, de acordo com a ABNT 11174:1990, a classificação dos sacos plásticos utilizados para o acondicionamento dos resíduos domiciliares deverá estar de acordo com a NBR 9191:2008.”

2.13.5. Energia Elétrica

A concessão para distribuição de energia elétrica da NEOENERGIA SA abrange todo o Distrito Federal, com uma área de 5.782,78 km², dividida em 30 regiões administrativas, ao longo das quais estão instaladas as linhas, subestações e redes da empresa.

O sistema de distribuição da NEOENERGIA, nas tensões entre 15 e 138 kV, encontra-se interligado com o sistema supridor de FURNAS e constitui-se atualmente de 33 subestações, perfazendo a capacidade instalada de transformação de 2.136 MVA.

As principais subestações são: Brasília Sul - 345/138 kV, Brasília Geral – 230/34,5 kV e Samambaia – 345/138 kV, com capacidades de 900 MVA, 240 MVA e 450 MVA, respectivamente,

de Corumbá IV com 127 MW de potência instalada e Corumbá III com 93 MW de potência instalada.

Para alimentação dessas subestações dispõe-se de um sistema de distribuição acima de 15 kV, constituído de circuitos de 138 kV, 69 kV e 34,5 kV, com extensão de 915 km.

3. CARTOGRAFIA

Os mapas temáticos requeridos pelo Termo de Referência deste EIA estão apresentados no Tomo III.

4. PROGNÓSTICO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Este capítulo tem por objetivo identificar, descrever e avaliar os impactos ambientais⁹ gerados nas áreas de influência do SETOR MEIRELES durante as etapas de planejamento, implantação e ocupação desse parcelamento de solo urbano.

4.1. Método

A literatura técnica apresenta variados métodos para identificar e avaliar impactos ambientais, ou seja, prognosticá-los, correlacionando as ações executadas durante as referidas etapas da atividade com os seus efeitos sobre o meio ambiente e a socioeconomia. Neste EIA a equipe técnica optou por utilizar o método da Lista de Checagem (*checklist*), indicando as consequências ambientais, relatando as respectivas ações geradoras e classificando-os, visando fundamentar as medidas de controle ambiental. Por último, apresentam-se os efeitos socioambientais e suas avaliações no Quadro Síntese (Quadro 78).

Os efeitos ambientais foram identificados e analisados sobre os meios físico, biótico e socioeconômico; separados por etapas (planejamento, construção e ocupação); e avaliados de acordo com os aspectos destacados a seguir:

4.1.1. Natureza: positivo (+) ou negativo (-)

Os impactos positivos são aqueles que geram efeitos benéficos, enquanto os impactos negativos são aqueles que causam efeitos adversos sobre o meio ambiente e/ou a socioeconomia.

4.1.2. A Ocorrência: efetivo (EF) ou potencial (PT)

O impacto efetivo é aquele que realmente acontece, enquanto o impacto potencial pode ou não ocorrer.

4.1.3. Incidência: direto (DI) ou indireto (IN)

O impacto direto é o efeito decorrente da intervenção realizada, que resulta na relação de causa e efeito (impacto primário), enquanto o impacto indireto decorre do efeito de outro(s) impacto(s) gerado(s) pelo empreendimento (impacto secundário).

4.1.4. Magnitude: irrelevante (IR), pouco relevante (PR), relevante (RE) ou muito relevante (MR)

O impacto é irrelevante quando algum componente socioambiental é alterado e os efeitos resultantes dessa alteração não são percebidos. O impacto é pouco relevante quando o seu efeito resulta em alteração de um componente socioambiental sem comprometer a

⁹ Impacto Ambiental: Impacto Ambiental consiste em: “alteração da qualidade ambiental que resulta da modificação de processos naturais ou sociais (grifo nosso) provocado por ação humana” (SANCHES, 1998 *apud* SANCHES, 2006).

qualidade do sistema socioambiental. O impacto é relevante quando o seu efeito resulta em alteração de um componente socioambiental e compromete a qualidade do sistema socioambiental. O impacto é muito relevante quando o seu efeito altera mais de um componente socioambiental e compromete a qualidade do sistema socioambiental.

4.1.5. Cumulatividade: cumulativo (CM) ou não cumulativo (NC)

O impacto é cumulativo quando se soma a outros impactos existentes nas áreas de influência, enquanto o impacto é não cumulativo quando não se soma a outros impactos nas áreas de influência.

4.1.6. Sinergia: sinérgico (SN) e não sinérgico (NS)

O impacto é sinérgico quando interage com outros impactos e o seu efeito socioambiental é aumentado. O impacto é não sinérgico quando não há interatividade com outros impactos de modo a aumentar o seu efeito socioambiental.

4.2. Impactos Ambientais na Fase de Planejamento

Durante a etapa de planejamento são desenvolvidos trabalhos preliminares, essenciais para a projeção do empreendimento e para a emissão dos atos administrativos e legais necessários à sua implantação e à sua ocupação regular, tais como: estudos geotécnicos, topográficos, arqueológicos, de urbanismo, infraestrutura urbana e ambiental.

Esses trabalhos preliminares e a percepção da vizinhança, do mercado imobiliário, de agentes públicos e de demais pessoas, direta ou indiretamente envolvidas nesse empreendimento, podem ocasionar os efeitos socioambientais indicados nos itens descritos a seguir.

- Geração de Emprego, Ocupação, Renda e Tributos

O desenvolvimento dos trabalhos preliminares proporciona a ocupação de diversos profissionais, sejam dos setores privado ou público, contribuindo com a criação e a manutenção de empregos e renda, além da geração de taxas e tributos. Junto aos profissionais vinculados ao empreendedor, envolvem-se nos trabalhos preliminares engenheiros civis, arquitetos, topógrafo, arqueólogo, profissionais das diferentes ciências ambientais e servidores das instituições públicas responsáveis pela ocupação regular do terreno, com destaque a SEDUH, ao IBRAM, a ADASA e às concessionárias de serviços públicos.

	Positivo	Efetivo	Direto	Regional	Temporário
Impacto	Médio Prazo	Reversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Afugentamento da Fauna

As condições naturais da gleba do SETOR MEIRELES foram alteradas para o uso rural e tornaram a se regenerar com o abandono desse tipo de uso. Assim, os seus recursos naturais servem como parte do *habitat* (abrigo, fonte de alimento e espaço) para alguns espécimes da

fauna. Ocorre que durante a execução dos trabalhos preliminares, a movimentação de pessoas, veículos, equipamentos, as perfurações e as sondagens provocam vibrações e emitem ruídos e gases, interferências que tendem a afugentar os animais que utilizam a gleba como *habitat* e os induzem a migrar para as áreas vizinhas. Mas, essa migração ocorre de forma temporária e reversível, pois ao cessar essas interferências, os animais tendem a retornar a ADA.

	Negativo	Potencial	Direto	Local	Temporário
Impacto	Curto Prazo	Reversível	Irrelevante	Cumulativo	Sinérgico

- Supressão Vegetal

Os ensaios geotécnicos, de infiltração e as perfurações arqueológicas e outras eventuais interferências no solo para a elaboração de trabalhos preliminares podem requerer a remoção de parte da vegetação, mais especificamente da camada herbácea e não implica em interferência na vegetação arbórea. Também, em decorrência ao pequeno percentual da área afetada por essas atividades, da curta duração e da elevada capacidade de regeneração do estrato herbáceo, essas interferências têm o seu efeito considerado desprezível.

	Negativo	Efetivo	Direto	Local	Permanente
Impacto	Curto Prazo	Reversível	Irrelevante	Cumulativo	Sinérgico

- Ocorrência de Erosões

Os ensaios geotécnicos, de infiltração, as perfurações arqueológicas e outras eventuais intervenções no solo para a elaboração dos diferentes trabalhos preliminares expõem esse recurso natural ao extrair parte dos seus mecanismos de proteção às intempéries, fato que pode favorecer o surgimento e desenvolvimento de processos erosivos. Entretanto, em razão do pequeno percentual da área afetada por tais atividades, pelas intervenções serem de curta duração e ocorrerem no estrato herbáceo, que possui maior capacidade regenerativa em relação aos demais estratos vegetais, esse efeito tem a sua importância diminuída.

	Negativo	Potencial	Indireto	Local	Permanente
Impacto	Médio Prazo	Reversível	Pouco Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Geração de Dados e Informações

Os estudos geotécnicos, topográficos, arqueológicos, de urbanismo, infraestrutura urbana e ambiental geram dados e informações que identificam as restrições e potencialidades de uso da gleba, permitindo planejar a sua ocupação ordenada, de acordo com as normas técnicas e legais. Também propicia a indicação das medidas de controle dos efeitos socioambientais negativos e potencializadoras dos impactos positivos.

Impacto	Positivo	Efetivo	Direto	Local	Permanente
	Curto Prazo	Irreversível	Muito Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Valorização das Terras

O desenvolvimento dos trabalhos preliminares, a interação com os diferentes órgãos do Poder Público para viabilizar a implantação do SETOR MEIRELES e a divulgação de informações relativas a esse empreendimento imobiliário, além da conversão do uso rural de sua gleba para o uso urbano, com o incremento na oferta de unidades comerciais e lote para equipamento público, motiva a valorização das terras próximas diante das possibilidades de ocupar ordenadamente o solo, otimizar a função social dessa gleba e impulsionar a economia local, gerando emprego e renda.

Impacto	Positivo	Potencial	Indireto	Local	Permanente
	Médio Prazo	Irreversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Alteração da Estrutura Urbana do Entorno

A proposta de criação do SETOR MEIRELES eleva a demanda sobre equipamentos públicos urbanos e comunitários que atendem a Região Administrativa de Santa Maria, dada à necessidade de incorporar a população projetada para esse empreendimento ao atendimento dos diversos serviços públicos. Logo, é preciso ampliar e reforçar os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia elétrica, limpeza urbana, saúde, segurança, educação, transporte e outros existentes na referida RA. Entretanto, o incremento desses serviços está previsto por alguns dos prestadores desses serviços públicos.

Impacto	Negativo	Efetivo	Direto	Local	Permanente
	Longo Prazo	Irreversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Ocupação Ordenada do Solo

O aproveitamento da área urbana sujeita ao parcelamento de solo e que se encontra vazia segue ao encontro da legislação urbanística incentivadora do uso de espaços urbanos ociosos, situados próximos a outras áreas urbanas. Essa interferência também contribui para evitar a ocupação de novas áreas, onde seriam modificadas as características originais do ambiente com pior efeito sobre os recursos naturais. Destaca-se ainda que o planejamento da ocupação possa implicar em melhor aproveitamento do espaço em termos urbanísticos e de infraestrutura, além de possibilitar o controle das intervenções com o foco de eliminar ou diminuir os riscos e os efeitos socioambientais negativos.

Impacto	Positivo	Efetivo	Direto	Local	Permanente
	Curto Prazo	Reversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

4.3. Impactos Ambientais na Fase de Instalação

Essa etapa abrange a instalação e a desmobilização do canteiro de obras; o emprego de trabalhadores, máquinas e equipamentos; e a urbanização com infraestrutura sanitária, energética, viária e edificações. As atividades necessárias à implantação da infraestrutura urbana do SETOR MEIRELES podem gerar os impactos socioambientais apresentados nos tópicos abaixo.

4.3.1. Meio Físico

4.3.1.1. Ar

- Alteração no Microclima

A substituição gradativa da camada vegetal por asfalto, concreto e outros materiais com elevada capacidade de absorção de calor, aliada à diminuição das áreas revestidas por vegetação, que reduz a reflexão de calor e a evapotranspiração, além das interferências sobre a circulação dos ventos, do aumento da emissão de gases poluentes por veículos, máquinas e equipamentos empregados nas obras, resultam no início do processo de alteração do microclima, com a elevação da temperatura e o decréscimo da umidade relativa do ar. Em escala local essa interferência é considerada irrelevante.

Impacto	Negativo	Efetivo	Indireto	Local	Permanente
	Longo Prazo	Reversível	Irrelevante	Cumulativo	Sinérgico

- Poluição Sonora

A instalação do canteiro de obras, com a circulação e a operação de máquinas, veículos e equipamentos, além da movimentação e concentração de trabalhadores, ocasiona o aumento dos ruídos emitidos, em termos de intensidade, duração e frequência, causando incômodo aos próprios trabalhadores e podendo estender esses efeitos à população vizinha, em especial àquela que habita ou usa a Esplanada V e o Parque São Bernardo, ambos de Valparaíso de Goiás, População do Condomínio Total Ville e as casas e comércios adjacentes à gleba situados próximo à rodovia DF-290. Existem locais no canteiro de obras (serralheria e marcenaria) e algumas intervenções de engenharia que emitem sons acima dos limites de tolerância estabelecidos para os ruídos contínuos ou os intermitentes.

Impacto	Negativo	Efetivo	Direto	Local	Temporário
	Curto Prazo	Irreversível	Relevante	Não Cumulativo	Sinérgico

- Poluição Atmosférica pela Emissão de Gases e Partículas

A circulação e a operação de máquinas, veículos e equipamentos emitem gases poluentes e partículas na atmosfera devido à queima de combustíveis, diminuindo a qualidade do ar. Esses impactos também ocorrem nos trajetos entre as fontes de matéria prima e o canteiro de obras. Os principais poluentes que podem ser emitidos no ar durante as obras do SETOR MEIRELES são: o Dióxido de Carbono (CO₂), o Monóxido de Carbono (CO), os Óxidos de Enxofre (SO_x) e os Materiais Particulados. A emissão e a concentração desses gases acima dos níveis permitidos ocasionam a poluição atmosférica e os seus efeitos são prejudiciais para a saúde do trabalhador, da população vizinha e de eventuais transeuntes.

Impacto	Negativo	Potencial	Direto	Local	Temporário
	Curto Prazo	Irreversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Poluição Atmosférica pela Suspensão de Particulados (Poeira)

A retirada da cobertura vegetal e a consequente exposição dos solos às intempéries, somada à incidência direta de ventos sobre a superfície, ao tráfego de máquinas e veículos, além das movimentações de solo para escavações, nivelamentos e compactações acarretam a suspensão de poeira no ar, efeito agravado durante a estação seca.

Impacto	Negativo	Efetivo	Direto	Local	Temporário
	Curto Prazo	Reversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Ocorrência de Maus Odores

Os resíduos orgânicos gerados e mantidos no canteiro de obras podem gerar odores desagradáveis com a sua decomposição.

Impacto	Negativo	Potencial	Indireto	Local	Temporário
	Curto Prazo	Reversível	Pouco Relevante	Não Cumulativo	Sinérgico

4.3.1.2. Água

- Redução da Recarga do Aquífero

A diminuição das áreas permeáveis (trechos com cobertura vegetal) e a impermeabilização do solo com edificações, calçamentos e pavimentação asfáltica diminui a infiltração de água no subsolo. Como a ADA está localizada em aquífero do sistema P₁ sobreposto a rochas da unidade R₃/Q₃, em terreno plano a suave ondulado, isto é, em local com alta condutividade hidráulica e circulação de água, essa composição hidrogeológica indica que a ADA se configura numa área propícia à recarga de aquífero.

Impacto	Negativo	Efetivo	Indireto	Regional	Permanente
	Médio Prazo	Irreversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Contaminação da Água Subterrânea

A penetração de substâncias poluentes no solo em decorrência de eventuais derramamentos de óleos, combustíveis ou outros produtos podem alcançar a água nos espaços livres dos domínios poroso e fraturado (água gravitacional) e a que constitui o solo (água capilar e água higroscópica), contaminando-as. Esse efeito pode ser agravado devido ao terreno da ADA ser plano a suave ondulado e por se localizar onde o domínio poroso possui alta condutividade hidráulica, condições que favorecem a infiltração e percolação de poluentes líquidos no solo.

Impacto	Negativo	Potencial	Indireto	Regional	Permanente
	Longo Prazo	Reversível	Pouco Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Consumo de Água Subterrânea

A demanda de água para abastecer o canteiro de obras encontra na extração da água subterrânea do domínio fraturado uma alternativa para esse atendimento. Portanto, o uso da água subterrânea promove alterações em suas reservas.

Impacto	Negativo	Efetivo	Direto	Regional	Temporário
	Curto Prazo	Reversível	Pouco Relevante	Cumulativo	Sinérgico

4.3.1.3. Solo e Subsolo

- Compactação do Solo

A frequente movimentação de máquinas pesadas, veículos, de pessoas e o impacto das gotas de chuva diretamente sobre a superfície do solo agregam as partículas do horizonte A do Latossolo Vermelho, compactando-as e dificultando ou impossibilitando a infiltração da água pluvial no solo e subsolo, efeito conhecido por selamento superficial. Essa consequência agrava-se nas vias de serviço, nos trechos com o solo exposto às intempéries e nos locais de circulação das máquinas pesadas.

Impacto	Negativo	Efetivo	Direto	Local	Permanente
	Médio Prazo	Reversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Ocorrência de Processos Erosivos

A remoção da cobertura vegetal expõe o solo às intempéries e contribui para a sua compactação e com o selamento superficial. A menor quantidade e dimensão dos poros do solo reduz a infiltração de água e, somada à insolação direta e aos efeitos dos ventos, diminui a umidade do solo e coesão das partículas, favorecendo a desagregação e as alterações das propriedades físicas, químicas e biológicas, tornando o solo mais susceptível à ocorrência de

processos erosivos. Essa consequência é intensificada durante a estação das chuvas, quando as precipitações pluviométricas exercem importante influência sobre a compactação e a desagregação do solo, que diminuem a infiltração e, por consequência, aumentam o escoamento superficial. A concentração do fluxo pluvial pelo solo desagrega ainda mais as partículas e as transporta até a zona de deposição, deixando o vazio na superfície sob a forma de erosão.

Impacto	Negativo	Potencial	Indireto	Local	Permanente
	Médio Prazo	Reversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Ocorrência de Recalques e Solapamentos

As escavações, obras de terraplanagem (cortes e aterros) e fundações expõem o subsolo às intempéries e alteram a sua estabilidade, condição que possibilita a ocorrência de recalques e de solapamentos, principalmente no horizonte B do Latossolo. Como predominam na ADA solos com granulometria de argilas arenosas, apresentando consistências muito mole a mole nos primeiros metros, é possível a ocorrência de recalques.

Impacto	Negativo	Potencial	Indireto	Local	Permanente
	Curto Prazo	Reversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Contaminação do Solo e Subsolo

A penetração de substâncias poluentes até o subsolo em razão de eventuais derramamentos de óleos, combustíveis ou outros produtos pode contaminar as partículas do solo e seus poros, modificando suas propriedades físicas, químicas, biológicas, as interações ecológicas e gerando riscos à saúde pública. Esse impacto ainda pode ter origem no gerenciamento inadequado dos resíduos orgânicos e perigosos.

Impacto	Negativo	Potencial	Indireto	Local	Permanente
	Curto Prazo	Reversível	Pouco Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Consumo de Recursos Minerais (solo, areia, brita, cimento e outros)

O emprego desses recursos naturais não renováveis como matéria prima na construção civil causa impactos ambientais na área de mineração que os fornece.

Impacto	Negativo	Efetivo	Indireto	Regional	Permanente
	Curto Prazo	Irreversível	Muito Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Geração de Resíduos Sólidos da Construção Civil

A execução das obras gera resíduos sólidos da construção civil e urbanos, aumentando a carga dos rejeitos destinados para a Unidade de Recebimento de Entulho – URE do Aterro Controlado do Jóquei.

Impacto	Negativo	Efetivo	Direto	Regional	Temporário
	Curto Prazo	Reversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Coleta de Resíduos Recicláveis

Os resíduos recicláveis da construção civil gerados durante as obras propiciam benefícios ambientais e sociais às comunidades local e regional, quando coletados por catadores e cooperativas de reciclagem situados próximos o Setor Meireles, com o aumento da renda das famílias dos coletores, da vida útil da URE do Aterro Controlado do Jóquei e redução das extrações de novas matérias-primas.

Impacto	Positivo	Efetivo	Indireto	Regional	Cíclico
	Médio Prazo	Reversível	Muito Relevante	Cumulativo	Sinérgico

4.3.2. Meio Biótico

4.3.2.1. Fauna

- Alteração de *Habitats* Terrestres e Afugentamento da Fauna

Perturbações no *habitat* da fauna, decorrentes da supressão da vegetação, da movimentação de solo, da geração de ruídos e de outras alterações oriundas da instalação do SETOR MEIRELES, que modificam as condições de abrigo, alimento e espaço, quando podem ser suprimidas tocas, ninhos e outros abrigos, além da vegetação que serve de nutriente e fonte de água. Apesar das características naturais da gleba terem sido alteradas para propiciar o uso rural do solo, a vegetação configurada em regeneração de cerrado sentido restrito, ainda pode servir como abrigo e fonte de alimento para algumas espécies da fauna silvestre. Contudo, o aumento da circulação de pessoas, máquinas, veículos e a obra de instalação do SETOR MEIRELES induzem os animais a migrarem para áreas naturais vizinhas.

Impacto	Negativo	Efetivo	Direto	Local	Permanente
	Curto Prazo	Irreversível	Pouco Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Aumento da Ocorrência de Animais Cosmopolitas (baratas, moscas, escorpiões, ratos)

O surgimento de abrigos para animais que convivem com os humanos e a oferta de alimentos oriundos dos resíduos sólidos gerados durante as obras atraem animais sinantrópicos, com destaque às baratas, moscas, ratos e escorpiões. Outros animais podem representar riscos para os trabalhadores nas obras, pois são transmissores de zoonoses, como o mosquito da dengue, *zika* e *cikungunya* (*Aedes aegypti*); os roedores silvestres, vetores da

hantavirose; os demais roedores transmissores da leptospirose; os cães e mosquitos-palha, vetores da *leishmaniose*; os animais portadores da raiva; os pombos com as suas doenças encubadas; e os animais peçonhentos (aranhas e escorpiões).

Impacto	Negativo	Potencial	Direto	Local	Temporário
	Curto Prazo	Reversível	Pouco Relevante	Cumulativo	Sinérgico

4.3.2.2. Flora

- Supressão Vegetal

A urbanização da gleba requer a retirada da cobertura vegetal, de espécies herbáceas a arbóreas, o que deve desprover o solo de proteção natural e causar modificação de processos do ciclo da água. Porém, a gleba se encontra sem cobertura arbórea, apresentando regeneração natural no estágio inicial (rebrotas), sendo essa supressão vegetal incidente sobre as camadas herbácea e arbustiva.

Impacto	Negativo	Efetivo	Direto	Local	Permanente
	Curto Prazo	Reversível	Pouco Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Recomposição da Cobertura Vegetal

Após a implantação da infraestrutura urbana (sistemas de abastecimento de água, esgoto sanitário, drenagem pluvial, energia elétrica e comunicação, pavimentação e calçamento) deve ser executado o projeto paisagístico, contemplando o plantio de árvores, arbustos e herbáceas/gramíneas para recompor parte da camada vegetal do SETOR MEIRELES, especificamente nas áreas verdes, onde não haverá edificações e pavimentos.

Impacto	Positivo	Efetivo	Direto	Local	Permanente
	Longo Prazo	Reversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

4.3.3. Meio Socioeconômico

a) Acidentes Decorrentes da Circulação de Veículos

A movimentação de maquinários, o transporte de cargas e o aumento do trânsito de veículos pesados aumentam os riscos de ocorrência de acidentes de trânsito e no canteiro de obras.

	Negativo	Potencial	Indireto	Regional	Temporário
--	----------	-----------	----------	----------	------------

Impacto	Curto Prazo	Irreversível	Pouco Relevante	Não Cumulativo	Não Sinérgico
---------	-------------	--------------	-----------------	----------------	---------------

Aumento da Demanda por Transporte Público

A contratação de mão-de-obra para trabalhar nas obras do SETOR MEIRELES demanda o reforço no transporte público para atender ao aumento do número de usuários e permitir que os trabalhadores se desloquem de suas residências para o trabalho e vice-versa.

Impacto	Negativo	Efetivo	Direto	Regional	Temporário
	Curto Prazo	Reversível	Pouco Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Incômodos à População Vizinha

A instalação do SETOR MEIRELES e da respectiva infraestrutura pode causar incômodos aos vizinhos do parcelamento de solo, como: o aumento do tráfego de veículos e maquinários, a emissão de gases, particulados, ruídos, dentre outros transtornos. A vizinhança cujos limites confrontam a ADA é formada de forma predominante por ocupações rurais e lotes vazios, reduzindo a potencialidade desse impacto sobre a comunidade adjacente.

Impacto	Negativo	Efetivo	Indireto	Regional	Temporário
	Curto Prazo	Irreversível	Pouco Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Geração de Empregos, Renda e Tributos

Durante as obras são gerados empregos diretos e indiretos, renda para os trabalhadores e empresários, assim como tributos. A renda gerada estimula o consumo e a economia.

Impacto	Positivo	Efetivo	Direto	Regional	Temporário
	Curto Prazo	Reversível	Muito Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Alteração da Função Social da Terra

A implantação do SETOR MEIRELES permite que a sua gleba atenda a uma população maior quando comparada à população atendida pelo atual uso, otimizando assim a função social da terra.

Impacto	Positiva	Efetivo	Direto	Regional	Permanente
	Longo Prazo	Irreversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Contribuição a Melhora das Atividades da Vizinhança

O programa de educação ambiental – PEA a ser elaborado para o Setor Meireles pode ser aplicada na vizinhança para propiciar o fortalecimento das atividades desempenhadas pelos líderes comunitários da região.

Impacto	Positiva	Efetivo	Direto	Regional	Permanente
	Longo Prazo	Irreversível	Muito Relevante	Cumulativo	Sinérgico

4.4. Impactos Ambientais na Fase de Ocupação

Essa etapa inicia-se com a conclusão das obras de infraestrutura urbana do SETOR MEIRELES e quando parte das unidades imobiliárias tornam-se disponíveis para a ocupação. Os efeitos socioambientais que podem ocorrer nessa fase de ocupação são indicados nos tópicos abaixo.

4.4.1. Meio Físico

4.4.1.1. Solo e Subsolo

- Manutenção da Impermeabilização do Solo

A ocupação do SETOR MEIRELES consolida a impermeabilização de parcela da gleba com pavimentos, edificações e calçamentos, onde o solo passa a ter priorizada a função estrutural em detrimento de suas outras funções socioambientais.

Impacto	Negativo	Efetivo	Indireto	Local	Permanente
	Longo Prazo	Irreversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Ocorrência de Processos Erosivos

Mesmo após a implantação do sistema de drenagem pluvial e do projeto paisagístico podem ocorrer processos erosivos caso a cobertura vegetal não revesta toda a área verde, deixando trechos com o solo exposto às intempéries, ou os equipamentos de drenagem pluvial apresentem deficiência operacional.

Impacto	Negativo	Potencial	Indireto	Local	Permanente
	Cíclico	Reversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Contaminação do Solo e Subsolo pela Deposição de Resíduos Sólidos

O manejo inapropriado dos resíduos sólidos gerados nas unidades imobiliárias pode liberar substâncias contaminantes sob a forma de chorume, que tende a penetrar o solo e percolar até atingir o subsolo, contaminando as águas capilar e higroscópica.

Impacto	Negativo	Potencial	Indireto	Local	Permanente
	Médio Prazo	Reversível	Pouco Relevante	Cumulativo	Sinérgico

4.4.1.2. Ar

- Alteração no Microclima e Formação de Ilha de Calor

As superfícies (pavimentos e edificações) que absorvem calor, os efeitos das edificações sobre a circulação dos ventos, a redução da evapotranspiração e o aumento da insolação e da evaporação contribuem para elevar a temperatura e diminuir a umidade relativa do ar. Essa alteração no microclima, denominada Ilhas de Calor, ocorre principalmente nas cidades com elevado grau de urbanização. Embora o empreendimento seja limítrofe a malha urbana do município de Valparaíso de Goiás, na circunvizinhança do SETOR MEIRELES, especificamente a região sul do Setor Meireles, predominam áreas classificadas como "abandonadas" e com cobertura vegetal em regeneração, fato que propicia menor efeito e importância a esse fenômeno climático. Em escala local essa interferência é considerada irrelevante, mas quando somada às demais glebas que podem ter o uso urbano essa interferência passa a ser relevante.

Impacto	Negativo	Efetivo	Indireto	Local	Permanente
	Longo Prazo	Irreversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Geração de Ruídos

A ocupação do SETOR MEIRELES consolida a circulação de pessoas e veículos, através do uso dos espaços residenciais, públicos, comerciais e outras atividades que sejam fontes emissoras de ruídos.

Impacto	Negativo	Efetivo	Direto	Local	Permanente
	Curto Prazo	Irreversível	Pouco Relevante	Cumulativo	Sinérgico

4.4.1.3. Água

- Consumo de Água

O uso de água para o abastecimento público do SETOR MEIRELES, inclusive para consumo humano e os usos comerciais, demanda parte das reservas hídricas do território.

Impacto	Negativo	Efetivo	Direto	Regional	Permanente
	Curto Prazo	Irreversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Redução da Recarga do Aquífero

A pavimentação, as edificações e outras formas de impermeabilização do solo consolidam a diminuição da infiltração da chuva no solo e a reposição do reservatório natural subterrâneo, inclusive por estar a ADA situada numa conformação hidrogeológica favorável à circulação de água.

Impacto	Negativo	Efetivo	Direto	Local	Permanente
	Cíclico	Irreversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Carga de Efluentes Sanitários

A ocupação do SETOR MEIRELES ensejará no aumento da geração de efluentes sanitários, que devem ser destinados à ETE Santa Maria, cujo corpo receptor é o ribeirão Alagado.

Impacto	Negativo	Efetivo	Direto	Regional	Permanente
	Curto Prazo	Irreversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Consumo de Energia Elétrica

A matriz energética brasileira tem a predominância no uso da energia de fonte hidráulica proveniente de usinas hidrelétricas, motivo pelo qual o aumento do consumo de energia elétrica interfere sobre os recursos hídricos.

Impacto	Negativo	Efetivo	Indireto	Regional	Permanente
	Curto Prazo	Irreversível	Pouco Relevante	Cumulativo	Sinérgico

4.4.2. Meio Biótico

4.4.2.1. Fauna

- Atração de Animais Cosmopolitas (baratas, moscas, mosquitos, escorpiões e ratos)

A deficiência na limpeza e higienização das áreas privativas e públicas do SETOR MEIRELES pode oferecer condições de abrigo e de alimentação para animais sinantrópicos, atraindo a sua presença.

Impacto	Negativo	Potencial	Indireto	Local	Permanente
	Curto Prazo	Irreversível	Pouco Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Proliferação de Zoonoses

O adensamento da ocupação urbana e do número de habitantes na gleba do SETOR MEIRELES pode potencializar a proliferação de zoonoses dado a atração de animais sinantrópicos.

Impacto	Negativo	Potencial	Indireto	Local	Permanente
	Médio Prazo	Reversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

4.4.2.2. Flora

- Reposição da Cobertura Vegetal

O plantio de árvores, arbustos e herbáceas na área permeável, implantando-se o projeto paisagístico, propicia o sombreamento (redução da insolação direta), a infiltração de água no solo e a consequente melhoria no micro clima ao amenizar os efeitos de Ilhas de Calor (absorção de calor pelas superfícies). A vegetação ainda oferece a floração, que ornamenta a paisagem, e a frutificação, com alimentos, atraindo em ambos os casos animais, em especial as aves e os insetos, que são importantes agentes polinizadores e dispersores.

Impacto	Positivo	Efetivo	Direto	Local	Permanente
	Longo Prazo	Reversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

4.4.2.3. Meio Socioeconômico

- Circulação de Veículos

A ocupação do SETOR MEIRELES atrai pessoas para residir, trabalhar, visitar ou utilizar o comércio, aumentando o fluxo de pessoas e veículos na região.

Impacto	Negativo	Efetivo	Direto	Regional	Permanente
	Curto Prazo	Irreversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Demanda por Bens e Serviços Públicos

A ocupação do SETOR MEIRELES aumenta a demanda por serviços públicos de transporte, saúde, educação, segurança, assistência social, lazer e outros.

Impacto	Negativo	Efetivo	Direto	Regional	Permanente
	Curto Prazo	Irreversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Consolidação de Setor Urbano

O aproveitamento do vazio urbano na região, ao invés de ocupar novas áreas, onde seriam modificadas as características naturais do ambiente, poupa do Estado investimentos para implantação da infraestrutura urbana e reduz o custo operacional desse setor urbano.

Impacto	Positivo	Efetivo	Direto	Regional	Permanente
	Longo Prazo	Irreversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

- Áreas Habitacionais e Comerciais

A construção do empreendimento SETOR MEIRELES amplia a capacidade de acomodação de áreas habitacionais e oferece lotes comerciais para a geração de emprego e renda.

Impacto	Positivo	Efetivo	Direto	Regional	Permanente
	Curto Prazo	Irreversível	Relevante	Cumulativo	Sinérgico

4.5. Quadro Síntese

Impactos	Classificação									
Fase de Planejamento										
Ocorrência de Erosões	-	PT	IN	LO	PE	MP	RV	PR	CM	SN
Afugentamento da Fauna	-	PT	DI	LO	TE	CP	RV	IR	CM	SN
Supressão Vegetal	-	EF	DI	LO	PE	CP	RV	IR	CM	SN
Geração de Emprego, Ocupação, Renda e Tributos	+	EF	DI	RG	TE	MP	RV	RE	CM	SN
Geração de Dados e Informações	+	EF	DI	LO	PE	CP	IV	MR	CM	SN
Valorização das Terras	+	PT	IN	LO	PE	MP	IV	RE	CM	SN
Alteração da Estrutura Urbana do Entorno	-	EF	DI	LO	PE	LP	IV	RE	CM	SN
Ocupação Ordenada do Solo	+	EF	DI	LO	PE	CP	RV	RE	CM	SN
Fase de Implantação										
Alteração no Microclima	-	EF	IN	LO	PE	LP	RV	RE	CM	SN
Poluição Sonora	-	EF	DI	LO	TE	CP	IV	RE	NC	SN
Poluição Atmosférica pela Emissão de Gases ePartículas	-	PT	DI	LO	TE	CP	IV	RE	CM	SN
Poluição Atmosférica pela Suspensão deParticulados (Poeira)	-	EF	DI	LO	TE	CP	RV	RE	CM	SN
Ocorrência de Maus Odores	-	PT	IN	LO	TE	CP	RV	PR	NC	SN
Redução da Recarga do Aquífero	-	EF	IN	RG	PE	MP	IV	RE	CM	SN
Contaminação da Água Subterrânea	-	PT	IN	RG	PE	LP	RV	PR	CM	SN
Consumo de Água Subterrânea	-	EF	DI	RG	TE	CP	RV	PR	CM	SN
Compactação do Solo	-	EF	DI	LO	PE	MP	RV	RE	CM	SN

Impactos	Classificação									
Ocorrência de Processos Erosivos	-	PT	IN	LO	PE	MP	RV	RE	CM	SN
Ocorrência de Recalques e Solapamentos	-	PT	IN	LO	PE	CP	RV	RE	CM	SN
Contaminação do Solo e Subsolo	-	PT	IN	LO	PE	CP	RV	PR	CM	SN
Consumo de Recursos Minerais	-	EF	DI	RG	PE	CP	IV	MR	CM	SN
Geração de Resíduos da Construção Civil	-	EF	DI	RG	TE	CP	RV	RE	CM	SN
Coleta de Resíduos Recicláveis	+	EF	IN	RG	CI	MP	RV	MR	CM	SN
Alteração de <i>Habitats</i> Terrestres e Afugentamentoda Fauna	-	EF	DI	LO	PE	CP	IV	PR	CM	SN
Aumento da Ocorrência de Animais Cosmopolitas	-	PT	DI	LO	TE	CP	RV	PR	CM	SN
Supressão Vegetal	-	EF	DI	LO	PE	CP	RV	PR	CM	SN
Recomposição da Cobertura Vegetal	+	EF	DI	LO	PE	LP	RV	PR	CM	SN
Acidentes de Trânsito	-	PT	IN	RG	TE	CP	IV	PR	NC	SN
Demanda por Transporte Público	-	EF	DI	RG	TE	CP	RV	PR	CM	SN
Incômodos à População Vizinha	-	EF	IN	RG	TE	CP	IV	PR	CM	SN
Geração de Empregos, Renda e Tributos	+	EF	DI	RG	TE	CP	RV	RE	CM	SN
Alteração da Função Social da Terra	+	EF	DI	RG	PE	LP	IV	RE	CM	SN
Contribuição a Melhorias da Vizinhança	+	EF	DI	RG	PE	LP	IR	MR	CM	SN
Fase de Ocupação										
Manutenção da Impermeabilização do Solo	-	EF	IN	LO	PE	LP	IV	RE	CM	SN
Ocorrência de Processos Erosivos	-	PT	IN	LO	PE	CI	RV	RE	CM	SN
Contaminação do Solo pela Deposição de Resíduos Sólidos	-	PT	IN	LO	PE	MP	RV	PR	CM	SN
Alteração no Microclima e Formação de Ilha de Calor	-	EF	IN	LO	PE	LP	IV	RE	CM	SN

Impactos	Classificação									
Geração de Ruídos	-	EF	DI	LO	PE	CP	IV	PR	CM	SN
Consumo de Água	-	EF	DI	RG	PE	CP	IV	RE	CM	SN
Redução da Recarga do Aquífero	-	EF	DI	LO	PE	CI	IV	RE	CM	SN
Carga de Efluentes Sanitários	-	EF	DI	RG	PE	CP	IV	MR	CM	SN
Consumo de Energia Elétrica	-	EF	IN	RG	PE	CP	IV	PR	CM	SN
Atração de Animais Cosmopolitas	-	PT	IN	LO	PE	CP	IV	PR	CM	SN
Proliferação de Zoonoses	-	PT	IN	LO	PE	MP	RV	RE	CM	SN
Reposição da Cobertura Vegetal	+	EF	DI	LO	PE	LP	RV	RE	CM	SN
Circulação de Veículos	-	EF	DI	RG	PE	CP	IV	RE	CM	SN
Demanda por Bens e Serviços Públicos	-	EF	DI	RG	PE	CP	IV	RE	CM	SN
Consolidação de Setor Urbano	+	EF	DI	RG	PE	LP	IV	RE	CM	SN
Áreas Habitacionais e Comerciais	+	EF	DI	RG	PE	CP	IV	RE	CM	SN

Quadro 98 - Síntese dos impactos ambientais identificados para as etapas de planejamento, instalação e ocupação do parcelamento de solo urbano SETOR MEIRELES.

+	POSITIVO		TE	TEMPORÁRIO		IR	IRRELEVANTE
?	NEGATIVO		PE	PERMANENTE		PR	POUCO RELEVANTE
			CI	CÍCLICO		RE	RELEVANTE
EF	EFETIVO					MR	MUITO RELEVANTE
PT	POTENCIAL		CP	CURTO PRAZO			
			MP	MÉDIO PRAZO		CM	CUMULATIVO
DI	DIRETO		LP	LONGO PRAZO		NC	NÃO CUMULATIVO
IN	INDIRETO						
			RV	REVERSÍVEL		SN	SINÉRGICO
LO	LOCAL		IV	IRREVERSÍVEL		NS	NÃO SINÉRGICO
RG	REGIONAL						

MEIO FÍSICO	
MEIO BIÓTICO	
MEIO ANTRÓPICO	

5. MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL

Este capítulo tem por objetivo indicar as medidas preventivas, corretivas, mitigadoras e compensatórias para os impactos ambientais negativos identificados durante os processos de implantação e ocupação do SETOR MEIRELES. Também pretende apresentar outras iniciativas que contribuem para melhorar a qualidade ambiental desse parcelamento de solo urbano.

5.1. Medidas de Controle Ambiental para a Etapa de Instalação

5.1.1. Medidas Preventivas

- Cercar o canteiro de obras para evitar o acesso de pessoas não autorizadas e animais, de forma a prevenir a ocorrência de acidentes de trabalho e ambiental;
- Interligar o canteiro de obras ao sistema de esgotamento sanitário operado pela CAESB e/ou instalar provisoriamente fossas sépticas no canteiro de obras para receber todo efluente sanitário e esgotá-lo periodicamente para Estações de Tratamento de Esgoto através de caminhões limpa fossa autorizado;
- Utilizar sanitários na frente de obras, os quais devem estar em locais de fácil acesso, seguro e em até 150 metros de distância do posto de trabalho, efetuando a manutenção e limpeza sistemática;
- Perfurar o(s) poço(s) tubular(es) em consonância com a Outorga Prévia e dotar o(s) poço(s) tubular(es) profundo(s) de área de proteção sanitária, cercada e sinalizada;
- Instalar hidrômetro no cavalete do poço tubular profundo, cuja saída deve ser construída em laje de concreto com 20 centímetros de altura e caimento do centro para a borda;
- Interligar a rede de abastecimento de água do canteiro de obras ao sistema produtor Corumbá assim que esse entrar em operação;
- Racionalizar o uso da água para evitar desperdícios;
- Implantar sistema de drenagem pluvial para evitar que o escoamento superficial das águas pluviais possa causar erosões;
- Efetuar os abastecimentos de combustíveis e lubrificações em local com piso impermeável, dotado de cobertura e de canaletas de contenção ligadas ao sistema separador de água e óleo, que devem ser constantemente inspecionados e mantidos em condições adequadas de uso, mesmo que essa operação seja efetuada através de caminhão comboio;
- Efetuar manutenções preventivas em toda a frota para manter as máquinas, veículos e equipamentos utilizados na obra regularmente revisados, de forma que os seus motores não gerem ruídos excessivos, emitam gases acima dos níveis permitidos e nem fluidos poluentes;
- Proibir a instalação de oficina mecânica no canteiro de obras, ou seja, realizar as manutenções, preventivas ou corretivas, em local apropriado externo ao canteiro de obras;
- Executar preferencialmente a pavimentação asfáltica durante a estação seca;

- Usar barreiras de contenção de material betuminoso para evitar a contaminação do solo durante as atividades de pavimentação asfáltica, em especial no período chuvoso;
- Manejar os líquidos poluentes (óleos, combustíveis e outras substâncias perigosas) sobre piso impermeabilizado e interligado a sistema separador de água e óleo, mesmo que provisório, para evitar a contaminação do solo e da água subterrânea;
- Orientar os motoristas de caminhões, de veículos e os operadores das máquinas utilizadas na obra acerca da velocidade máxima e da prática de direção defensiva, visando evitar a suspensão de poeira com o tráfego de veículos e a ocorrência de acidentes;
- Proibir a queima de quaisquer resíduos sólidos;
- Atender as diretrizes do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC no tocante a minimizar a geração de resíduos sólidos;
- Acondicionar os resíduos orgânicos em lixeiras com tampa, identificadas e, diariamente, recolher o conteúdo dessas lixeiras; armazená-lo em *container* marrom com tampa, que deve ser mantido fechado até a coleta por caminhões próprios para transporte, com a carga coberta, até o aterro sanitário, evitando assim a atração de animais sinantrópicos e a emissão de odores desagradáveis;
- Instalar baia, coberta, com o piso impermeabilizado, cercada por mureta de 20 centímetros de altura, para abrigar os *containers* destinados ao armazenamento de resíduos sólidos orgânicos e perigosos;
- Cercar as bacias de retenção visando evitar o acesso de pessoas, animais e a ocorrência de acidentes;
- Implantar dispositivos nos dissipadores de energia e no interior da bacia de retenção para evitar o acúmulo de água e proliferação de vetores;
- Instruir a população sobre o objetivo e a funcionalidade das bacias de retenção, através de placas fixadas nas proximidades desse dispositivo;
- Manter o subsolo exposto pelo menor tempo durante as escavações, cortes, aterros e fundações para evitar a ocorrência de recalques e solapamentos;
- Estocar o *top soil* para uso como substrato na reposição da cobertura vegetal das áreas alteradas;
- Sinalizar o canteiro de obras, as frentes de obras e imediações com placas de advertência para evitar a ocorrência de acidentes de trânsito e de trabalho;
- Fornecer aos empregados e visitantes os Equipamentos de Proteção Individual – EPI, que devem ser obrigatoriamente utilizados no canteiro e na frente de obras.

5.1.2. Medidas Corretivas

- Recuperar a área degradada da gleba com a implantação do projeto urbanístico;
- Recuperar as demais áreas afetadas pela implantação do SETOR MEIRELES, em especial os trechos das redes de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem pluvial, através da reposição da cobertura vegetal e asfalto nos trechos escavados para instalação das tubulações e demais dispositivos;
- Executar manutenções corretivas para reparar todos os equipamentos, máquinas e veículos utilizados na obra que estiverem emitindo gases acima dos níveis máximos permitidos, gerando ruído excessivo ou vazando fluidos, imediatamente ao detectar o defeito;
- Aspergir água nos locais onde houver suspensão de poeira no ar até assenta-la;
- Promover o imediato descarte dos resíduos orgânicos que estiverem gerando mau cheiro ou atraindo animais sinantrópicos, dando-lhe destinação final ao aterro sanitário, para onde deve ser transportado em caminhões que mantenham a carga coberta;
- Esgotar imediatamente qualquer fossa séptica que extravasar efluente sanitário ou que apresentar defeito de funcionamento, assim como conter o volume extravasado e remediar a área atingida;
- Desinstalar as fossas sépticas após a interligação do canteiro de obras ao sistema de esgoto sanitário operado pela CAESB;
- Remediar o derramamento de combustíveis e lubrificantes no solo, extinguindo a causa e cobrindo o poluente com solo estéril, areia ou serragem; remover o solo contaminado com auxílio de pá; armazená-lo em bombona identificada com o símbolo de resíduo perigoso; remeter esse recipiente para destinação apropriada através de empresas cadastradas e licenciadas junto ao SLU e ao IBRAM; e comunicar o IBRAM acerca do incidente;
- Obturar ou lacrar o(s) poço(s) tubular(es) profundo(s) após a interligação do canteiro de obras ao sistema de abastecimento de água operado pela CAESB;
- Promover a recuperação de processos erosivos incipientes, eliminando as suas causas e corrigindo os seus efeitos.

5.1.3. Medidas Mitigadoras

- Retirar abrigos da fauna na gleba do SETOR MEIRELES, removendo-se ninhos e tocas encontradas antes da supressão vegetal;
- Instruir e orientar todos os trabalhadores sobre as questões e condicionantes ambientais da obra através de atividades de educação ambiental;

- Limitar a retirada da cobertura vegetal somente nos trechos previstos para urbanização constantes no Estudo Preliminar Urbanístico e nos projetos de infraestrutura;
- Retirar a vegetação de forma gradativa, segmentando a obra em trechos para evitar a exposição prolongada do solo às intempéries e a suspensão de poeira no ar;
- Estocar o *top soil* para utilizá-lo na reposição vegetal;
- Usar protetor auricular ou abafador para reduzir os ruídos emitidos acima dos níveis permitidos;
- Enclausurar as máquinas, equipamentos e atividades que emitam sons acima dos níveis tolerados para a vizinhança e demais trabalhadores, com destaque à serralheria e marcenaria;
- Aspergir água no solo durante a obra para manter as superfícies úmidas e diminuir a suspensão de partículas no ar, assim como aspergir os montes de agregados, o *top soil* estocado e os locais onde haja movimentação de solo (cortes, aterros, escavações e compactações);
- Promover o reuso da água decantada da lavagem de betoneira;
- Usar máscara semifacial PFF-2 e óculos para conter as partículas suspensas no ar;
- Requerer à ADASA as outorgas, prévia e de uso de recursos hídricos, para extrair água subterrânea;
- Utilizar a vazão de água subterrânea outorgada pela ADASA durante a obra até a sua interligação ao sistema de abastecimento de água operado pela CAESB;
- Interligar a rede de abastecimento de água do SETOR MEIRELES ao sistema produtor Corumbá, assim que a CAESB comissiona-lo, substituindo o uso da água subterrânea;
- Obturar ou lacrar o(s) poço(s) tubular(es) após a interligação da rede de abastecimento de água do SETOR MEIRELES ao sistema produtor Corumbá;
- Utilizar caminhões pipa e limpa fossa (coleta de esgoto) outorgados pela ADASA;
- Instalar rede de drenagem de águas pluviais com sistema de retenção de poluentes, em conformidade com a Resolução da ADASA nº 09/2011;
- Implantar vias de serviços no canteiro e na frente de obras, por onde as máquinas pesadas e veículos devem preferencialmente transitar;
- Instalar lava rodas na saída do canteiro de obras para evitar incômodos à vizinhança com relação à limpeza das vias urbanas das adjacências da gleba;
- Executar as correções topográficas para anular ou mitigar as adversidades do escoamento superficial das águas pluviais;
- Manejar os resíduos sólidos de acordo com as diretrizes indicadas no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;
- Utilizar materiais de origem mineral (areia, brita, cimento e outros minerais) apenas de fornecedores que possuam as licenças ambientais vigentes;
- Utilizar madeira certificada proveniente de fornecedores licenciados;
- Construir edículas para abrigar os contentores de lixo das unidades residenciais;

- Efetuar o acompanhamento periódico da obra em relação ao atendimento das condicionantes fixadas na L.I. e à execução dos programas de monitoramento e educação ambiental.

5.1.4. Medidas Compensatórias

- Realizar a compensação ambiental nos termos das Instruções Normativas nº 76/2010, 01/2013 e 75/2018 do IBRAM, adotando como referência o Mapa 27 – Zoneamento Ambiental para Compensação (TOMO III).

5.1.5. Medidas de Controle Ambiental para a Etapa de Ocupação

5.1.5.1. Medidas Preventivas

- Realizar manutenções preventivas na rede de abastecimento de água no SETOR MEIRELES para evitar o desperdício de água;
- Realizar manutenções preventivas na rede de esgotamento sanitário no SETOR MEIRELES para evitar o extravasamento de efluentes sanitários;
- Manter os equipamentos de drenagem das águas pluviais limpos para seu adequado funcionamento e realizar a fiscalização visando evitar ou interromper as ligações clandestinas de redes de esgoto; merecedestaque a necessidade de manter a bacia de detenção do sistema de drenagem pluvial limpa ao remover sistematicamente os resíduos sólidos e os sedimentos aportados para o seu interior;
- Efetuar o correto acondicionamento, armazenamento, coleta e destinação final dos resíduos sólidos, segregando-os, ao menos, em orgânico e seco/reciclável;
- Realizar diariamente a coleta dos resíduos orgânicos no SETOR MEIRELES;
- Monitorar a qualidade das águas subterrâneas explotadas;
- Monitorar o surgimento de processos erosivos.

5.1.5.2. Medidas Corretivas

- Reparar imediatamente os sistemas de abastecimento de água, esgoto sanitário e drenagem pluvial assim que apresentarem defeito em seus respectivos funcionamentos;
- Repor a vegetação nos trechos das áreas verdes com solo exposto às intempéries.

5.1.5.3. Medidas Mitigadoras

- Repor e manter a cobertura vegetal (projeto paisagístico) no SETOR MEIRELES, de forma que as áreas verdes não tenham o seu solo exposto às intempéries e a arborização forneça conforto térmico e acústico para a população;
- Sensibilizar os comerciantes e usuários sobre o uso racional da água, o combate ao desperdício e o gerenciamento de resíduos sólidos;
- Distribuir lixeiras para resíduos orgânicos e para resíduos secos em área pública, em quantidade suficiente ao acondicionamento dos resíduos gerados na ADA (comerciantes);
- Efetuar o correto acondicionamento, armazenamento, coleta e destinação final dos resíduos sólidos, segregando-os, ao menos, em orgânico e seco/reciclável;
- Monitorar a manutenção das áreas permeáveis em relação à área total dos lotes estabelecida, conforme porcentagem definida no projeto urbanístico.

6. MONITORAMENTO AMBIENTAL

O Monitoramento Ambiental ora proposto é o conjunto de procedimentos técnicos executados pelo interessado para manter o IBRAM informado sobre as interferências ambientais causadas durante a implantação do SETOR MEIRELES.

Essa ferramenta também propicia a gestão e o controle dos impactos ambientais negativos decorrentes desse parcelamento de solo urbano, haja vista abrangerem as medidas preventivas e/ou mitigadoras dos danos efetivos e potenciais ao meio ambiente mais ocorrente nesse tipo de atividade econômica.

Tem-se ainda por objetivo descrever diretrizes para manter ou melhorar as condições ambientais na Área de Influência Direta, devendo ser executado durante as fases de construção e o início da ocupação do SETOR MEIRELES os planos descritos a seguir:

- Plano de Acompanhamento das Ações de Limpeza do Terreno, Remoção da Vegetação e Espécies da Fauna e Movimento de Terra;
- Plano de Acompanhamento de Ruídos de Obras;
- Plano de Acompanhamento de Emissões de Particulados;
- Plano de Acompanhamento de Tráfego e Manutenção de Máquinas e Veículos;
- Plano de Acompanhamento de Armazenamento de Produtos Perigosos;
- Plano de Acompanhamento das Obras de Recuperação e Recomposição Paisagística;
- Plano de Acompanhamento de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Plano de Acompanhamento de Efluentes de Obras;
- Plano de Acompanhamento de Processos Erosivos e Assoreamento;
- Plano de Acompanhamento de Recursos Hídricos Subterrâneos;
- Plano de Acompanhamento de Vigilância Sanitária Ambiental.

6.1. Plano de Acompanhamento das Ações de Limpeza do Terreno, Remoção da Vegetação e Espécies da Fauna e Movimento de Terra

6.1.1. Justificativa

Para a implantação do SETOR MEIRELES serão executadas a limpeza e a conformação do terreno, com a supressão da cobertura vegetal, remoção da camada superficial do solo e movimentação de solo para cortes/aterros e terraplenagem, expondo-o às intempéries e causando efeitos ambientais negativos quando não são tomadas as medidas de controle apropriadas, entre as quais perturbações ou morte da fauna silvestre.

6.1.2. Objetivos

Acompanhar as ações de supressão vegetal, limpeza e conformação do terreno para a implantação do SETOR MEIRELES, evitando que essas ações promovam perdas de espécimes da fauna silvestre, danos ambientais externos ao perímetro da sua gleba, mantenham a regularidade do transporte e da destinação do material lenhoso, propiciando a manutenção ou transferência de ninhos, outros tipos de abrigos e da própria fauna silvestre, além da conformação da topografia do terreno e dos usos adequados do *top soil* e demais camadas do solo.

6.1.3. Atividades

- Transferir ninhos e outros abrigos da fauna;
- Translocar animais eventualmente encontrados nas áreas de intervenção;
- Remover resíduos sólidos irregularmente descartados no trecho degradado, seguindo as diretrizes do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC;
- Suprimir a vegetação lenhosa de acordo com a autorização específica (ASV);
- Coletar e destinar os resíduos vegetais para o local indicado pelo Serviço de Limpeza Urbana – SLU;
- Remover, transportar, armazenar e reusar o *top-soil* e as demais camadas do solo.
- Indicar áreas de bota-espera e bota-fora autorizadas pelo órgão ambiental.

6.1.3.1. Frequência

A transferência de ninhos, a remoção de resíduos sólidos e a supressão de vegetação lenhosa devem ser realizadas numa única etapa, com o acompanhamento de profissional habilitado em vistorias diárias até a conclusão desses serviços. As demais atividades (movimentações de solo) devem ser vistoriadas semanalmente até a completa instalação da infraestrutura urbana do SETOR MEIRELES.

6.2. Plano de Acompanhamento de Ruídos de Obras

6.2.1. Justificativa

Durante a implantação do SETOR MEIRELES as obras emitirão ruídos em diferentes níveis e duração, que podem ocasionar incômodo aos agentes receptores (trabalhadores e vizinhança).

6.2.2. Objetivos

Avaliar as condições acústicas e verificar se os níveis de ruído na ADA e imediações encontram-se dentro dos limites estabelecidos na legislação vigente, visando preservar a saúde dos trabalhadores e dos vizinhos durante a urbanização do SETOR MEIRELES.

6.2.3. Atividades

O Plano de Acompanhamento de Ruídos de Obras tem como principal atividade medir o nível de ruído e avaliá-lo de acordo com os limites estabelecidos pela legislação vigente, a citar:

- NBR 10.151:2019 – versão corrigida 2020 – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas;
- Resolução do CONAMA nº 001/1990 – Dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos, das atividades industriais;
- Lei Distrital nº 4.092/2008 – Dispõe sobre o controle da poluição sonora e os limites máximos de intensidade da emissão de sons e ruídos resultantes de atividades urbanas e rurais no Distrito Federal; e
- Decreto Distrital nº 33.868/2012 e Decreto Distrital nº 34.430/2013 – Regulamenta a Lei Distrital nº 4.092/2008, que dispõe sobre o controle da poluição sonora e os limites máximos de intensidade da emissão de sons e ruídos resultantes de atividades urbanas e rurais do Distrito Federal.

A Resolução do CONAMA nº 001/90 estabelece que a emissão de ruídos em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas não deve ser superior aos valores considerados aceitáveis pela NBR 10.151:2019, cujos limites são apresentados no Quadro 99.

Tipos de Áreas	Diurno	Noturno
Áreas de residências rurais	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial.	55	50
Área mista, com predominância de atividades comerciais e/ou administrativas.	60	55
Área mista, com predominância de atividades culturais, lazer e turismo.	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Quadro 99 - Limites de níveis de pressão sonora (RL_{Aq}) para ambientes externos, em dB.

Fonte: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2019.

As obras de implantação do SETOR MEIRELES promoverão alterações no cenário acústico da ADA e, por essa razão, o monitoramento do ruído deve ser executado da seguinte forma:

- Medir a emissão de ruídos nas principais fontes geradoras do canteiro e da frente de obras;
- Comparar os valores obtidos com os valores apresentados no Quadro 79;
- Verificar o uso de equipamentos de proteção individual – EPI para a audição dos colaboradores, de acordo com as respectivas funções;
- Verificar se as fontes geradoras de elevados níveis de ruído estão adequadamente enclausuradas.
- Avaliar o desconforto no interior das edificações das áreas ocupadas adjacentes (Pontos receptores), caso haja reclamações da vizinhança.

6.2.4. Frequência

Medições trimestrais no canteiro de obras até a completa instalação da infraestrutura urbana do SETOR MEIRELES. Verificação diária do uso dos EPI para audição e da ocorrência de níveis elevados de ruídos que prejudiquem os trabalhadores.

Considerando que há ocupação na vizinhança da ADA, promover medições em resposta às reclamações da vizinhança.

6.3. Plano de Acompanhamento de Emissões Atmosféricas

6.3.1. Justificativa

As obras de implantação da infraestrutura urbana do SETOR MEIRELES podem ocorrer durante o período de seca, quando a operação de máquinas, caminhões e as movimentações de solo provocam a suspensão de poeira no ar, além da operação de limpeza do terreno.

As máquinas, caminhões e equipamentos que não estejam adequadamente reguladas podem emitir gases e materiais particulados acima dos níveis permitidos.

6.3.2. Objetivos

Evitar a suspensão de poeira no ar e a emissão de gases e particulados pelas máquinas e caminhões por meio da observação da eficiência das medidas de prevenção à poluição atmosférica e identificação tempestiva da ocorrência de adversidades à qualidade do ar para a adoção das medidas corretivas.

6.3.3. Atividades

- Avaliar se ocorre a suspensão de poeira no ar em decorrência da circulação de caminhões e operação das máquinas;
- Verificar a eficiência da aspersão de água no solo para o assentamento da poeira;
- Observar se estão cobertas por lona as caçambas dos caminhões com cargas de solo, brita, areia ou resíduos da construção civil;
- Observar a coloração dos gases emitidos pelos escapamentos das máquinas e caminhões.

6.3.4. Frequência

Vistorias diárias para verificar a suspensão de poeira no ar, a emissão de gases e materiais particulados acima dos níveis permitidos e a proteção das caçambas dos caminhões.

6.4. Plano de Acompanhamento de Tráfego e Manutenção de Máquinas e Veículos

6.4.1. Justificativa

Durante a implantação da infraestrutura urbana do SETOR MEIRELES, a movimentação do maquinário pode suprimir a vegetação de áreas sem autorização específica, despejar sedimentos provenientes da frente e canteiro de obras nas vias de circulação DF-290 e BR-040, emitir ruídos em níveis excessivos e permitir o vazamento de fluidos contaminantes ao solo, quando não há orientação aos colaboradores sobre a adoção de medidas de controle ambiental e não ocorrem manutenções da frota.

6.4.2. Objetivos

Impedir que o tráfego do maquinário cause impactos ambientais negativos ao solo, à vizinhança das ocupações rurais e aos usuários das rodovias DF-290 e BR-040.

6.4.3. Atividades

- Verificar as planilhas de controle de manutenção das máquinas e veículos;

- Identificar as áreas de passagem do maquinário fora das estradas não pavimentadas já instaladas;
- Avaliar se estão promovendo a limpeza das rodas dos veículos nas áreas de lavagem;
- Identificar a presença de sedimentos nas vias DF-290 e BR-040; e
- Verificar se há emissão de fluidos contaminantes e ruídos durante o uso do maquinário.

6.4.4. Frequência

Vistorias semanais durante as atividades de movimentação do solo e terraplanagem.

6.5. Plano de Acompanhamento de Armazenamento de Produtos Perigosos

6.5.1. Justificativa

Por serem utilizados produtos perigosos durante a urbanização do SETOR MEIRELES, como imprimantes, tintas e solventes, o armazenamento incorreto pode contaminar o solo e o lençol freático, por estar em uma área com elevada taxa de infiltração, e causar outros impactos negativos à vizinhança.

6.5.2. Objetivos

Contribuir para o correto armazenamento de produtos com substâncias poluentes.

6.5.3. Atividades

Durante as obras do SETOR MEIRELES, deve-se monitorar as condições de armazenamento dos produtos perigosos na frente e canteiro de obras, para avaliar se estão sobre solo impermeabilizado, em área coberta com caneletas do sistema de drenagem oleosa.

6.5.4. Frequência

As inspeções e as verificações devem ser realizadas em vistorias diárias até a completa instalação do SETOR MEIRELES.

6.6. Plano de Acompanhamento das obras de Recuperação e Recomposição Paisagística

6.6.1. Justificativa

Ao considerar que o Latossolo Vermelho, onde se insere a ADA, é erodível quando exposto aos agentes intempéricos, deve-se promover a imediata reposição vegetal nos trechos onde houver exposição para implantação da infraestrutura urbana, no ELUP e áreas permeáveis.

6.6.2. Objetivos

Monitorar a recuperação e recomposição paisagística das áreas internas e externas à ADA sujeitas à interferência com a instalação do SETOR MEIRELES, para evitar a ocorrência de processos erosivos e propiciar o tratamento urbanístico do meio urbano.

6.6.3. Atividades

- Avaliar se a recuperação paisagística em solo exposto foi implantada antes de iniciar o período chuvoso;
- Acompanhar o desenvolvimento da cobertura vegetal nas faixas de servidão ambiental, ELUP e áreas permeáveis através do registro fotográfico;
- Identificar se a não recuperação das áreas sujeitas a interferência, interna e externa à ADA, causam impactos à vizinhança.

6.6.4. Frequência

As inspeções e as verificações devem ser realizadas em vistorias semanais até a reposição da cobertura vegetal das faixas de servidão ambiental, ELUP e áreas permeáveis.

6.7. Plano de Acompanhamento Gerenciamento de Resíduos Sólidos

6.7.1. Justificativa

A geração dos resíduos sólidos durante a instalação do SETOR MEIRELES, incluindo aqueles de origem da construção civil e urbanos, pode causar impactos negativos sobre os ambientes urbano e natural caso não sejam manejados adequadamente.

6.7.2. Objetivos

Reduzir o volume de resíduos sólidos gerados ao estritamente necessário ou mesmo a sua não geração, bem como reutilizar e reciclar aqueles inevitavelmente gerados, visando reinseri-los ao ciclo produtivo, e orientar os trabalhadores e vizinhança sobre a correta segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos e da construção civil.

6.7.3. Atividades

Durante a construção do SETOR MEIRELES deve-se executar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, em conformidade com a Resolução do CONAMA nº 307/2002, visando minimizar a geração de resíduos sólidos e segregar, acondicionar, armazenar, tratar, dispor para coleta ou dar destino final aos resíduos inevitavelmente gerados.

A este PGRCC devem ser integradas as diretrizes para gerenciar os demais resíduos sólidos gerados no canteiro de obras, que não se enquadram como resíduos da construção

civil, como aqueles gerados nas áreas administrativas do canteiro (almoxarifado, refeitório, escritório, dentre outros), de acordo com a NBR 10.004:2004.

Portanto, o monitoramento do gerenciamento dos resíduos sólidos deve ser executado da seguinte forma:

- Acompanhar a execução do PGRCC;
- Avaliar a segregação, o acondicionamento, o armazenamento, a coleta e a destinação final dos resíduos sólidos;
- Verificar os comprovantes de recolhimento de resíduos sólidos emitido pelos caminhões caçambas/ou pelo SLU.

6.7.4. Frequência

Vistorias semanais para monitorar o gerenciamento dos RCC e demais resíduos sólidos.

6.8. Plano de Acompanhamento de Efluentes de Obra

6.8.1. Justificativa

Durante as obras de implantação do SETOR MEIRELES serão gerados diferentes tipos de efluentes, que devem ser adequadamente manejados para evitar a poluição do solo e da água subterrânea, pois a ADA é um terreno plano situado na sobreposição do sistema hidrogeológico P₁ em R₃/Q₃, configurando uma área com elevada taxa de infiltração e susceptibilidade à contaminação do subsolo.

6.8.2. Objetivos

Monitorar a coleta, o tratamento e a destinação dos efluentes sanitários e industriais gerados durante a implantação do SETOR MEIRELES.

6.8.3. Atividades

O monitoramento de efluentes gerados nas obras consiste na execução de procedimentos técnicos para verificar o seu manejo e a sua qualidade.

Efluentes Sanitários

- Inspecionar a instalação e a operação da(s) fossa(s) séptica(s) no canteiro de obras até a interligação da rede de esgoto sanitário do SETOR MEIRELES no interceptor da CAESB;
- Identificar extravasamento de esgoto sanitário pelo canteiro de obras e pela área externa à ADA;
- Verificar os comprovantes de recolhimento/destinação emitidos pelos caminhões limpa fossa e pela ETE.

Considerando que a ADA será atendida pela CAESB no que se refere ao esgotamento sanitário, assim que o canteiro de obras estiver interligado a esse serviço público de

saneamento básico, a CAESB deve passar a ter a responsabilidade pelo monitoramento do efluente tratado e do seu corpo receptor.

Efluente da Lavagem de Caminhões Betoneira

O líquido originado na lavagem dos balões dos caminhões betoneira deve ser escoado e armazenado em caixas de decantação de finos, cuja função é separar da parte líquida as frações sólidas, enquanto o líquido originado na lavagem do próprio caminhão, com traços de óleos e graxas, deve ser direcionado para o sistema de drenagem oleosa.

A água separada no processo de decantação ou na separação da água e óleo, proveniente da lavagem dos caminhões betoneira, pode ser reutilizada na própria lavagem das betoneiras e na aspersão sobre os agregados, pisos e solo exposto para reduzir a suspensão de particulados na atmosfera, caso seja necessário, enquanto a fração fina separada deve ser destinada como Resíduos da Construção Civil – classe A.

- Inspecionar a instalação e a operação do sistema de decantação de sedimentos;
- Analisar a qualidade do efluente tratado na caixa de decantação;
- Inspecionar a instalação e a operação do sistema de drenagem oleosa – SDO;
- Analisar a qualidade do efluente tratado no SDO.

Efluente da Lavagem de Caminhões Betoneira

O líquido originado na lavagem das rodas deve ser escoado e armazenado em caixas de decantação, cuja função é separar da parte líquida as frações sólidas, enquanto o líquido gerado na lavagem das rodas, com traços de óleos e graxas, deve ser direcionado para o sistema de drenagem oleosa.

A água separada no processo de decantação ou na separação da água e óleo, proveniente do lava rodas, pode ser reutilizada na própria lavagem das rodas e na aspersão sobre os agregados e solo exposto para reduzir a suspensão de particulados na atmosfera, caso seja necessário, enquanto a fração fina separa deve ser destinada como Resíduos da Construção Civil – Classe A.

- Inspecionar a instalação e a operação do sistema de decantação de sedimentos;
- Analisar a qualidade do efluente tratado na caixa de decantação;
- Inspecionar a instalação e a operação do sistema de drenagem oleosa – SDO;
- Analisar a qualidade do efluente tratado no SDO.

6.8.4. Frequência

As inspeções e as verificações devem ser realizadas em vistorias semanais até a completa instalação da infraestrutura urbana do SETOR MEIRELES.

A análise física, química e biológica do efluente tratado na caixa de decantação e no SDO deve ser realizada trimestralmente.

6.9. Plano de Acompanhamento de Processos Erosivos e Assoreamento

6.9.1. Justificativa

Entre as principais intervenções na construção do SETOR MEIRELES destaca-se a limpeza do terreno (com a supressão vegetal) e a execução de cortes e aterros, escavações, terraplanagem, asfaltamento e disposição do material excedente de obras, todas com efetivo e/ou potencial impacto negativo que expõem o solo às intempéries, tornando-o susceptível aos processos erosivos quando não são adotadas medidas de controle adequadas.

6.9.2. Objetivos

Avaliar a execução das medidas de controle ambiental inerentes aos processos erosivos para evitar o surgimento de erosões e corrigir àquelas incipientes.

6.9.3. Atividades

Identificar os Trechos Suscetíveis à Erosão

A gleba do SETOR MEIRELES possui baixa declividade (relevo plano) e a sua cobertura vegetal, com predomínio do estrato herbáceo, ocupa o Latossolo Vermelho e o sistema do domínio poroso P₁, características que favorecem a infiltração das chuvas e diminuem a susceptibilidade à erosão.

Apesar disso, durante a estação das chuvas, alguns trechos tornam-se susceptíveis à erosão, a citar:

- Espaços com o solo exposto às intempéries ou onde houver a retirada da vegetação;
- Locais sujeitos a escavações para a implantação dos dispositivos dos equipamentos públicos urbanos (abastecimento de água, drenagem de águas pluviais, esgoto sanitário, energia elétrica); e
- Lugares onde forem realizadas atividades de cortes e aterros do solo.

Identificar e Monitorar os Processos Erosivos

- Inspeccionar os trechos com maior susceptibilidade às erosões para identificar a desagregação ou compactação das partículas do solo, a ocorrência de transporte e o acúmulo de sedimentos com o auxílio do projeto de terraplanagem, assim como a existência de processos mais avançados de erosão laminar ou em sulco;
- Ao detectar a ocorrência de processo erosivo, eliminar a sua causa;
- Recuperar a área degradada (consequência).

6.9.4. Frequência

A identificação de trechos suscetíveis à erosão e a identificação e monitoramento de processos erosivos devem ser realizadas em vistorias quinzenais durante a estação das chuvas e mensais no período seco.

6.10. Plano de Acompanhamento de Recursos Hídricos Subterrâneos

6.10.1. Justificativa

Considerando que está prevista a extração de água subterrânea para o uso industrial e consumo humano durante as obras, até a interligação do SETOR MEIRELES ao sistema de abastecimento de água a ser operado pela CAESB (Sistema Corumbá), faz-se necessário acompanhar a qualidade da água bruta e a vazão extraída.

6.10.2. Objetivos

Acompanhar a qualidade das águas subterrâneas extraídas através de poços tubulares profundos para o abastecimento humano e uso industrial, assim como a vazão explorada.

6.10.3. Atividades

O monitoramento da água bruta é o procedimento técnico de avaliação dos parâmetros definidos pela legislação para acompanhamento das condições de qualidade das águas subterrâneas, cujos valores máximos permitidos estão previstos na Resolução do CONAMA nº 396/2008. Assim como a verificação se a vazão explorada atende a vazão máxima definida pela outorga de uso do poço tubular profundo emitida pela ADASA.

Os parâmetros a serem analisados serão avaliados e detalhados no âmbito do PBA a ser elaborado na etapa de L.I.

6.10.4. Frequência

A qualidade da água subterrânea deve ser analisada trimestralmente durante o período de construção do SETOR MEIRELES e a sua vazão medida mensalmente, até a completa substituição dos poços tubulares pelo Sistema Corumbá.

6.11. Plano de Acompanhamento de Vigilância Sanitária

O Plano de Acompanhamento de Vigilância Sanitária Ambiental deve ser elaborado de acordo com a manifestação da Diretoria de Vigilância Ambiental, na fase da Licença de Instalação.

7. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Foto 97 - Aspecto geral da vegetação na ADA, onde predomina o estrato herbáceo e arbustivo.



Foto 98 - Vista aérea da ADA.



Foto 99 - Áreas de terra aberta para o registro de rastros da herpetofauna e da mastofauna.



Foto 100 - Áreas de terra aberta para o registro de rastros da herpetofauna e da mastofauna



Foto 101 - Indivíduo adulto de calango-verde (Ameiva)



Foto 102 - Indivíduo adulto de sapo-cururu *Rhinelladiptycha* avistado na área.



Foto 103 - Rastro de *Didelphis albiventris* (sarui) registrado na área de estudo.



Foto 104 - *Callithrix penicillata* (mico-estrela) (foto ilustrativa - Sandro Berg).



Foto 105 - Foto 36: Trecho alterado na ADA.



Foto 106 - Registro fotográfico de *Phoebis sennae* (Linnaeus, 1758) (Pieridae).



Foto 107 - Foto 38: Registro fotográfico de *Rekoa palegon*.



Foto 108 - Foto 39: Registro fotográfico de esperiidae sp. (Hesperiidae).



Foto 109 - Registro fotográfico de Atta sexdens (Linnaeus, 1758) (Formicidae)



Foto 110 - Registro fotográfico de Euglossa sp. (Apidae)



Foto 111 - Registro fotográfico de Pepsis sp.(Pompilidae)



Foto 112 - Registro fotográfico de piomerus sp. (Reduviidae)



Foto 113 - Registro fotográfico de Reduviidae sp.



Foto 114 - Registro fotográfico de canthorsephala sp.(Coreidae)



Foto 115 - Registro fotográfico de Edessa rufomarginata (De Geer, 1773) Pentatomidae.



Foto 116 - Registro fotográfico de Buprestidae sp.



Foto 117 - Registro fotográfico de Tenebrionidae sp.



Foto 118 - Registro fotográfico de Romaleidae sp.



Foto 119 - Registro fotográfico de Gryllidae sp.



Foto 120 - Registro fotográfico de *Syntermes molestus* (Burmeister, 1839) (Termitidae)



Foto 121 - Registro fotográfico de *Syntermes* sp. (Termitidae)



Foto 122 - Registro fotográfico de *episelaga* sp. (Tabanidae)



Foto 123 - Papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops* registrado na AID.



Foto 124 - Gavião-peneira *Elanus leucurus* registrado na AID.



Foto 125 - João-bobo *Nystalus chacuru* registrado na AID.



Foto 126 - Beija-flor-de-orelha-violeta *Colibri serrirostris* registrado AID.



Foto 127 - Tico-tico-do-campo *Ammodramus humeralis* registrado na AID.



Foto 128 - Beija-flor-tesoura *Eupetomena macroura* registrado na AID.



Foto 129 - Pica-pau-do-campo *Colaptes campestris* registrado na AID



Foto 130 - Sabiá-do-campo *Mimus saturninus* registrado AID.



Foto 131 - Bandoleta *Cypsnagra hirundinacea* registrado na AID.



Foto 132 - Cigarra-do-campo *Neothraupis fasciata* registrado na AID.



Foto 133 - Centro de Ensino Infantil 416.



Foto 134 - Centro Educacional 416.



Foto 135 - Centro de Ensino Fundamental 418.



Foto 136 - Centro de Ensino Médio 417.



Foto 137 - Centro de Ensino Fundamental 418.



Foto 138 - Centro de Ensino Fundamental 316.



Foto 139 - Centro de Atenção Integral à Criança (CAIC) Santa Maria.



Foto 140 - Escola Classe 218.



Foto 141 - CEPI Curió.



Foto 142 - Centro de Educação da Primeira Infância (CEPI) Angelins.



Foto 143 - Escola Classe 116.



Foto 144 - Centro de Ensino Fundamenta 213.



Foto 145 - Escola Classe 215.



Foto 146 - Jardim de Infância 116.



Foto 147 - Unidade Básica de Saúde nº 8.



Foto 148 - Unidade Básica de Saúde nº 2.



Foto 149 - Hospital Regional da Santa Maria.



Foto 150 - Polícia Rodoviária Federal.



Foto 151 - 33ª Delegacia de Polícia Civil.



Foto 152 - 18º Grupamento de Bombeiro Militar: UTM: 180179/8228875.



Foto 153 - Foto 84: 26º Batalhão da Polícia Militar. UTM: 176948/8226786.



Foto 154 - Parque Infantil.



Foto 155 - Quadra Poliesportiva.



Foto 156 - Campo Sintético.



Foto 157 - Ponto de Encontro Comunitário.



Foto 158 - Ponto de Encontro Comunitário.



Foto 159 - Quadra Poliesportiva e Ponto de Encontro Comunitário.



Foto 160 – Skate park.



Foto 161 – Ponto de Encontro comunitário.



Foto 162 – Biblioteca Pública Monteiro Lobato.



Foto 163 – Feira Central de Santa Maria.



Foto 164 – Restaurante Comunitário.



Foto 165 – Centro Olímpico.



Foto 166 - Equipamento de Drenagem Pluvial.



Foto 167 - Equipamento de Drenagem Pluvial.



Foto 168 - Ponto de Verificação (CAESB).



Foto 169 - Marco em área limítrofe ao empreendimento indicando rede de esgoto.



Foto 170 - Rede Elétrica.



Foto 171 - Rede Elétrica em área limítrofe a ADA.



Foto 172 - Parada de Transporte Público.



Foto 173 - Transporte Público.

8. CONCLUSÃO

Considerando que:

- O SETOR MEIRELES é um parcelamento de solo urbano, onde estão previstos os usos habitacionais, comerciais, equipamentos e espaços livres de uso público, localizado numa gleba de 146 hectares no Setor Meireles, na Região Administrativa de Santa Maria, com acesso pela rodovia VC-371, através das rodovias DF-290 e BR-040, onde se pretende contribuir para a dinamização da economia local;
- A COMPANHIA IMOBILIARIA DE BRAASÍLIA - TERRACAP é legítima proprietária da gleba registrada matrícula nº 42.894 do Cartório do 5º Ofício de Registro de Imóveis – DF e matrícula R.1/126.996 do Cartório do 3º Ofício de Registro de Imóveis – DF/ Compra e Venda, portanto não existindo óbice fundiário;
- Da área topográfica total da gleba, 146 hectares (100%) são passíveis de parcelamento do solo;
- O Estudo Preliminar de Urbanismo do SETOR MEIRELES atende aos parâmetros urbanísticos do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT, das Diretrizes Urbanísticas Específicas – DIUPE 45/2022;
- O SETOR MEIRELES, de acordo com o zoneamento estabelecido pelo PDOT, está localizado na Zona Urbana de Expansão e Qualificação, que é composta por áreas propensas à ocupação urbana, predominantemente habitacional e que possui relação direta com áreas implantadas, onde se deve estruturar e articular a malha urbana para integrar e conectar as localidades existentes e constituir áreas para atender às demandas habitacionais;
- A gleba do SETOR MEIRELES tem prevista a ocupação de uso habitacional comercial e de prestação de serviços, industrial, institucional e residencial a oeste da rodovia BR-040 e norte da rodovia DF-290, notecido urbano que compõe o limite leste do núcleo urbano da Região Administrativa de Santa Maria, e poderá atender as diretrizes estabelecidas para a ZUEQ ao: integrar e conectar seu sistema viário com a malha urbana já existente; atribuir função social às áreas sem utilização e recuperar aquelas com danos ambientais; definir áreas que atendam as demandas habitacionais locais e regionais, de forma a promover o uso diversificado, contribuir para o acesso ao transporte público, à oferta de empregos e a utilização da infraestrutura urbana e dos equipamentos públicos;

- O SETOR MEIRELES localiza-se num vazio urbano próximo ao corredor de transporte representado pela E DF 290 E rodovia BR-040, no eixo de conexão entre núcleos urbanos consolidados (Luziânia, Valparaíso de Goiás, Santa Maria, *Park Way* e outros núcleos urbanos no sentido norte do Distrito Federal);
- A ocupação desse vazio urbano permite ao Poder Público reduzir os custos de implantação, operação e manutenção de toda infraestrutura urbana local, melhorar o aproveitamento da capacidade instalada e também se alinhar ao objetivo do PDOT consignado em seu art. 8º, inciso IX, que trata da “otimização e priorização da ocupação urbana em áreas com infraestrutura implantada e em vazios urbanos das áreas consolidadas, respeitada a capacidade de suporte socioeconômico e ambiental do território”;
- O SETOR MEIRELES pode suprir parte da demanda imobiliária nesta unidade federativa ao oferecer lotes habitacionais, comerciais e institucionais para equipamentos públicos e espaços livres de uso público;
- Por meio da análise de fotografias aéreas, imagens de satélite e vistorias no lote onde se projetou a implantação O SETOR MEIRELES foram constatadas alterações da sua cobertura vegetal em relação às características originais ainda na década de 1980, resultando em perturbação do ambiente natural na maior parte dessa gleba e na degradação de área utilizada para empréstimo de solo na construção do viaduto na interseção das rodovias BR-040 e DF-040, inclusive com o afastamento da fauna silvestre;
- A implantação do SETOR MEIRELES nessa área alterada próxima à malha urbana contribui a evitar a ocupação de áreas preservadas e conservadas de Cerrado para assentar atividades habitacionais e comerciais, assim como propicia recuperar o trecho degradado pela deposição de resíduos sólidos e raspagem do solo, que o expôs aos efeitos das intempéries;
- O SETOR MEIRELES está projetada em terreno predominantemente plano ao suave ondulado, onde a declividade do terreno é inferior a 10%;
- O SETOR MEIRELES não se situa em qualquer categoria de unidade de conservação;
- Não existem Áreas de Preservação Permanente no SETOR MEIRELES;

- Não foi identificada na gleba do SETOR MEIRELES a existência de grotas ou canais naturais de escoamento superficial de água de precipitação pluviométrica, conforme estabelece o Decreto Distrital nº 30.315/2009;
- O assentamento no local projetado de atividades habitacionais e comerciais colabora com a prevenção e o combate às ocupações irregulares do solo no Distrito Federal e viabiliza a ocupação ordenada dessa gleba em termos urbanísticos e ambientais;
- Não foram identificados óbices na legislação ambiental para a implantação do SETOR MEIRELES, pois o projeto urbanístico preliminar respeitou o arcabouço legal inerente às questões ambientais, de uso do solo e urbanísticas;
- Não há características geológicas, geomorfológicas, pedológicas, hidrogeológicas ou hidrográficas que impeçam a implantação do SETOR MEIRELES;
- As áreas degradadas identificadas na gleba do SETOR MEIRELES poderão ser recuperadas com a urbanização desse parcelamento de solo;
- Grande parte da vegetação na gleba do SETOR MEIRELES já está alterada em relação à sua estrutura original e com isso a fauna silvestre também teve a sua comunidade modificada;
- Na próxima etapa do licenciamento ambiental (Licença de Instalação) será solicitado Autorização de Supressão de Vegetação – ASV ao IBRAM. Esta sendo realizado estudo que identificarão e quantificarão as árvores pré-existentes através de inventário florestal em área conservada (amostragem) e nas árvores isoladas dentro da ADA ;
- Os impactos ambientais negativos identificados neste EIA podem ser controlados por meio de medidas preventivas, corretivas, mitigadoras e compensatórias indicadas neste trabalho;
- Os principais impactos ambientais negativos identificados neste EIA podem ser avaliados por meio dos programadas de monitoramento ambiental;
- Existem impactos ambientais e socioeconômicos positivos.

A equipe técnica avaliou como viável a implantação do SETOR MEIRELES, de acordo com a proposta de ocupação apresentada no Estudo Preliminar de Urbanismo e desde que sejam integralmente atendidas as medidas de controle ambiental relacionadas no item 5 e implantados os programas de monitoramento ambiental indicados no tópico 6 deste EIA.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DECRETO-LEI nº 14.783 de 17 de junho de 1993. Brasília, DF. GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL.

DECRETO-LEI nº 23.510 de 31 de dezembro de 2002. Brasília, DF. GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL.

DECRETO-LEI nº 39469 de 22 de novembro de 2002. Brasília, DF. GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 1.349 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6.484 – Solo – Sondagens de simples

reconhecimento com SPT – Método de ensaio. Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9.191 – Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9.648 – Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário. Rio de Janeiro, 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9.649 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Rio de Janeiro, 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR Classificação. Rio de Janeiro, 2004. 10.004 – Resíduos sólidos –

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR resíduos classes II – não inertes e III – inertes. Rio de Janeiro, 1990. 11.174 – Armazenamento de Resíduos

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR distribuição de água para abastecimento público. Rio de Janeiro, 2017. 12.218

APG III. Angiosperm Phylogeny Group III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Botanical journal of the linnean society, v. 161, n. 105-121, 2009.

AZEVEDO, J. .H. 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.

BECKER, M. & DALPONTE, J.C. 2013. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo. 3 ed. Technical books, Rio de Janeiro. 166p.

BIBBY, C.J., N.D. BURGESS, D.A. HILL, AND S.H. MUSTOE. 2000. Bird census techniques, 2nd Ed. Academic Press, London, U.K.).

BONVICINO, C., LINDBERGH S. & MAROJA L. 2002. Small non-flying mammals from conserved and altered areas of Atlantic Forest and Cerrado: comments on their potencial use for monitoring environment. Brazilian Journal of biology 62:765-774.

BRANDÃO, R. A., SEBBEN, A.; ZERBINI, G. J. 2006. A herpetofauna da APA de Cafuringa. p.241-248. In: NETTO, P. B.; MECENAS, V. V.; CARDOSO, E. S. (eds.) APA de Cafuringa– A Última Fronteira Natural do DF. Brasília: SEMARH.

BRANDÃO, R.A. & ARAÚJO, A.F.B. 2001. A herpetofauna associada às matas de galeria do Distrito Federal. In Cerrado: Caracterização e recuperação de Matas de Galeria (J.F. Ribeiro,

C.E.L. Fonseca & J.C. Sousa-Silva, eds.). Embrapa Cerrados, Planaltina, p.561-604

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Resolução Normativa nº 414, de 9 de setembro de 2010. Estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica de forma atualizada e consolidada. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/bren2010414.pdf>>. Acesso em 20 de fevereiro de 2020.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.html. Acessado em 13 de Março de 2019.

BRASIL. Decreto Federal s/nº, de 10 de janeiro de 2002. Cria a Área de Proteção Ambiental – APA do Planalto Central, no Distrito Federal e no Estado de Goiás, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 11 janeiro de 2002.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio. Plano de Manejo da APA do Planalto Central. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/apa_planalto_central_pm_encarte_1.pdf>. Acesso em: 2020.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio. Portaria nº 28, de 17 de abril de 2015. Aprova o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental (APA) Planalto Central/DF. Diário Oficial da União, 20 de abril de 2015.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial da União, 11 de julho de 2001.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 3 de agosto de 2010.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22

de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 28 de maio de 2012.

BRASIL. Lei nº 5.027, de 14 de junho de 1966. Institui o Código Sanitário do Distrito Federal. Diário Oficial da União, 17 de junho de 1966.

BRASIL. Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Diário Oficial da União, 5 de janeiro de 1967.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Diário Oficial da União, 20 de dezembro de 1979.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Regulamentada pelo Decreto nº 99.274, 6 de junho de 1990. Diário Oficial da União, 2 de setembro de 1981.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União, 9 de janeiro de 1997.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 13 de fevereiro de 1998.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União, 19 de julho de 2000.

BRASIL. Ministério da Cultura – MinC. Instrução Normativa nº 001, de 25 de março de 2015. Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe. Diário Oficial da União, 25 de março de 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 05, de Setembro de 2017. Dispões sobre Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Diário Oficial da União, 28 de setembro de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 5, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Diário Oficial da União, 26 de março de 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Instrução Normativa nº 003, de 26 de maio de 2003. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/179/_arquivos/179_05122008034002.pdf. Acesso em: 26 de junho de 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Portaria nº 443: Reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção" – Lista, conforme Anexo à presente Portaria, que inclui o grau de risco de extinção de cada espécie, em observância aos arts. 6º e 7º, da Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014. BRASIL, 2014.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 01, de 8 de março de 1990. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Diário Oficial da União, 2 de abril de 1990.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Diário Oficial da União, 22 de dezembro de 1997.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 20002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Diário Oficial da União, 13 de maio de 2002.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da União, 17 de julho de 2002.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 18 de março de 2005.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 396, de 03 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. Diário Oficial da União, 07 de abril de 2008.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 428, Ano: 2010. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências. Diário Oficial da União, 20 dezembro. 2010.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Diário Oficial da União, 16 de maio de 2011.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 473, de 11 de dezembro de 2015. Prorroga os prazos previstos no §2º do art. 1º e inciso III do art. 5º da Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010, que dispõe no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de

18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências. Diário Oficial da União, 14 de dezembro de 2015.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 6, de 24 de janeiro de 1986. Dispõe sobre a aprovação de modelos para publicação de pedidos de licenciamento. Diário Oficial da União, 17 de fevereiro de 1986.

BRAUN, O. P. G. Contribuição à geomorfologia do Brasil Central. Revista Brasileira de Geografia, v. 32, n. 3, p. 3-39. 1971.

BRAZ, V.S. & CAVALCANTI, R. B., 2001. A representatividade de áreas protegidas do Distrito Federal na conservação da avifauna do Cerrado. Ararajuba 9(1): 61-69.

BROWN JR., K. S. & FREITAS, A. V. L. 1999. Lepidoptera, p. 225–243. In: Joly, C. A. & Bicudo, C.

E. M. (orgs.). Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: Síntese do Conhecimento ao Final do Século XX. 5. Invertebrados terrestres. C. R. F. Brandão & E. M. Cancellato (eds.). São Paulo, FAPESP, xviii + 279 pp

BROWN JR., K. S. & MIELKE, O. H. H. Lepidoptera of Central Brazil Plateau I. Preliminary list of Rhopalocera: Introduction, Nymphalidae, Libytheidae. Journal of Lepidopterologist Society 21: 77-106. 1967a.

BROWN JR., K. S. & MIELKE, O. H. H. Lepidoptera of Central Brazil Plateau I. Preliminary list of Rhopalocera (continued): Lycaenidae, Pieridae, Papilionidae, Hesperidae. Journal of Lepidopterologist Society 21: 145-168. 1967b.

CADAMURO A. L. M. Proposta, Avaliação e Aplicabilidade de Técnicas de Recarga Artificial em Aquíferos Fraturados para Condomínios Residenciais do Distrito Federal. 130 f. Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília, Dissertação de Mestrado, 2002.

CAESB. Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal. Siágua: Sinopse do Sistema de Abastecimento de Água do Distrito Federal. 21ª ed. Brasília, 2014.

CAESB. Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal. Siesg: Sinopse do Sistema de Esgotamento Sanitário do Distrito Federal. 26ª ed. Brasília, 2014.

CAMPOS, J.E.G., Hidrogeologia do Distrito Federal: subsídios para a gestão dos recursos hídricos subterrâneos. Rev. Bras. Geoc., 1:41- 48. 2004.

CAREYA, B., HORTONA, S.P. & BISWELL, B.L. 1992. Northern spotted owls: influence of prey base and landscape character. Ecological Monographs 62:223-250.

CARVALHO JR, O; LUZ, N. C. Pegadas: Série Boas Práticas. Belém: Editora Universitária UFPA, v.3, 2008. 64p.

CARVALHO, P. E. R. Espécies arbóreas brasileiras. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. v.1. 1039p.

CARVALHO, P. E. R. Espécies arbóreas brasileiras. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. v.2. 627p.

CARVALHO, P. E. R. Espécies arbóreas brasileiras. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. v.3. 593p.

CAVALCANTI, R. B. 1999. Bird species richness and conservation in the Cerrado region of Central Brazil. *Studies in Avian Biology* 19:244-249.

CHARLES-DOMINIQUE, P. 1991. Feeding strategy and activity budget of the frugivorous bat *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae) in French Guyana- *Journal of Tropical Ecology* 7: 243-256.

CHESSON, P. 2000. Mechanisms of maintenance of species diversity. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 31, 343-366. Cornell, H.V.

CHIARELLO, A.G. 1999. Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in south-eastern Conservation, v. Brazil. *Biological* 89:71-82.

CODEPLAN. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Atlas do Distrito Federal, GDF. Brasília, v.1. 1984. 78p.

CODEPLAN. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD – Distrito Federal 2014. Santa Maria, Distrito Federal.

CODEPLAN. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD – Distrito Federal 2015. Santa Maria, Distrito Federal.

CODEPLAN. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD – Distrito Federal 2018. Santa Maria, Distrito Federal.

COELHO, D.C. & PALMA, A.R.T. Lista de espécies de mamíferos que ocorrem na APA de Cafuringa e áreas adjacentes. In: APA de Cafuringa: a última fronteira natural do DF. Governo do Distrito Federal e Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Brasília, 502-504. 2005.

COLLI, G.R.; BASTOS, R.P.; ARAÚJO, A.F.B. 2002. The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna. In: P.S. OLIVEIRA; R.J. MARQUIS (eds.), *The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna*. New York, Columbia University Press, 2002, p. 223-241.

COLWELL, R. K. 2019. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9. User's Guide and application. Disponível em: <http://purl.oclc.org/estimates>.

DENNO, R. F. & RODERICK, G. K. Influence of patch size, vegetation texture, and host plant architecture on the diversity, abundance and life history styles of sap-feeding herbivores, p.169-

196. In: Bell, S. S.; McCoy, E. D. & Mushinsky, H. R. (eds) Habitat structure: the physical, arrangement of objects in space. New York, Chapman & Hall, 438p. 1991.

DEVRIES, P.J. & WALLA, T.R. 2001. Species diversity and community structure in neotropical fruit-feeding butterflies. Biological Journal of Linnean Society. 74:1–15.

DEVRIES, P.J., MURRAY, D. & ANDE, R. 1997. Species diversity in vertical, horizontal and temporal dimensions of a fruit-feeding butterfly community in an Ecuadorian rainforest. Biological Journal of the Linnean Society. 62:343–364.

DISTRITO FEDERAL. Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal – ADASA. Resolução nº 350, de 23 de junho de 2006. Estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga do direito de uso dos recursos hídricos em corpos de água de domínio do Distrito Federal e em corpos de água delegados pela União e Estados. Diário Oficial do Distrito Federal, 13 de julho de 2006.

DISTRITO FEDERAL. Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – ADASA. Resolução nº 16, de 18 de julho de 2018. Define as disponibilidades hídricas dos aquíferos das diferentes unidades hidrográficas (UHs) do Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, de 24 de julho de 2018.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital nº 2.044, de 28 de julho de 1998. Dispõe sobre a criação do Parque Recreativo de Santa Maria, na Região Administrativa de Santa Maria – RA XIII. Disponível em: <http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/50003/Lei_2044_1998.html>. Acesso em: 11 de janeiro de 2020.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital nº 27.365, de 1 de novembro de 2006. Altera o Sistema Rodoviário do Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 03 novembro de 2006.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital nº 30.315, de 29 de abril de 2009. Regulamenta o artigo 9º da Lei nº 041, de 13 de setembro de 1989, para determinar a apresentação de Relatório Ambiental com o fim de distinguir curso d'água intermitente e canal natural de escoamento superficial e de definir a faixa marginal de proteção (não edificável). Diário Oficial do Distrito Federal, 30 de abril de 2009.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital nº 38.247, de 01 de junho de 2017. Dispõe sobre os procedimentos para a apresentação de Projetos de Urbanismo e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 01 de junho de 2017.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 12.960, de 28 de dezembro de 1990. Aprova o Regulamento da Lei nº 41, de 13 de setembro de 1989 que dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, de 28 de dezembro de 1990.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 28.864, de 17 de março de 2008. Regulamenta a Lei nº 992, de 28 de dezembro de 1995 e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 18 março de 2008.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 28.864, de 17 de março de 2008. Regulamenta a Lei nº 992, de 28 de dezembro de 1995 e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 18 março de 2008.

DISTRITO FEDERAL. Decreto nº 39.469, de 22 de Novembro de 2018. Dispõe sobre a autorização de supressão de vegetação nativa, a compensação florestal, o manejo da arborização urbana em áreas verdes públicas e privadas e a declaração de imunidade ao corte de indivíduos arbóreos situados no âmbito do Distrito Federal. Diário Oficial do Distrito Federal, 22 de Novembro de 2018.

DISTRITO FEDERAL. Instituto Brasília Ambiental – IBRAM. Instrução Normativa nº 01, de 16 de janeiro de 2013. Estabelece critérios objetivos para a definição do Valor de Referência – VR utilizado no cálculo da compensação ambiental, conforme método proposto na Instrução nº 076/IBRAM, de 5 de outubro de 2010. Diário Oficial do Distrito Federal, 21 de janeiro de 2013.

DISTRITO FEDERAL. Instituto Brasília Ambiental – IBRAM. Instrução Normativa nº 39, de 21 de fevereiro de 2014. Dispõe sobre a preservação dos campos de murundus, também conhecidos como covais e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 25 de fevereiro de 2014.

DISTRITO FEDERAL. Instituto Brasília Ambiental – IBRAM. Instrução Normativa nº 58, de 15 de março de 2013. Estabelece as bases técnicas e torna obrigatória a implementação de programas de educação ambiental em processos de licenciamento que demandem medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – IBRAM. Diário Oficial do Distrito Federal, 19 de março de 2013.

DISTRITO FEDERAL. Instituto Brasília Ambiental – IBRAM. Instrução Normativa nº 76, de 5 de outubro de 2010. Estabelece procedimentos para o cálculo da Compensação Ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental negativo e não mitigável, licenciados pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – Brasília Ambiental – IBRAM, conforme instituído pelo artigo 36 da Lei nº 9.985, de 18/07/2000. Diário Oficial do Distrito Federal, 7 de outubro de 2010.

DISTRITO FEDERAL. Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009. Aprova a revisão do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 27 de abril de 2009.

DISTRITO FEDERAL. Lei Complementar nº 827, de 22 de julho de 2010. Regulamenta o art. 279, I, III, IV, XIV, XVI, XIX, XXI, XXII, e o art. 281 da Lei Orgânica do Distrito Federal, instituindo o Sistema Distrital de Unidades de Conservação da Natureza – SDUC, e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 23 de julho de 2010.

DISTRITO FEDERAL. Lei Complementar nº 854, de 15 de outubro de 2012. Atualiza a Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009, que aprova a revisão do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 17 de outubro de 2012.

DISTRITO FEDERAL. Lei Complementar nº 929, de 28 de julho de 2017. Dispõe sobre dispositivos de captação de águas pluviais para fins de retenção, aproveitamento e recarga artificial de aquíferos em unidades imobiliárias e empreendimentos localizados no Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 01 de agosto de 2017.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 41, de 13 de setembro de 1989. Dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 14 de setembro de 1989.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 5.418, de 24 de novembro de 2014. Dispõe sobre a Política Distrital de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 1 de dezembro de 2014.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 992, de 28 de dezembro de 1995. Dispõe sobre parcelamento de solo para fins urbanos no Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 29 de dezembro de 1995.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 1.869, de 21 de janeiro de 1998. Dispõe sobre os instrumentos de avaliação de impacto ambiental no Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 22 de janeiro de 1998.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 2.725, de 13 de junho de 2001. Institui a Política de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Diário Oficial do Distrito Federal, 19 de junho de 2001.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 5.610, de 16 de fevereiro de 2016. Dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 22 de fevereiro de 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 6.414, de 03 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a recategorização do Parque Recreativo Sucupira; do Parque Três Meninas; do Parque Recreativo de Santa Maria; do Parque Ecológico e Vivencial do Riacho Fundo; do Parque Ecológico e Vivencial de Candangolândia; do Parque Ecológico e Vivencial da Vila Varjão; do Parque Ecológico Canjerana; do Parque Ecológico Garça Branca; do Parque Ecológico dos Pequizeiros; do Parque Ecológico e Vivencial do Retirinho; do Parque Ecológico e Vivencial do Recanto das Emas e do Parque Ecológico e Vivencial Cachoeira do Pipiripau. Diário Oficial do Distrito Federal, 04 de dezembro de 2019.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 6.269, de 29 de janeiro de 2019. Institui o Zoneamento Ecológico- Econômico do Distrito Federal – ZEE-DF em cumprimento ao art. 279 e ao art. 26 do Ato das Disposições Transitórias da Lei Orgânica do Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 30 de janeiro de 2019.

DISTRITO FEDERAL. Lei nº 6.520, de 17 de março de 2020. Altera a Lei nº 6.364, de 26 de agosto de 2019, que dispõe sobre a utilização e a proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 20 de março de 2020.

DISTRITO FEDERAL. Resolução nº 09, de 8 de abril de 2011. Estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga de lançamento de águas pluviais em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e Estados. Diário Oficial do Distrito Federal, de 11 de abril de 2011.

DUARTE, S. M. D; SILVA, I. de F. S; MEDEIROS, B. G; ALENCAR, M. L. Levantamento de solo e declividade da microbacia hidrográfica Timbaúba no Brejo do Paraibano, através de técnicas de fotointerpretação e Sistema de Informações Geográficas. Revista de Biologia e Ciências da Terra, v. 4, nº 2. 2004.

EISENBERG, J. F. & REDFORD, K. 1999. Mammals of the Neotropics, Volume 3: The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. University of Chicago. 609p.

EISENBERG, J. F. 1981. The Mammalian Radiations. University of Chicago Press, Chicago.

EMBRAPA CERRADOS. Evolução geomorfológica do Distrito Federal. Planaltina, DF. Embrapa Cerrados. Documentos, 2004. 57 p.

EMBRAPA CERRADOS. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Embrapa Solos. Rio de Janeiro, RJ. 2014.

EMBRAPA CERRADOS. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Embrapa Solos. Rio de Janeiro, RJ. 2018.

EMERY, E.O., BROWN, K.S.Jr. & PINHEIRO, C.E.G. 2006. As borboletas (Lepidoptera, Papilionoidea) do Distrito Federal, Brasil. Revista Brasileira de Entomologia. 50 (1):85–92.

FEITOSA, F.A.C. et al. Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações. 3a ed. rev. e ampl. – Rio de Janeiro: CPRM: LABHID, 812p. 2008.

FELFILI, J. M.; REZENDE, R. P. Conceitos e métodos em fitossociologia. Comunicações Técnicas Florestais. Brasília, Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal. v.5, n.1, 2003. 57 p.

FERNANDES, G. T., CONDE, G. G., GONÇALVES, G. H., YAMASSAKI, E. I., TORRES, M. G.,

BIAS, E. S., ZARA, L. F. Mapa de risco associado a contaminação da microbacia do córrego Samambaia – Distrito Federal/Brasil. Apresentado/Publicado durante a realização do Workshop Internacional de Geologia Médica – metais, saúde e ambiente. Environmental and health effects of toxic elements, metal ions and minerals. Rio de Janeiro – RJ, 02 a 04 de junho. 2005.

FERREIRA, N.C. & AGUIAR, L.M.S. Análise de dados secundários sobre a fauna de vertebrados da Unidade Fitogeográfica do Vale do Paranã. Planaltina DF: EMPRAPA Cerrados, 56p. 2007.

FETTER, C. W. Applied Hydrogeology. Prentice-Hall INC. New Jersey, 3rd ed, 1994. 691p.

FIORI, J. P. O. Avaliação de Métodos de Campo para a Determinação de Condutividade Hidráulica em Meios Saturados e Não Saturados. Disponível em: http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/6559/1/2010_JoycePinheirodeOliveiraFiori.pdf. Acesso em 2018.

FREEZE, R.A.; CHERRY, J.A. Groundwater. Prentice Hall, New York. 4º edição. p.604, 1996.

FREITAS-SILVA F. H & CAMPOS J. E. G Hidrogeologia do Distrito Federal. In: IEMA. Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal, vol. IV, 1998. Brasília, IEMA/SEMATEC/UnB, 85p. 1998.

FORSMAN, D., MESLOWA E.C. & WIGHT, H.M. 1984. Distribution and biology of the spotted owl in Oregon, USA. Wildlife Monographs 87:1-64.

FRANÇA, F. G. R; ARAÚJO, A. F. B. 2007. Are there co-occurrence patterns that structure snake communities in Central Brazil? Brazilian Journal of Biology, 67(1): 33-40.

GARGAGLIONI, L.H., BATALHÃO, M.E., LAPENTA, M.J., CARVALHO, M.F., ROSSI, R.V. &

VERULI, V.P.1998. Mamíferos da Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, São Paulo. Papéis Avulsos Zoologia 40(17):267-287.

GRELLE, C.E.V. & GARCIA, Q.S. 1999. Potential dispersal of *Cecropia hololeuca* by the common opossum (*Dideplhis aurita*) in Atlantic Forest, southeastern Brazil. *Revue d'Ecologie Terre et la Vie* Paris 54: 327-332.

GRIMALDI, D. & ENGEL, M. S. 2005. Evolution of the Insects. New York: Cambridge University Press. 770 p.

HAMMER, H.; HARPER, D.; RYAN, P. D.. PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*, v. 4, n. 1, p. 9. 2001.

HERRERA, E.A. & MACDONALD, D.W. 1989. Resource Utilization and Territoriality in Group- Living Capybaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*). *Journal of Animal Ecology* 58(2): 667-679.

HOLT, R.D & GAINES, M.S. 1992. The influences of regional process on local communities: examples from an experimentally fragment landscape. *Evolutionary ecology* 6: 433-447.

IUCN. 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-1.<<https://www.iucnredlist.org>>

INFANTI JR, N.; FORNASARI FILHO, N. Processos de dinâmica superficial. In: OLIVEIRA, A.

M. dos S.; BRITO, S. N. A de. (Ed.). Geologia de Engenharia. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. Portaria nº 66: Reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção" - Lista, conforme Anexo à presente Portaria, que inclui o grau de risco de extinção de cada espécie, em observância aos arts. 6º e 7º. Brasil, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. Portaria nº 66. Brasília, 2002. 1p.

INSTITUTO BRASÍLIA AMBIENTAL – IBRAM. Mapa Ambiental do Distrito Federal, 2014. KENT & COKER, 1992. 127p.

JOHNSON, M.A., SARAIVA, P.M. & COELHO, D. The role of gallery forests in the distribution of cerrado mammals. Revista Brasileira de Biologia 59: 421-427. 1999.

JUAREZ, K. M. 2008. Mamíferos de médio e grande porte nas Unidades de Conservação do Distrito Federal. Doutorado. Unb.

LEITE, Y.L.R., COSTA, L.P. & STALLINGS, J.R. 1996. Diet and vertical space use of three sympatric opossums in a Brazilian Atlantic forest reserve. Journal of tropical ecology 12: 435-440.

LEWINSOHN, T. M. & PRADO, P. I. 2005. How many species are there in Brazil? Conservation Biology, 19: 619-624.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. v.2. 382p.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 5.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. v.1. 368p.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 3.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2009. v.2 384 p.

LOUSADA E.O.; CAMPOS, J.E.G. Proposta de modelos hidrogeológicos conceituais aplicados aos aquíferos da região do Distrito Federal. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, v. 35, n. 3, p 407-414, 2005.

LYRA-JORGE, M.C. & PIVELLO, V.R. 2005. Caracterização de grupos biológicos do Cerrado Pé-de-Gigante. Mamíferos. In O Cerrado Pé de Gigante (Parque Estadual de Vassununga) (V.R. Pivello & E.M. Varanda, Org.). SEMA, São Paulo, p.80-92.

LYRA-JORGE, M.C., CIOCHETI, G. & PIVELLO, V.R. 2008. Carnivores mammals in a fragmented landscape in northeast of São Paulo state, Brazil. *Biodiversity and Conservation* 17(7): 1573-1580.

MACARTHUR, R. H.; WILSON, E. O. The Teory of Island Biogeography. New Jersey: Princenton University Press, 1967.

MACEDO, R. H. F. The avifauna: ecology, biogeography, and behavior. Pp. 242-265. Em: Oliveira, P. S. e Marquis, R. J. (eds). *The Cerrados of Brazil: Ecology and natural history of a neotropical savanna*. Columbia University Press, New York, USA. 2002.

MAGURRAN, A. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Cambridge: University Press, 179 p.

MARCIA, C. (1995) Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. *Trends in Ecology and Evolution (TREE)*, v. 10, n.2.

MARES, M.A. & ERNEST, K.A. 1995. Population and community ecology of small mammals in a gallery forest of Central Brazil. *Journal of Mammalogy* 76: 750-768.

MARES, M.A., ERNEST, K.A. & GETTINGER, D.D. 1986. Small mammal community structure and composition in the Cerrado Province of central Brazil. *Journal of Tropical Ecology* 2: 289-300.

MARINHO-FILHO, J. & REIS, M.L. 1989. A fauna de mamíferos associada às matas de galeria, p. 43-60. In: L.M. Barbosa, (Ed). *Anais Simpósio sobre Mata Ciliar*, Campinas, 335p.

MARINHO-FILHO, J., RODRIGUES, F.H.G. & JUAREZ, K.M. 2002. The Cerrado mammals: diversity, ecology, and natural history. In: P.S. Oliveira & R.J. Marquis (eds.). *The Cerrados of Brazil: Ecology and natural history of a neotropical savanna*. pp. 266-284. Columbia University Press, New York.

MENDONÇA, R. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA JÚNIOR, M. C.; REZENDE, A. V.;

FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; FAGG, C. W. Flora Vascular do Bioma Cerrado: checklist com 12.356 espécies. In: *Cerrado: ecologia e flora*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2 v. 1279 pg. 2008.

MIELKE, O. H. H.; EMERY, E.O & PINHEIRO, C.E.G. 2008. As borboletas Hesperíidae (Lepidoptera: Hesperioidea) do Distrito Federal, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 52: 283-288.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2014. Portaria MMA nº445, de 17 de dezembro de 2014.

Diário Oficial da União, nº245, 18 de dezembro, Seção 1, 2014.

MOTTA-JÚNIOR, J.C., LOMBARDI, J.A. & TALAMONI, S.A. 1994. Notes on crab-eating fox (*Dusicyon thous*) seed dispersal and food habits in southeastern Brazil. *Mammalia* 58: 156-159.

MUELLER – DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. Aims and methods of vegetation ecology. New York: John Wiley, 1974. 547p.

NEGRET, A.; TAYLOR, J.; SOARES, R.C.; CAVALCANTI, R.B. & JOHNSON, C. 1984. Aves da Região Geopolítica do Distrito Federal. Brasília: Ministério do Interior, Secretaria Especial do Meio Ambiente.

PARDINI, R.D. 2004. Mamíferos de Médio e Grande Porte da Estação Ecológica Juréia-Itatins. In: Marques, O. (Ed.). Estação Ecológica Juréia-Itatins. Ambiente Físico, Flora e Fauna. Ribeirão Preto: Holos, p.347-406.

PERES-JR, A. K.; ABREU, T. L. S.; BERG, S. B.; OLIVEIRA, J. 2007. Vertebrados Terrestres do Jardim Botânico de Brasília. P. 138-191. In: HERINGER-SALLES, A. E. (org.) Jardim Botânico de Brasília: Diversidade e Conservação. Brasília: Sobotânica, 2007. 356 pp.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil. Fundação João Pinheiro. Ipea. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>. Acesso em: Fev. 2019.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. O Índice de desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro. Série Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil. 2013. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/arquivos/idhm-brasileiro-atlas-2013.pdf>. Acesso em: fevereiro de 2019.

PRICE, P.W. Insect ecology. 3rd edition. John Wiley & Sons, New York. 1997.

PYARE, S. & LONGLAND, W.S. Mechanisms of truffle detection by northern flying squirrels. *Canadian Journal of Zoology* 79: 6-1007. 2001.

R CORE TEAM 2018. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. <https://www.R-project.org> [accessado em 01/02/2018]

REFLORA. Herbário Virtual. Disponível em: <http://www.herbariovirtualreflora.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 20 de Maio de 2019.

REZENDE, A.V.; VALE A. T.; SANQUETTA, C.R.; FIGUEIREIDO FILHO, A.; FELFILI J. M. Comparação de modelos matemáticos para estimativa de volume, biomassa e estoque de carbono na vegetação lenhosa de um cerrado sensu stricto em Brasília, DF. *Scientia Forestalis*, Piracicaba, n. 71, p. 65-76, 2006.

RIBEIRO, D. B. & FREITAS, A. V. L. 2012. The effect of reduced impact logging on fruit-feeding butterflies in Central Amazon, Brazil. *Journal of Insect Conservation*. 16:733–744.

RIBEIRO, J.F. E WALTER, B.M.T. As Principais Fitofisionomias de Cerrado. In: SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. de; RIBEIRO, J.F. (org). Cerrado: ecologia e flora. Embrapa Cerrados. Brasília-DF: Embrapa Informação Tecnológica, v.1, 2008.

ROMACHELI, R.A. Avaliação de Impactos Ambientais: Potencialidades e Fragilidades. Dissertação de Mestrado. Brasília/DF, 2009. 109 p.

SANCHEZ, L.E. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos – São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 495p.

SANTOS-FILHO, M.; SILVA, M.N.F. da. 2002. Uso de habitats por mamíferos em área de Cerrado do Brasil Central: um estudo com armadilhas fotográficas. Revista Brasileira de Zoociências 4(1):57-73.

SCHNEIDER, M.; MARQUES, A.A.B.; LIMA, R.S.S.; NOGUEIRA, C.P.; PRINTES, R.C.; SILVA, J.A.S. Lista atualizada dos mamíferos encontrados no Parque Nacional da Serra da Canastra (MG) e arredores, com comentários sobre as espécies. Biociências 8(2): 3-17. 2000.

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO. DIUPE 11/2017: Quinhão 13, Anderson Coelho, Santa Maria. Brasília, 2017.

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO. DIUR 06/2016: Setor Meireles. Brasília. 2016. 76p.

SEMA. Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Resolução Nº 02, de 17 de Dezembro de 2014. Aprova o enquadramento dos corpos de água superficiais do Distrito Federal em classes, segundo os usos preponderantes, e dá encaminhamentos. Diário Oficial do Distrito Federal, 17 de Dezembro de 2014.

SEMA. Mapa Hidrográfico do DF. Disponível em: <http://www.sema.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/Frente-do-Mapa-Hidrogr%C3%A1fico.pdf>. Acesso em: 16 de Abril de 2019.

SICK, H. 1997. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira. 862 p.

SILVA, J. M. C. 1995. Birds of the Cerrado region, South America. Steenstrupia 21:69-92.

SILVA, J. M. C. e Bates, J. M. 2002. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna Hotspot. BioScience 52:225-233.

SILVA JUNIOR, M. C. 2005. 100 árvores de Cerrado. Brasília, Rede Sementes do Cerrado. 278 p.

SILVA JÚNIOR, M. C. da; COSTA E LIMA, R. M. 100 árvores urbanas. Brasília, guia de campo Brasília, DF: Rede de Sementes do Cerrado, 2010. 280 p.

SOUZA, M.T. & CAMPOS, J.E.G. O papel dos regolitos nos processos de recarga de aquíferos do Distrito Federal. Revista Escola de Minas, 54 (3) 81-89. 2001. SILVA, N.A.P., FRIZZAS, M.R. & OLIVEIRA, M.C. 2011. Seasonality in insect abundance in the “Cerrado” of Goiás State, Brazil. Revista Brasileira de Entomologia. 55(1)79–87.

SISK, T.D., LAUNER, A.E., SWITKY, K.R. & EHRLICH, P.R. Identifying extinction threats. *BioScience* 44: 592-604. 1994.

STODDART, D.M. *Ecology of small mammals*. London, Chapman Hall. 386 p. 1979.
TERZAGHI, K. *Theoretical soil mechanics*. New York, John Wiley & Sons, Inc, 1943.

VARGAS, M. *Introdução à Mecânica dos Solos*. McGraw-Hill do Brasil / Editora da Universidade de São Paulo. SP, 1977.

UEHARA-PRADO, M., BROWN, K.S.Jr. & FREITAS, A.V.L. Species richness, composition and abundance of fruit-feeding butterflies in the Brazilian Atlantic Forest: comparison between a fragmented and continuous landscape. *Global Ecology and Biogeography*.16:43–54. 2007.

VANDER WALL, S.B. 1993. A model of caching depth: implications of scatter hoarder and plant dispersal. *American naturalist* 141:317-232.

VON MATTER, S., STRAUBE, F. C., DE QUEIROZ PIACENTINI, V., ACCORDI, I. A., & CÂNDIDO Jr, J. F. *Ornitologia e conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento*. Technical Books Editora. 2010.

WILSON, D.E., & REEDER, D.M. *Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference*. Baltimore, Maryland, Johns Hopkins University Press, 3rd ed., v. 1:2181 p. 2005.

WRIGHT, J. J., GOMPPER, M.E. & DELEON, B. Are large predators keystone species in Neotropical forests? The evidence from Barro Colorado Island. *Oikos* 71: 279-294. 1994.

FORZZA, R. C.; LEITMAN, P. M.; COSTA, A. F.; et al. 2010. Introdução. in *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010>. Acesso em: 01 de outubro de 2015.

MENDONÇA, R.C., FELFILI, J.M., WALTER, B.M.T., SILVA-Jr., M.C., REZENDE, A.V., FILGUEIRAS, T.S., NOGUEIRA, P.E. & FAGG, C.W. 2008. Flora vascular do cerrado: Checklist com 12.356 espécies. In: *Cerrado: ecologia e flora* (S.M. Sano, S.P. Almeida & J.F. Ribeiro, ed.). EMBRAPA-CPAC, Planaltina, p.417-1279.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA, 2014. Portaria n. 443, de 17 de dezembro de 2014. *Diário Oficial da União*, 18/12/2014, Seção 1, p. 110-121.

REZENDE, A.V.; VALE A. T.; SANQUETTA, C.R.; FIGUEIREDO FILHO, A.; FELFILI J. M. Comparação de modelos matemáticos para estimativa de volume, biomassa e estoque de carbono na vegetação lenhosa de um cerrado sensu stricto em Brasília, DF. *Scientia Forestalis*, Piracicaba, n. 71, p. 65-76, 2002.

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 2008. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In *Cerrado: ecologia e flora* (S.M. Sano, S.P. Almeida & J.F. Ribeiro, eds.). EMBRAPA-CPAC, Planaltina, p.151-212.

SCOLFORO, J. R. S; FIGUEIREDO FILHO, A. Mensuração Florestal 2: Volumetria. Lavras: ESAL/FAEPE, 1993. 126p.