

# Relatório de Impacto de Vizinhança (RIVI)

**Tribeca Incorporações Ltda**

**Vila Vicentina, Planaltina-DF**

Processo nº 00391-00000731/2020-14



## Paranoá

Consultoria & Planejamento Ambiental

Brasília-DF, Julho de 2020.

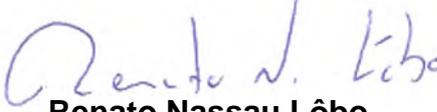
**EQUIPE TÉCNICA**



**Marcelo Pedrosa Pinelli**

*Geólogo*

*CREA 11084/D-DF*



**Renato Nassau Lôbo**

*Engenheiro Florestal*

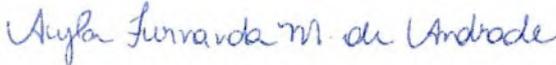
*CREA 17071/D-DF*



**Roberto Tramontina Araujo**

*Engenheiro Florestal*

*CREA 20173/D-DF*



**Ayla Fernanda Meireles de Andrade**

*Mestranda na pós-graduação em Rede  
Nacional em Gestão e Regulação de Recursos  
Hídricos*



**Thayanne Lindsay Zedes**

*Estagiária em Geografia*

*Estagiária em Geografia*

**INFORMAÇÕES GERAIS**

<b>Dados da Consultoria Ambiental</b>	
Razão Social	Paranoá Consultoria e Planejamento Ambiental Ltda-EPP.
CNPJ	21.525.037/0001-03
Nº Registro Crea PJ	11.889-DF
Responsável Técnico	Marcelo Pedrosa Pinelli
Formação	Geologia
Nº Registro Crea	11889/D-DF
Endereço Matriz	SHS Quadra 06, Complexo Brasil 21, Bloco E, Sala 1706 – Asa Sul – Brasília-DF. CEP: 70.322-915.
Telefone	(61) 3542-1232
E-mail	marcelo@paranoaconsult.com.br

<b>Dados do Interessado</b>	
Nome	Tribeca Incorporação LTDA
CNPJ	10.838.273/0001-63
Endereço	Condomínio Estância Mestre Darmas I
Responsável	Randal Juliano Mansur Mendes
Telefone	(61) 3201-2443
E-mail	tribeca@tribeca.com.br

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Objetivos.....</b>	<b>1</b>
<b>2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DA VIZINHANÇA</b>	<b>1</b>
<b>2.1 Localização e Acessos .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Justificativa.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3 Histórico do Uso e Ocupação da Área .....</b>	<b>8</b>
2.3.1 Situação Fundiária.....	10
<b>2.4 Concepção Urbanística do Empreendimento .....</b>	<b>11</b>
2.4.1 Endereçamento .....	15
2.4.2 Circulação interna.....	15
2.4.3 Volumetria .....	16
2.4.4 Tipologia dos Lotes.....	17
2.4.5 Permeabilidade.....	18
2.4.6 Projeção Populacional .....	18
<b>3. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Áreas de Influência.....</b>	<b>19</b>
3.1.1 Área de Influência Indireta (AII) .....	19
3.1.2 Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) .....	21
<b>4. ZONEAMENTO AMBIENTAL .....</b>	<b>24</b>
<b>4.1 Plano Diretor de Ordenamento Territorial – PDOT .....</b>	<b>24</b>
<b>4.2 Zoneamento Ecológico Econômico.....</b>	<b>25</b>
4.2.1 Unidades Territoriais Básicas do Distrito Federal segundo os riscos ecológicos colocalizados.....	25
4.2.2 Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero no Distrito Federal.....	26
4.2.3 Risco Ecológico de Perda de Solo por Erosão no Distrito Federal .....	27
4.2.4 Risco Ecológico de Contaminação do Subsolo no Distrito Federal .....	28
4.2.5 Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo no Distrito Federal.....	29

4.2.6	Grau de Comprometimento da Vazão Outorgável para Retirada de Água nos Rios .....	30
4.2.7	Grau de Comprometimento da Vazão Outorgável para Diluição de Carga Orgânica nos Rios em Relação à Meta Final do Enquadramento, 2030 (2009-2017).....	31
4.2.8	Grau de Comprometimento da Vazão Mínima Remanescente, Medida nos Pontos de Controle .....	32
<b>4.3</b>	<b>Unidades de Conservação.....</b>	<b>33</b>
4.3.1	Parque Ecológico Vivencial do Retirinho .....	33
<b>4.4</b>	<b>Áreas de Proteção de Mananciais.....</b>	<b>36</b>
<b>4.5</b>	<b>Áreas de Preservação Permanente.....</b>	<b>37</b>
<b>5.</b>	<b>DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO .....</b>	<b>39</b>
<b>5.1</b>	<b>Geologia.....</b>	<b>39</b>
<b>5.2</b>	<b>Geomorfologia .....</b>	<b>40</b>
<b>5.3</b>	<b>Pedologia .....</b>	<b>41</b>
5.3.1	Aspectos Geotécnicos dos Solos .....	43
<b>5.4</b>	<b>Hidrogeologia .....</b>	<b>53</b>
5.4.1	Qualidade dos Recursos Hídricos Subterrâneos .....	54
<b>5.5</b>	<b>Hidrografia .....</b>	<b>55</b>
5.5.1	Qualidade da Água .....	56
<b>5.6</b>	<b>Qualidade do Ar.....</b>	<b>59</b>
<b>5.7</b>	<b>Caracterização das Áreas Degradadas .....</b>	<b>60</b>
<b>6.</b>	<b>DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO – FLORA.....</b>	<b>61</b>
<b>6.1</b>	<b>Metodologia .....</b>	<b>62</b>
6.1.1	Mapeamento e Levantamento da Vegetação .....	62
6.1.2	Coleta de Dados em Campo .....	62
6.1.3	Suficiência Amostral Qualitativa e Quantitativa .....	64
<b>6.2</b>	<b>Inventário Florestal Qualitativo.....</b>	<b>64</b>

6.2.1 Composição e Riqueza florística .....	64
6.2.2 Parâmetro da Estrutura Horizontal- Fitossociologia.....	64
6.2.3 Índices de Diversidade .....	65
6.2.4 Espécies Imunes ao Corte ou de Interesse Conservacionista.....	66
<b>6.3 Inventário Florestal Quantitativo.....</b>	<b>67</b>
6.3.1 Estimativa do Volume de Madeira .....	67
6.3.2 Cálculo da Compensação Florestal .....	67
<b>6.4 Resultados e Discussão .....</b>	<b>69</b>
6.4.1 Mapeamento e Classes de Uso e Ocupação do Solo .....	69
6.4.2 Área de Supressão - Área Antropizada com Árvores Isoladas.....	70
6.4.3 Áreas de Preservação Permanente e Parque Distrital Ribeirinho – Mata de Galeria em regeneração e áreas antropizadas .....	72
<b>6.5 Inventário Florestal Qualitativo.....</b>	<b>76</b>
6.5.1 Composição Florística .....	76
6.5.2 Estrutura Horizontal – Fitossociologia .....	77
<b>6.6 Espécies imunes ao corte ou de interesse conservacionista .....</b>	<b>78</b>
<b>6.7 Inventário Florestal Quantitativo.....</b>	<b>79</b>
6.7.1 Parâmetros quantitativos por classe diamétrica .....	82
<b>6.8 Compensação Florestal .....</b>	<b>84</b>
<b>7. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO – FAUNA .....</b>	<b>86</b>
<b>8. DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO.....</b>	<b>88</b>
8.1 Caracterização Geral da Região.....	88
8.2 Principais Atividades Econômicas .....	89
8.3 Equipamentos Públicos Urbanos e Comunitários .....	90
8.4 Arqueologia .....	95
<b>9. INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>95</b>
9.1 CONSULTA DE VIABILIDADE E INTERFERÊNCIA .....	95
9.2 Caracterização do Sistema Viário Existente .....	97

9.2.1 Panorama do Sistema Viário .....	97
<b>9.3 Alternativas Técnicas.....</b>	<b>98</b>
9.3.1 Sistema de Abastecimento de Água.....	98
9.3.2 Sistema de Esgotamento Sanitário.....	111
9.3.3 Sistema de Drenagem Pluvial .....	126
9.3.4 Coleta de Resíduos Sólidos (RS) .....	141
9.3.5 Energia Elétrica .....	141
9.3.6 Transporte Público.....	142
<b>10.PROGNÓSTICO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>143</b>
10.1 Metodologia para Avaliação de Impactos Ambientais.....	143
10.2 Planejamento e Estudos Preliminares .....	147
10.3 Supressão da Vegetação.....	150
10.4 Terraplanagem e Instalação de Infraestrutura.....	152
10.5 Obras Civis .....	154
<b>11.MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS .....</b>	<b>157</b>
11.1 Meio Físico.....	157
11.1.1 Ocorrência de Processos Erosivos e Assoreamento.....	157
11.1.2 Aumento dos níveis de ruído .....	157
11.1.3 Alteração da qualidade do ar.....	157
11.1.4 Alteração da dinâmica da água superficial e subterrânea .....	158
11.1.5 Produção de Resíduos Sólidos e Efluentes.....	158
11.1.6 Aumento no consumo de água e energia .....	158
11.2 Meio Biótico.....	158
11.2.1 Redução da cobertura vegetal.....	158
11.2.2 Revitalização das áreas verdes.....	159
11.3 Meio Socioeconômico .....	159
11.3.1 Aumento do conhecimento científico da área de estudo .....	159
11.3.2 Geração de expectativas .....	159
11.3.3 Aumento da arrecadação tributária .....	159
11.3.4 Valorização imobiliária.....	160
11.3.5 Geração de Empregos.....	160
11.3.6 Novas Opções de Moradia .....	160

## **12.PLANOS E PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO 160**

<b>12.1</b>	<b>Programa de Educação Ambiental .....</b>	<b>161</b>
12.1.1	Objetivos.....	161
12.1.2	Medidas de Controle e Monitoramento.....	162
<b>12.2</b>	<b>Plano de Controle Ambiental das Obras.....</b>	<b>164</b>
12.2.1	Objetivos.....	164
12.2.2	Medidas de Controle e Monitoramento.....	165
<b>12.3</b>	<b>Plano de Acompanhamento de Processos erosivos e assoreamento</b>	<b>165</b>
12.3.1	Objetivos.....	165
12.3.2	Medidas de Controle e Monitoramento.....	166
<b>12.4</b>	<b>Plano de Acompanhamento de Gerenciamento de Resíduos Sólidos</b>	<b>167</b>
12.4.1	Objetivos.....	167
12.4.2	Medidas de Controle e Monitoramento.....	167
<b>12.5</b>	<b>Plano de Acompanhamento de Vigilância Sanitária Ambiental .....</b>	<b>169</b>
12.5.1	Objetivos.....	169
12.5.2	Medidas de Controle e Monitoramento.....	169
12.6.1	Objetivos.....	170
12.6.2	Medidas de Controle e Monitoramento.....	170
12.7.1	Objetivos.....	171
12.7.2	Medidas de Controle e Monitoramento.....	171
<b>12.8</b>	<b>Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas ou Alteradas (PRADA)</b>	<b>172</b>
12.8.1	Caracterização das Áreas Degradadas .....	172
<b>12.9</b>	<b>PLANO DE SUPRESSÃO VEGETAL - PSV .....</b>	<b>186</b>
<b>12.9.1</b>	<b>Metodologia e Descrição do Plano.....</b>	<b>187</b>
12.9.2	Orientações gerais para a supressão da vegetação .....	187
12.9.3	Delimitação da área autorizada à supressão vegetal .....	188
12.9.4	Retirada e destinação de solo orgânico – Topsoil .....	188
12.9.5	Remoção da arborização existente .....	188
12.9.6	Trituração do material lenhoso com desbastador florestal .....	190
12.9.7	Limpeza da vegetação arbustiva com trator de lâmina ou desbastador florestal	190
12.9.8	Aproveitamento do material lenhoso .....	191

12.9.9	Carga, transporte e acondicionamento do material lenhoso.....	191
12.9.10	Descarregamento e armazenamento do material vegetal .....	192
12.9.11	Proposição da localização do pátio provisório de estocagem .....	194
12.9.12	Romaneio – Medição e cálculo volumétrico do material lenhoso ..	195
<b>12.10</b>	<b>Equipamentos e Maquinários .....</b>	<b>196</b>
<b>12.11</b>	<b>Equipamentos de Proteção Individual - EPIs .....</b>	<b>197</b>
<b>12.12</b>	<b>Descrição dos indicadores .....</b>	<b>198</b>
<b>12.13</b>	<b>Cronograma de Execução.....</b>	<b>198</b>
<b>12.14</b>	<b>Implantação, acompanhamento e avaliação do plano de supressão</b>	<b>198</b>
<b>13.</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>199</b>
<b>14.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>201</b>
	CAMPOS, J. E., DARDENNE, A. M., FREITAS-SILVA, H. F., & MARTINS-FERREIRA, .....	202
<b>15.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>206</b>
<b>15.1</b>	<b>Anexo A – Laudos de Análise de Qualidade do Ar .....</b>	<b>206</b>
<b>15.2</b>	<b>Anexo B – Laudos de Análise de Água Superficial.....</b>	<b>211</b>
<b>15.3</b>	<b>Anexo C – Laudos de Sondagem .....</b>	<b>216</b>
<b>15.4</b>	<b>Anexo D – Respostas das Cartas Consultas .....</b>	<b>217</b>
<b>15.5</b>	<b>Anexo E - Estudo Preliminar de Urbanismo .....</b>	<b>218</b>
<b>15.6</b>	<b>Anexo F - IPHAN.....</b>	<b>219</b>
<b>15.7</b>	<b>Anexo G – Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) .....</b>	<b>225</b>
<b>15.8</b>	<b>Anexo H – Mapas .....</b>	<b>231</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização do parcelamento de solo urbano Parque da Vila.....	2
Figura 2. Vértices da poligonal do empreendimento. ....	2
Figura 3. Vista da vizinhança do parcelamento de solo Vila Vicentina.....	4
Figura 4. Vista frontal do muro do parcelamento de solo Vila Vicentina.....	4
Figura 5. Vista do interior da propriedade composta com área de pastagem e espécies arbustivas. ....	5
Figura 6. Vista da vegetação arbórea no interior do lote, próximo ao Córrego Atoleiro. .	5
Figura 7. Visão aérea da área de estudo. ....	6
Figura 8. Acesso ao empreendimento Parque da Vila, a partir da Esplanada dos Ministérios. Fonte: Google Maps. ....	7
Figura 9. Plano de uso e ocupação do empreendimento Parque da Vila.....	12
Figura 10. Croqui do sistema viário.....	16
Figura 11. Edificações na vizinhança do empreendimento.....	17
Figura 12. Mapa da Área de Influência Indireta do Meio Físico.....	20
Figura 13. Mapa da Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico.....	21
Figura 14. Área de Influência Direta e Diretamente Afetada pelo empreendimento.....	22
Figura 15. Vista da Av. Erasmo de Castro que apresenta um maior fluxo de veículos.	23
Figura 16. Vista da via de acesso ao empreendimento com ocupação predominantemente residencial.....	23
Figura 17. Vista de Av. Independência no Setor Tradicional de Planaltina na altura da Qd. 109. Com ocupação residencial, mas com a presença de comércio local com farmácias e padarias. ....	23
Figura 18. Vista da via de acesso ao empreendimento com o padrão construtivo predominante da área. ....	23
Figura 19. Zoneamento para a área do parcelamento de solo Parque da Vila. ....	24
Figura 20. Mapa com os riscos ecológicos co-localizados do ZEE-DF. ....	26
Figura 21. Mapa de Risco de Perda de Recarga de Aquífero. ....	27
Figura 22. Mapa de Risco de Perda de Solos por Erosão do ZEE-DF.....	28

Figura 23. Mapa de Risco de Contaminação de Aquíferos. ....	29
Figura 24. Mapa de Risco de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo. ....	30
Figura 25. Comprometimento da vazão outorgável. ....	31
Figura 26. Mapa com grau de comprometimento da vazão outorgável para diluição de carga orgânica. ....	32
Figura 27. Mapa de Comprometimento da disponibilidade hídrica em relação à vazão remanescente medida no DF. ....	33
Figura 28. Localização da sobreposição do Parque Ecológico e Vivencial do Retirinho na poligonal do empreendimento. ....	34
Figura 29. Mapa com as Unidades de Conservação em um raio de 2 km do empreendimento. ....	35
Figura 30. Mapa com as Unidades de Conservação em um raio de 3 km, 5 km e 10 km do empreendimento. ....	36
Figura 31. Localização das Áreas de Proteção de Manancial nas proximidades do empreendimento. ....	37
Figura 32. Faixa da Área de Preservação Permanente na poligonal do empreendimento. ....	38
Figura 33. Visão externa da área classificada como regeneração de Mata de Galeria, com presença de palmeiras Jerivá. ....	38
Figura 34. Mapa geológico nas áreas de influência do empreendimento. ....	39
Figura 35. Mapa de Compartimentos Geomorfológicos para as áreas de influência do empreendimento. ....	40
Figura 36. Mapa de Declividade da área em estudo. ....	41
Figura 37. Mapa de pedologia para as áreas de influência do parcelamento de solo. ...	42
Figura 38. Vista com superfície de Latossolo Vermelho na área do parcelamento de solo Tribeca Vila Vicentina. ....	43
Figura 39. Sondagem SPT na área em estudo. Ponto 01. Coord 215474/8269941 ....	44
Figura 40. Mapa de localização dos pontos de amostragem SPT. ....	45
Figura 41. Representação da sondagem por SPT no ponto SP1. ....	46
Figura 42. Representação da sondagem por SPT no ponto SP2. ....	47
Figura 43. Mapa de Susceptibilidade à Erosão. ....	52

Figura 44. Ensaio de Infiltração no Ponto 1.....	52
Figura 45. Ensaio de Infiltração no Ponto 2.....	52
Figura 46. Sistemas Hidrogeológicos na área parcelamento de solo urbano Tribeca Vila Vicentina.....	54
Figura 47. Mapa de Hidrografia do empreendimento. ....	55
Figura 48. Vista de trecho do córrego Atoleiro que faz limite com a poligonal do parcelamento Tribeca Vila Vicentina. Localização: 15°38'6.37" / 47°39'21.51". ....	56
Figura 49. Presença de resíduos sólidos em trecho do córrego Atoleiro. Localização: 15°38'6.37" / 47°39'21.51" .....	56
Figura 50. Localização dos pontos de amostragem de água superficial. ....	57
Figura 51. Localização do ponto de amostragem para a análise de qualidade do ar....	59
Figura 52. Trecho com solo exposto na poligonal do empreendimento. ....	61
Figura 53. Trecho com ausência de cobertura vegetal.....	61
Figura 54. Visão aérea da área de estudo. Ao centro é possível observar um grupo de mangueiras. Ao fundo à direita encontra-se o local caracterizado como em regeneração e com grande densidade da espécie <i>Syagrus romanzoffiana</i> – Jerivá.....	63
Figura 55. Plaqueta utilizada para registro das árvores levantadas. ....	63
Figura 56. APP com alta ocorrência de Sansão-do-campo ( <i>Mimosa caesalpinifolia</i> )...	71
Figura 57. Registro de árvores mortas em área antropizada.....	71
Figura 58. Área com infestação de plantas de mamona e margaridão .....	71
Figura 59. Trecho de APP antropizada, com presença de espécies exóticas.....	71
Figura 60. Área contendo solo exposto em meio área antropizada.....	71
Figura 61. Casa registrada em área antropizada da propriedade. ....	71
Figura 62. Borda da área em regeneração em contato com áreas antropizadas contendo também palmeiras da espécie Jerivá isoladas. ....	72
Figura 63. Mapa de Uso e Ocupação do Solo da propriedade onde será instalado o empreendimento.....	74
Figura 64. Mapa dos indivíduos arbóreos levantados na área onde será instalado o empreendimento.....	75
Figura 65. Parâmetros fitossociológicos das espécies de maior Índice de Valor de Cobertura.....	78

Figura 66. Distribuição diamétrica de árvores e fustes totais registrado nas áreas passíveis à supressão .....	82
Figura 67. Distribuição diamétrica da área basal total registrado nas áreas passíveis à supressão .....	83
Figura 68. Distribuição diamétrica do volume total registrado nas áreas passíveis à supressão.....	83
Figura 69. Perfil da Rua Parque. ....	87
Figura 70. Perfil de Via Local – Rua Vicentina 01. ....	87
Figura 71. Vista da área comercial próxima ao empreendimento composta de oficinas, padarias, supermercado, centro estético, clínicas odontológicas e farmácias. ....	89
Figura 72. Hidrômetro instalado em residência próxima ao empreendimento.....	90
Figura 73. Poço de visita na Avenida do Contorno que dá acesso ao parcelamento de solo.....	90
Figura 74. Resíduos sólidos dispostos para coleta e caixas de medição de energia. ...	91
Figura 75. Equipamentos públicos implantados na RA de Planaltina. Fonte: Codeplan (2018). ....	91
Figura 76. Localização dos principais Equipamentos Públicos próximos ao empreendimento.....	92
Figura 77. Sistema Viário que atende ao parcelamento de solo. Fonte: DIUPE 37/2020. ....	97
Figura 78. Alternativa 1 do sistema de Abastecimento de Água. ....	99
Figura 79. Alternativa 2 do sistema de Abastecimento de Água. ....	100
Figura 80. Nós e trechos simulados no EPANET. ....	110
Figura 81. Alternativa 1 do Sistema de Esgotamento Sanitário.....	113
Figura 82. Alternativa 2 do Sistema de Esgotamento Sanitário.....	114
Figura 83. Região do traçado proposto que há um lote construído irregularmente. ....	115
Figura 84. Sistema de drenagem pluvial proposto. ....	127
Figura 85. Hidrograma típico do Método Racional .....	128
Figura 86. Áreas de contribuição do sistema de drenagem .....	131
Figura 87. Hidrograma de projeto.....	134

Figura 88. Áreas de contribuição e extensões das vias para o cálculo de Extensão crítica das vias .....	137
Figura 89. Localização dos pontos de ônibus que atenderão o empreendimento.....	142
Figura 90. Fluxo Relacional de Eventos Ambientais. ....	144
Figura 91. Esquematização para calcular o valor dos impactos avaliados.....	147
Figura 92. Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a intervenção ambiental na fase de Planejamento das Intervenções de Infraestrutura. ....	148
Figura 93. Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a intervenção ambiental na etapa de supressão da vegetação.....	150
Figura 94. Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a intervenção ambiental na etapa de Terraplanagem e Instalação de Infraestrutura. ....	152
Figura 95. Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a intervenção ambiental na etapa de Obras Civis. ....	154
Figura 96. Área do PRADA.....	172
Figura 97. Distribuição geográfica das espécies arbustivas-arbóreas na área do PRADA. ....	173
Figura 98. Presença de gramíneas exóticas na área do PRADA. ....	174
Figura 99 - Croqui esquemático da distribuição das mudas conforme grupos ecológicos, considerando um espaçamento de 3x2 metros .....	175
Figura 100. Linha tracejada indicando a localização da cerca que isolará a área de execução do PRADA.....	176
Figura 101. Croqui esquemático da distribuição das mudas conforme grupos ecológicos, considerando um espaçamento de 3x2 metros .....	182
Figura 102. Tamanho máximo admissível para pilhas de lenha (LACTEC, 2008) .....	193
Figura 103. Tamanho máximo admissível para pilhas de toras/toretas (LACTEC, 2008) .....	194
Figura 104. Medidas tomadas em pilha de lenha para possibilitar o cálculo volumétrico. Fonte: SCOLFORO e THIERSCH (2004).....	196

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Vértices da poligonal do empreendimento.....	3
Tabela 2. Imagens temporais da poligonal do empreendimento. ....	9
Tabela 3. Quadro Síntese de Unidades Imobiliárias e Áreas Públicas.....	13
Tabela 4. Parâmetros de uso e ocupação.....	14
Tabela 5. Caracterização das áreas permeáveis. ....	18
Tabela 6. Densidade demográfica da gleba. ....	18
Tabela 7. Características de uso do solo segundo classe geotécnica. ....	49
Tabela 8: Grau de erodibilidade dos solos. ....	50
Tabela 9. Classes de susceptibilidade a erosão.....	50
Tabela 10 - Critérios de cruzamento de susceptibilidade a erosão. ....	50
Tabela 11. Resultados de Infiltração no Ponto 1.....	53
Tabela 12. Resultados de Infiltração no Ponto 1.....	53
Tabela 13. Resultados da avaliação da qualidade da água obtidos na primeira campanha de amostragem.....	57
Tabela 14. Resultados da avaliação da qualidade da água obtidos na segunda campanha de amostragem.....	58
Tabela 15. Resultados da avaliação da qualidade do ar obtidos nas campanhas de amostragem.....	60
Tabela 16. Síntese das variáveis e fórmulas utilizadas na composição do Índice de Valor de Cobertura (Adaptado de Araújo et al. 2016).....	64
Tabela 17. Critérios estabelecidos para as fitofisionomias do grupo 1.....	68
Tabela 18. Critérios estabelecidos para as fitofisionomias do grupo 2.....	68
Tabela 19. Critérios estabelecidos para as fitofisionomias do grupo 3.....	68
Tabela 20 - Classes de Uso e Ocupação do Solo e suas respectivas áreas em hectares e percentual.....	70
Tabela 21 – Fitofisionomias presentes e suas respectivas áreas em hectares e percentual.....	70
Tabela 22. Lista florística registrada no censo realizado na área onde será instalado o empreendimento.....	76

Tabela 23. Parâmetros fitossociológicos das espécies registradas na área passível à supressão.....	77
Tabela 24. Lista florística das espécies protegidas e respectivas densidades registradas nas áreas passíveis à supressão pela instalação do empreendimento.....	78
Tabela 25. Resultados dos parâmetros registrados no inventário florestal da área de supressão.....	79
Tabela 26. Resultados dos parâmetros quantitativos por espécies registradas na área do empreendimento; DA – densidade absoluta indivíduos (ind.ha <sup>-1</sup> ); D ind. - Quantidade total de indivíduos; DAf – densidade absoluta fustes (fuste.ha <sup>-1</sup> ); D Fus – quantidade total de fustes; DoA – dominância absoluta (m <sup>2</sup> . ha <sup>-1</sup> ); AB – Área basal total; VT m <sup>3</sup> .ha <sup>-1</sup> – volume por hectare; VT m <sup>3</sup> – volume total na área .....	81
Tabela 27. Parâmetros quantitativos por classe de diâmetro registrado no levantamento florestal.....	82
Tabela 28. Compensação florestal de indivíduos protegidos segundo o Decreto 39.469/2018.....	84
Tabela 29. Equipamentos Públicos localizados nas proximidades do empreendimento. ....	93
Tabela 30. Consultas de Viabilidade. ....	95
Tabela 31. Parâmetros de projeto. ....	101
Tabela 32. Estimativa de Consumo Mínimo - FONTE: CAESB.....	101
Tabela 33. Valores de Rugosidade. ....	102
Tabela 34. Resumo das vazões de água. ....	107
Tabela 35. Simulação hidráulica dos nós EPANET.....	108
Tabela 36. Simulação hidráulica dos trechos EPANET.....	109
Tabela 37. Cronograma preliminar de implantação.....	115
Tabela 38. Parâmetros de projeto. ....	116
Tabela 39. Estimativa de Consumo Mínimo - FONTE: CAESB.....	116
Tabela 40. Extensão da rede e vazão de infiltração das alternativas propostas. ....	120
Tabela 41. Resumo das vazões conforme o uso e ocupação. ....	121
Tabela 42. Altura Manométrica para Alternativa 1.....	122
Tabela 43. Dimensionamento preliminar rede de esgoto. ....	124

Tabela 44. Valores de Coeficiente de Escoamento Superficial utilizado pela NOVACAP. .....	132
Tabela 45. Coeficientes de escoamento utilizados no empreendimento.....	133
Tabela 46. Cálculo da capacidade teórica e da velocidade de escoamento em função da declividade para a via com largura de 4 metros. ....	135
Tabela 47. Cálculo da capacidade teórica e da velocidade de escoamento em função da declividade para a via com largura de 7 metros. ....	136
Tabela 48. Cálculo das extensões críticas. ....	138
Tabela 49. Aspectos quali-quantitativos dos dispositivos de retenção exigidos pela ADASA .....	139
Tabela 50. Composição dos atributos utilizados para a determinação da magnitude dos impactos ambientais identificados. ....	144
Tabela 51. Atributos do primeiro segmento de magnitude de um dado impacto ambiental. .....	145
Tabela 52. Atribuição dos valores de magnitude de um dado impacto ambiental. ....	146
Tabela 53. Descrição dos impactos relacionados a etapa de Planejamento e Estudos Preliminares.....	149
Tabela 54. Descrição dos impactos relacionados a etapa de Supressão da Vegetação. .....	151
Tabela 55. Descrição dos impactos relacionados a etapa de Terraplanagem e Instalação de Infraestrutura. ....	153
Tabela 56. Descrição dos impactos relacionados a etapa de Obras Civis. ....	155
Tabela 57. Matriz de avaliação dos impactos ambientais da fase de instalação do empreendimento.....	156
Tabela 58. Espécies arbustivas e arbóreas identificadas na área do PRADA.....	173
Tabela 59 - Resumo das ações e quantitativos a serem aplicados na recuperação da APP. ....	175
Tabela 60. Espécies nativas recomendadas para a revegetação. ....	177
Tabela 61. Cronogramas dos meses mais indicados para plantio. ....	182
Tabela 62. Cronograma de Execução do PRADA.....	185
Tabela 63. Potencial de aproveitamento lenhoso.....	191

## **1. INTRODUÇÃO**

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

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

No art. 4º da referida legislação, o RIVI será exigido “em empreendimentos de iniciativa pública ou privada, com impactos ambientais localizados nas zonas urbanas e de expansão urbana do Distrito Federal ou nas áreas onde seja permitido o uso urbano”. Este artigo também discorre sobre o conteúdo mínimo de um RIVI.

Para a elaboração deste estudo ambiental, foi seguida as orientações constantes no Termo de Referência SEI/GDF nº 38501641, emitido pela Diretoria Licenciamento Ambiental II, especificamente para este parcelamento de solo urbano.

### **1.1 OBJETIVOS**

O presente Relatório de Impacto de Vizinhança é parte integrante do processo de licenciamento ambiental nº 00391-00000731/2020-14, e tem por objetivo apresentar a caracterização ambiental e prognóstico para uma área de 3,97 ha e assim subsidiar a análise da viabilidade ambiental do parcelamento de solo urbano na região administrativa de Planaltina – Distrito Federal.

## **2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DA VIZINHANÇA**

O projeto em questão trata-se do parcelamento de solo urbano na Fazenda Mestre D'armas, Região Administrativa de Planaltina/DF, para implantação de moradia unifamiliar para população de renda compatível com aquele setor. A área do empreendimento compreende a poligonal do urbanismo (2,86 ha), conforme mostrado na Figura 1.

Os vértices da poligonal do empreendimento estão mostrados na Figura 2 e os vértices do empreendimento na Tabela 1.

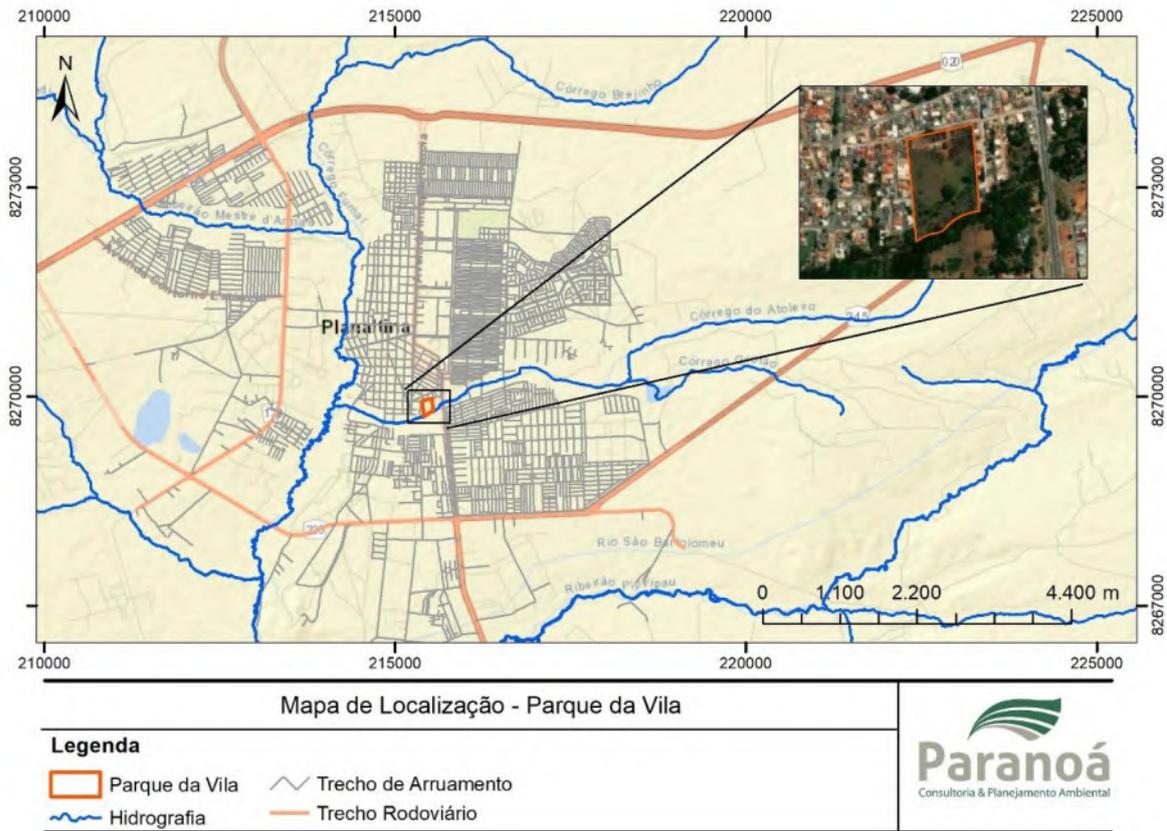


Figura 1. Localização do parcelamento de solo urbano Parque da Vila.



Figura 2. Vértices da poligonal do empreendimento.

Tabela 1. Vértices da poligonal do empreendimento.

<b>Vértice</b>	<b>Longitude (UTM 23L)</b>	<b>Latitude (UTM 23L)</b>
Ponto 1	215528.6091	8269971.7761
Ponto 2	215543.6156	8269784.9229
Ponto 3	215531.6396	8269782.4891
Ponto 4	215505.1189	8269775.0089
Ponto 5	215493.6514	8269768.1072
Ponto 6	215483.4969	8269761.9087
Ponto 7	215463.4321	8269740.7049
Ponto 8	215452.7401	8269736.8295
Ponto 9	215438.9289	8269735.0255
Ponto 10	215420.2696	8269726.6163
Ponto 11	215408.9599	8269718.9880
Ponto 12	215398.2480	8269831.1966
Ponto 13	215395.8025	8269851.5554
Ponto 14	215392.9047	8269883.6356
Ponto 15	215387.1537	8269937.8962
Ponto 16	215390.5630	8269938.4303
Ponto 17	215416.4178	8269946.1206

O empreendimento se encontra localizado em uma área urbana consolidada, com uma vizinhança constituída de residências unifamiliares e comércio local, como pode ser visto na Figura 3.

Atualmente a área do parcelamento é delimitada na lateral e frente por muro de alvenaria, sendo seu acesso restrito (Figura 4).



Figura 3. Vista da vizinhança do parcelamento de solo Vila Vicentina.



Figura 4. Vista frontal do muro do parcelamento de solo Vila Vicentina.

O interior da propriedade é constituído por uma área de pastagem (Figura 6) e remanescentes de vegetação nativa e espécies exóticas (Figura 8 e Figura 8) nas proximidades do curso d'água.



Figura 5. Vista do interior da propriedade composta com área de pastagem e espécies arbustivas.



Figura 6. Vista da vegetação arbórea no interior do lote, próximo ao Córrego Atoleiro.



Figura 7. Visão aérea da área de estudo.

O empreendimento foi denominado como Parque da Vila e se constituirá por lotes comerciais, lotes residenciais unifamiliares, equipamento urbano de uso institucional, espaços livres de uso público e sistema de circulação para automóveis e calçadas para pedestres. A este parcelamento estão associadas as infraestruturas de drenagem, pavimentação, abastecimento de água e coleta de esgoto.

## **2.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS**

Tendo como ponto de partida a Esplanada dos Ministérios, o acesso principal até o empreendimento é feito pela via BR-010/BR-020, seguindo posteriormente para a DF-230. A Figura 8 apresenta as vias de acesso ao parcelamento de solo.

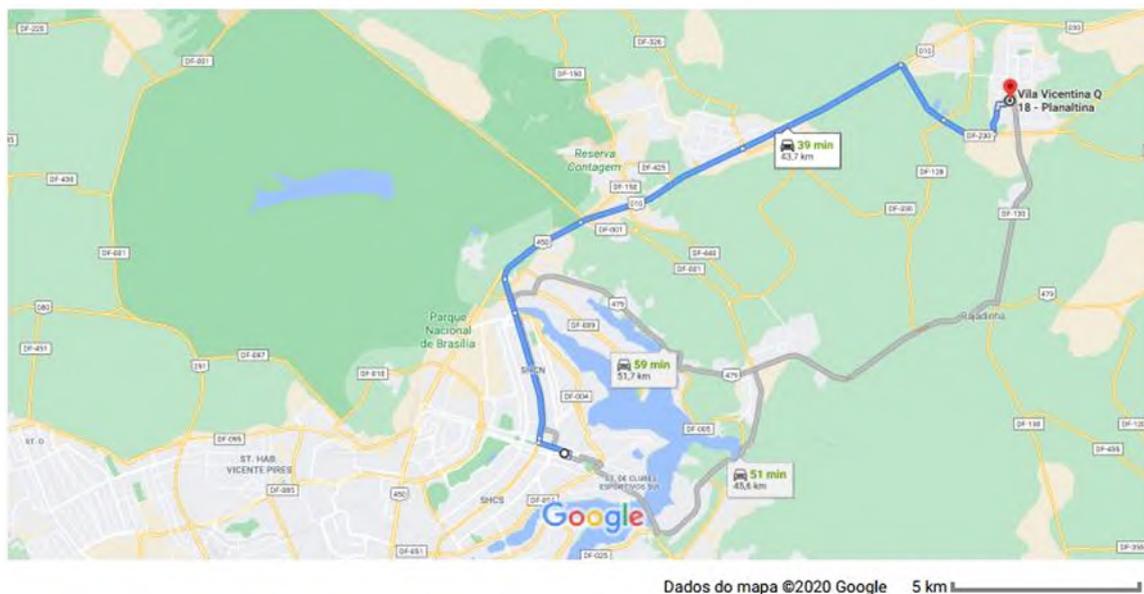


Figura 8. Acesso ao empreendimento Parque da Vila, a partir da Esplanada dos Ministérios. Fonte: Google Maps.

## 2.2 JUSTIFICATIVA

Conforme o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal, Lei Complementar nº 803/2009 e Lei Complementar nº 854/2012, a poligonal do empreendimento está inserida na Zona Urbana Consolidada.

Considerando o ponto de vista urbanístico, o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF traz que dentre os instrumentos destinados à otimização das áreas ainda disponíveis na Zona Urbana Consolidada tem-se o Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios, IPTU Progressivo no Tempo e a Desapropriação com pagamento de títulos; Direito de Superfície e Direito de Preempção.

Esses instrumentos induzem a ocupação de áreas que já possuem infraestrutura urbana e equipamentos públicos e comunitários e muita das vezes aumentando o potencial construtivo de determinadas áreas, conforme as diretrizes da Lei de Uso e Ocupação do Solo.

A região da Vila Vicentina em Planaltina – DF é um local que está integralmente inserido na malha urbana da cidade e que já dispõem de equipamentos de infraestrutura urbana, sendo atendida pelos sistemas de abastecimento de água, coleta de esgoto, energia elétrica e coleta de resíduos sólidos, além de dotar de instalações voltadas a educação, saúde e segurança.

Em novembro de 2020 foi emitida a Diretriz Urbanística Específica (DIUPE) nº 37/2020 que traz as orientações para ocupação da área quanto aos aspectos de zoneamento, ambientais e urbanísticos para definição dos projetos urbanísticos. E assim, o desenvolvimento do projeto vem seguindo todas as etapas para que seja desenvolvido um planejamento urbano integrado aos aspectos ambientais da área.

Tendo em vista os aspectos ambientais, o parcelamento de solo Tribeca Vila Vicentina irá ocupar uma área antropizada que já passou por diversos eventos, como supressão da vegetação, conversão de uso do solo e queimadas. Tão logo o impacto para a execução do projeto será bem reduzido quando comparado a ocupação de uma área que mantém suas formações originais e ainda irá fomentar opções de moradia localizada em uma área já consolidada.

Então o empreendimento será bastante benéfico para a região, por ser um parcelamento novo e que será implantado seguindo as diretrizes do PDOT, ZEE, LUOS e todas as normativas correlacionadas, certamente irá agregar qualidade de vida para a área do bairro Vila Vicentina, valorizando esta região.

Outro aspecto que merece relevância é quanto a poligonal do Parque Distrital do Retirinho que sobrepõem parte da poligonal do empreendimento, tão logo será alvo de recuperação ambiental parte desta área que atualmente é ocupada por uma vegetação nativa que está em processo de regeneração, mas que é bastante adensada por espécies exóticas, logo o empreendimento por mais que tenha um caráter de adensar a urbanização nas proximidades do Parque também irá promover o resgate as funções ambientais da Unidade de Conservação.

### **2.3 HISTÓRICO DO USO E OCUPAÇÃO DA ÁREA**

Desde os registros por imagens aéreas disponibilizadas na plataforma Geoportal, que datam da década de 80, não foi observada ocupação efetiva na área em que se pleiteia o licenciamento ambiental. Registros apontam que a vegetação original da propriedade já havia sido removida há mais de 40 anos, para ser ocupada por pastagem, já que anteriormente configurava como uma área rural.

Atualmente parte da área é ocupada por edificação e lotes murados, mas que não estão ocupados. O histórico por meio de imagens temporais é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Imagens temporais da poligonal do empreendimento.

Imagem	Ano
	<p style="text-align: center;"><b>1980</b></p> <p>Na década de 80 a área apresentava características rurais, sendo já observado a presença de áreas de pastagem, com indivíduos arbóreos no interior do lote e adensamento da vegetação nas proximidades do córrego Atoleiro.</p> <p>É observada ocupação inicial na vizinhança da propriedade.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>1991</b></p> <p>No início da década de 90 já pode ser observada uma intensificação do adensamento urbano nas áreas vizinhas a poligonal do empreendimento.</p> <p>Na área de estudo é observada a supressão da vegetação na APP do córrego Atoleiro e substituição por pastagem.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>2002</b></p> <p>Já em 2002 é encontrada uma área urbana consolidada no bairro Vila Vicentina, com a maior parte dos trechos de vias pavimentadas.</p> <p>Na área da poligonal de estudo observa-se uma ausência de ocupação efetiva, mas uma recente supressão vegetal, devido ao solo exposto. Também é notada a ausência de formação florestal na Área de Preservação Permanente</p>

Imagem	Ano
	<p style="text-align: center;"><b>2012</b></p> <p>Em 2012 é visualizada a edificação de uma casa no interior da poligonal do empreendimento, sendo mantida áreas de pastagem na porção mais norte da propriedade e indícios de regeneração natural na porção sul, próxima ao curso d'água.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>2017</b></p> <p>É observado que no ano de 2017 foram construídos muros na parte frontal da propriedade, possivelmente para iniciar a ocupação da área, mas que não prosseguiu.</p> <p>Já pode ser notada a presença de espécies arbóreas nas margens do córrego Atoleiro.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>2020</b></p> <p>Atualmente a área segue praticamente desocupada, sendo a principal alteração de 2017 para 2021 na parte da vegetação ao sul da propriedade que já apresenta fragmentos florestais típicos de Matas de Galeria.</p>

### 2.3.1 Situação Fundiária

A propriedade está registrada na matrícula nº 69.005, no Cartório 3º Ofício do Registro de Imóveis do DF e escriturada no Cartório do 4º Ofício de Brazlândia – DF, no Livro nº 0482, Folha 055, registrado em 11 de dezembro de 2019. Estando o imóvel livre e desembargado de quaisquer ônus reais.

## **2.4 CONCEPÇÃO URBANÍSTICA DO EMPREENDIMENTO**

O empreendimento Parque da Vila foi vislumbrado pelo empreendedor como um modelo de urbanização com características de vila, associando conceitos de sustentabilidade e baixo custo. A região onde está inserido esse parcelamento proposto é de baixa renda, com ocupações irregulares ou em processo de regularização. Desta forma, foram propostos lotes com metragem quadrada que atenda, economicamente, a demanda imobiliária local.

O Parque da Vila propõe 71 lotes residenciais, com áreas média de 130 m<sup>2</sup>, dispostos em três vias, sendo duas delas do tipo “compartilhada” e “sem saída”, traduzindo o conceito de “vila” e vivência em comunidade. O uso proposto é o RO 1, onde é obrigatório o uso residencial na categoria habitação unifamiliar, sendo facultado, simultaneamente, o uso não residencial com atividade econômica realizada no âmbito doméstico. O uso escolhido refaz o perfil da região, onde ainda predominam unidades unifamiliares com serviços locais, complementando a renda familiar. As áreas residenciais perfazem um total de 38,34% da área parcelável da gleba.

Os lotes de uso misto propiciam apoio de serviços e abastecimento da demanda local. São 10 lotes com área média de 232m<sup>2</sup>, propostos no uso CSIIR 1 NO, uso característico das áreas internas aos núcleos urbanos. As áreas de uso misto perfazem um total de 9,67% da área parcelável da gleba.

O lote destinado ao equipamento público, Inst EP, está previsto na via existente ao norte do parcelamento (sem nome), na esquina com a rua Vicentina 1, rua que dá acesso à área residencial, com fácil acesso. Na parte sul do plano, encontra-se o Parque Distrital Ribeirinho, integrando uma ampla área verde à vila, constituindo a ELUP do parcelamento, com equipamentos de lazer e contemplação. As áreas públicas perfazem um total de 29,74% que, somadas à área do sistema viário, ultrapassam 50% da área total parcelável da gleba.

O Estudo Preliminar de Urbanismo foi aprovado por meio da Carta n.º 334/2021 - SEDUH/SUPAR/UPAR, e tanto o Estudo quanto o Parecer Técnico se encontram no Anexo

A Figura 9 mostra o uso e ocupação do solo para o empreendimento em questão.

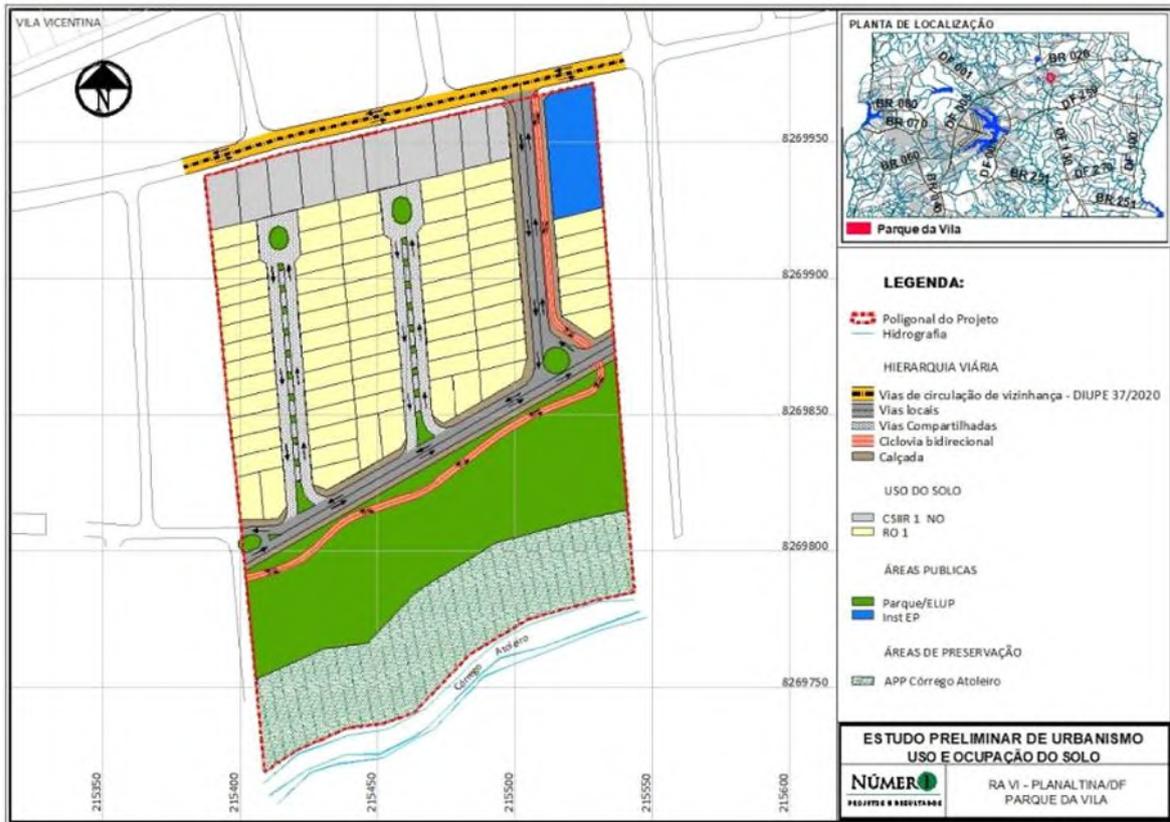


Figura 9. Plano de uso e ocupação do empreendimento Parque da Vila.

Os quadros, a seguir, apresentam o resumo das áreas desta proposta de parcelamento.

Tabela 3. Quadro Síntese de Unidades Imobiliárias e Áreas Públicas.

ÁREAS CONSIDERADAS	ÁREA (m <sup>2</sup> )	PERCENTUAL (%)
I. Área Total da Poligonal de Projeto	28.581,50	100,00
II. Área não Passível de Parcelamento	4.590,37	16,06
a. Área de Proteção Permanente - APP	4.590,37	16,06
III. Área Passível de Parcelamento: I – II	23.991,13	83,94

DESTINAÇÃO	LOTES (unid.)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	PERCENTUAL (%)
Área Passível de Parcelamento		23.991,13	100,00
<b>1. Unidades Imobiliárias</b>			
a. RO 1	71	9.198,25	38,34
b. CSIR 1 NO	10	2.320,05	9,67
c. Inst EP	1	840,14	3,50
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>12.358,44</b>	<b>51,51</b>
<b>2. Áreas Públicas</b>			
a. Espaços Livres de Uso Público - ELUP		5.945,20	24,78
b. EPU		350,00	1,46
c. Sistema de Circulação		5.337,49	22,25
<b>TOTAL</b>		<b>11.632,69</b>	<b>48,49</b>
Área Pública <sup>(1)</sup> : 1.c + 2a + 2b		7.135,34	29,74
Área Pública <sup>(2)</sup> : 1.c + 2a + 2b + 2c		12.472,83	51,99

Pela poligonal estar inserida na Zona Urbana Consolidada, o projeto urbanístico prevê os seguintes parâmetros de uso e ocupação do solo (Tabela 4):

Tabela 4. Parâmetros de uso e ocupação.

USO	ÁREA(m <sup>2</sup> )	CFA B	CFA M	TX OCUP (%)	TX PERM (%)	ALT MAX	AFR	AFU	ALAT	AF OBS	MARQUISE	GALERIA	COTA DE SOLEIRA	SUBSOLO
RO 1	125<a<250	1	1,4	80	10	8,5	-	1,5	1,5	-	proibida	-	Ponto médio da testada frontal	Permitido TIPO 1
CSIIR 1 NO	125<a<350	1	1,4	80	10	8,5	-	1,5	1,5	-	-	-	Ponto médio da testada frontal	Permitido TIPO 1

**LEGENDA**

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

**NOTAS GERAIS:**

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

### **2.4.1 Endereçamento**

A região possui uma numeração local desordenada e descontínua. Desta forma, propõe-se uma nova sequência de numeração para os lotes comerciais na via da Vila Vicentina Quadra 18. Na parte residencial, os lotes podem ser numerados por via, alternando a numeração, considerando par de um lado e ímpar de outro. As vias verticais foram denominadas, da direita para a esquerda, como Rua Vicentina 1, 2 e 3. Já a via transversal, ao sul, recebeu o nome de Rua Parque. Já a via transversal, recebeu o nome de Rua Parque.

O endereçamento final será apresentado após análise e recomendação da DICAT/SEDUH

### **2.4.2 Circulação interna**

O planejamento do sistema viário objetiva acessibilidade, fluidez e integração ao conjunto do espaço urbano. Na DIUPE 37/2020 não constam propostas para o sistema viário interno à poligonal de projeto, mas o plano urbanístico em questão levou em consideração o viário existente para as conexões.

A via local existente ao norte da gleba (sem nome), foi considerada pelas DIUPE 37-2020 como Via de Circulação de Vizinhança. Ela receberá os ajustes necessários para atender a largura mínima de 6m de via e calçada de 2,60m (0,60 faixa de serviço; 1,50m passeio; 0,50 faixa de acesso), conforme permitido pelo Decreto nº 38.047, de 09 de março de 2017.

Limítrofe à área da ELUP, foi projetada a Rua Parque, uma via de circulação de vizinhança que interliga as ocupações existentes, resguardando a área verde e, conseqüentemente, a APP do Córrego Grotão.

A Rua Vicentina 1 tem seu acesso pela via local existente ao norte do parcelamento e vai de encontro perpendicular à Rua Parque configurando, junto às demais, um quarteirão no local. De uma forma bucólica, com perfil “compartilhado”, as ruas Vicentina 1 e Vicentina 2 adentram este quarteirão permitindo o acesso aos lotes residenciais. Nessas vias, foi proposto um canteiro central com vagas e jardim arborizado. Ao fim delas, uma rotatória de retorno e árvore de grande porte central.

O croqui com o sistema viário é mostrado na Figura 10.

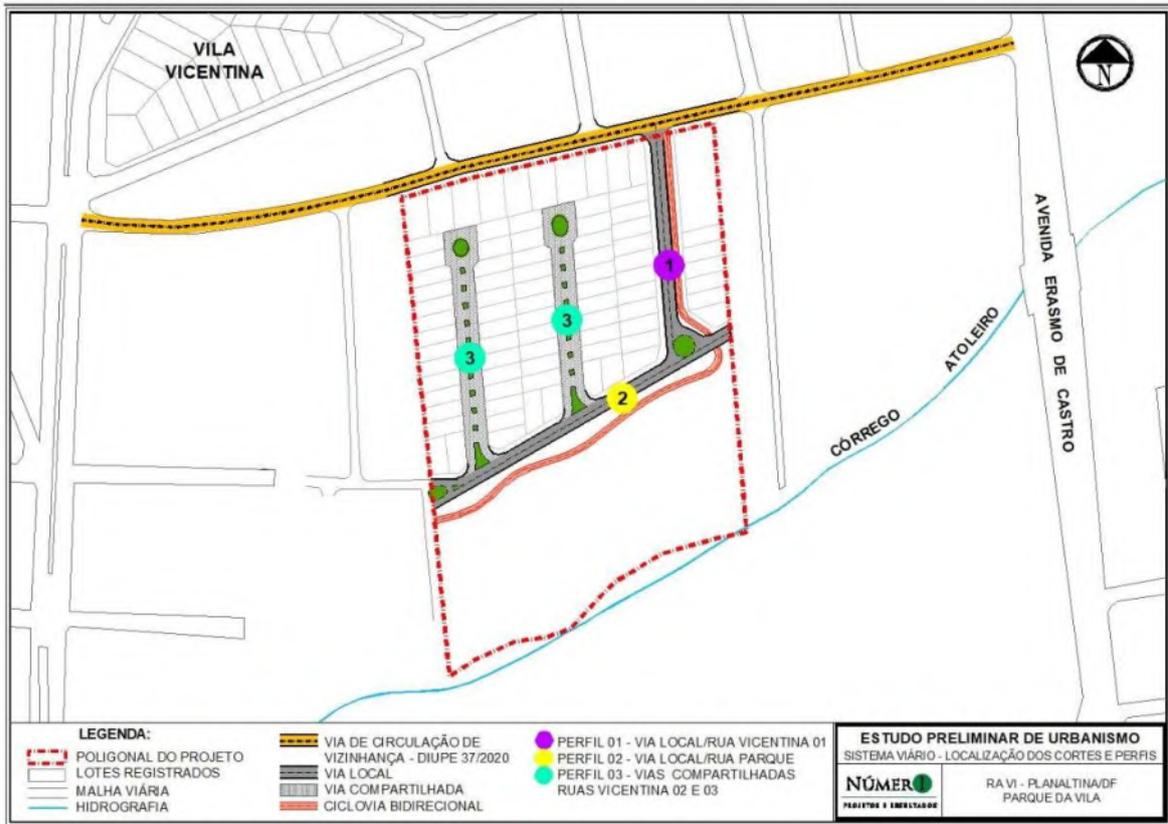


Figura 10. Croqui do sistema viário.

### 2.4.3 Volumetria

Os imóveis localizados nas proximidades do empreendimento Parque da Vila são constituídos predominantemente por unidades unifamiliares de um e dois pavimentos, conforme pode ser visto nas imagens da Figura 12.





Figura 11. Edificações na vizinhança do empreendimento.

Os parâmetros urbanísticos do Parque da Vila foram definidos conforme orientação da DIUPE 37/2020.

Neste parcelamento, é pretendido que as edificações sejam mais baixas, preferencialmente, térreas e sem necessidade de afastamentos por uma questão de segurança. A edificação que segue os parâmetros edilícios propostos pelo Código de Obras do Distrito Federal por si só garante o bem-estar do indivíduo e a função social da propriedade. Desta forma, os afastamentos ocorrerão de acordo com a necessidade do projeto.

Como não foram previstos os afastamentos frontais, os lotes receberam a definição de cota de soleira “pelo ponto médio da testada frontal”.

#### **2.4.4 Tipologia dos Lotes**

No Plano de Ocupação foi destinado um percentual de 29,74% da área total parcelável da gleba à implantação de equipamentos e áreas livres de uso público, cumprindo o mínimo de 15% conforme disposto no inciso I do Art. 43 do PDOT / 2009.

A área verde contínua a APP contribui com a formação dos espaços verdes da cidade, amortecendo o impacto entre as áreas de uso urbano e as áreas ambientalmente sensíveis e protegidas. Um percentual de 26,24% se destina ao espaço livre de uso público – ELUP – na área caracterizada como Parque Distrital Ribeirinho, que é parte da área parcelável e de livre acesso. Propõe-se, em parte da ELUP, a instalação de equipamentos de recreação, de ginástica e de esportes, incentivando o uso do espaço público e propiciando integração e lazer para a comunidade local. Uma área de 350 m<sup>2</sup> foi reservada para instalação de Equipamento Público Urbano (EPU), no caso, previsto para as bacias de drenagem urbana do parcelamento.

O lote destinado ao equipamento público Inst EP, com 3,5% da área parcelável, está previsto na via existente ao norte do parcelamento (sem nome), esquina com a rua Vicentina 1 que dá acesso à área residencial. Suas testadas, com mais de

60m, possibilitam uma frente ampla da edificação e, conseqüentemente, melhor visibilidade aos serviços a serem ali prestados.

#### 2.4.5 Permeabilidade

Com exceção do viário, em todas as áreas do plano foram previstos percentuais de permeabilidade mínima que configuram a porcentagem geral de permeabilidade alcançada pelo parcelamento. O quadro abaixo demonstra esses percentuais e o resultado (Tabela 5).

Tabela 5. Caracterização das áreas permeáveis.

ÁREAS CONSIDERADAS	ÁREA (m <sup>2</sup> )	PERCENTUAL PERMEÁVEL (%)	ÁREA PERMEÁVEL (m <sup>2</sup> )
<b>I. Área Total da Poligonal de Projeto</b>	<b>28.581,50</b>		
a. ELUP	5.945,20	90,00	5.350,68
b. EPC	350,00	100,00	350,00
c. RO 1	9.198,25	10,00	919,83
d. CSIIR 1 NO	2.320,05	10,00	232,01
e. Inst EP	840,14	20,00	168,03
<b>Total da Área Permeável (m<sup>2</sup>)</b>		<b>7.020,54</b>	
<b>percentual de Permeabilidade (%)</b>		<b>24,56</b>	

#### 2.4.6 Projeção Populacional

Conforme DIUPE 37/2020 e PDOT em seu Art. 39, mapa 5, anexo III, a densidade demográfica aplicável para a área da gleba é de no máximo 150 habitantes por hectare, considerando a área da gleba de 2,85 ha comportaria uma população de no máximo de 429 pessoas, conforme demonstrado na Tabela 6.

Tabela 6. Densidade demográfica da gleba.

QUADRO DEMONSTRATIVO - DENSIDADE DEMOGRÁFICA DA GLEBA	
Área da gleba	<b>2,8581</b>
Habitantes por hectare estabelecido	150,00
Número máximo de habitantes na gleba	428,72

Considerando um número de 71 lotes residenciais neste parcelamento e que em cada unidade pode ser previsto uma média de 3,28 moradores (de acordo com a Pesquisa Distrital de Amostra de Domicílios - CODEPLAN, 2015), obtém-se a previsão de 232 habitantes para o uso residencial RO 1.

Para o uso CSIIR 1 NO, onde ainda podem ser previstas unidades residenciais, foi considerado o seguinte cálculo:

- 428 (número máx. de habitantes) – 232 (núm. Habitantes do uso residencial)  
= 196 habitantes restantes
- $196 / 3,28 = 59$  unidades.

Sendo assim, para os lotes de uso misto, ainda podem ser previstas 59 unidades residenciais, sendo 4 unidades para o lote 01, 7 unidades para o lote 04 e 6 unidades para os demais lotes, totalizando a densidade máxima para a região que é de 150 habitantes por hectare.

### **3. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1 ÁREAS DE INFLUÊNCIA**

As áreas de influência direta e indireta para os diversos componentes ambientais constituem espaços geográficos necessários à implantação do empreendimento, para os quais se estimam manifestações de efeitos sobre esses componentes decorrentes tanto da implantação do projeto como de sua operacionalidade. As áreas de influência são divididas em três grupos (Sánchez, 2006; Carvalho et al., 2016):

**Área Diretamente Afetada (ADA):** área em que ocorre a ação direta do planejamento, da implantação, da operação do empreendimento, incluindo as faixas de servidão e/ou áreas de apoio, sendo a área que apresentará as consequências mais significativas dos impactos diretos

**Área de Influência Indireta (AID):** área que sofre os impactos diretos do empreendimento, que inclui a ADA e suas proximidades, sendo afetada ou afetando os processos que ocorrem na ADA.

**Área de Influência Indireta (AII):** área onde se rebaterão os impactos indiretos, compreendendo a porção mais ampla do território sobre o qual serão sentidas ainda repercussões mais difusas do empreendimento, onde os impactos gerados pelo empreendimento apresentam, em geral, efeito cumulativo e sucessivo, baixa magnitude e um sistema de inter-relações.

A seguir, são apresentadas as áreas de influência definidas para este estudo.

##### **3.1.1 Área de Influência Indireta (AII)**

A Área de Influência Indireta (AII) será a área onde se rebaterão os impactos indiretos, compreendendo a porção mais ampla do território sobre o qual serão sentidas ainda repercussões mais difusas do empreendimento, podendo ser bastante diferenciadas por tema, em função da lógica espacial de propagação dos impactos bióticos, físicos e socioeconômicos.

Em nível do meio físico os impactos indiretos serão decorrentes da exposição ao ruído e à poluição atmosférica e modificação de padrões de drenagem. Nesse aspecto, para delimitação da AII do meio físico foi analisada a bacia hidrográfica de interesse, conforme indicado na Resolução Conama nº 001/1986.

Para tanto foi feita delimitação da bacia hidrográfica do córrego Atoleiro, por meio do software ArcMap versão 10.8 e extensão ArcHydro, essa delimitação é apresentada no mapa da Figura 12. Considerando a bacia hidrográfica os principais impactos serão decorrentes ao lançamento da drenagem pluvial, sendo a maior parte dos impactos de abrangência local.

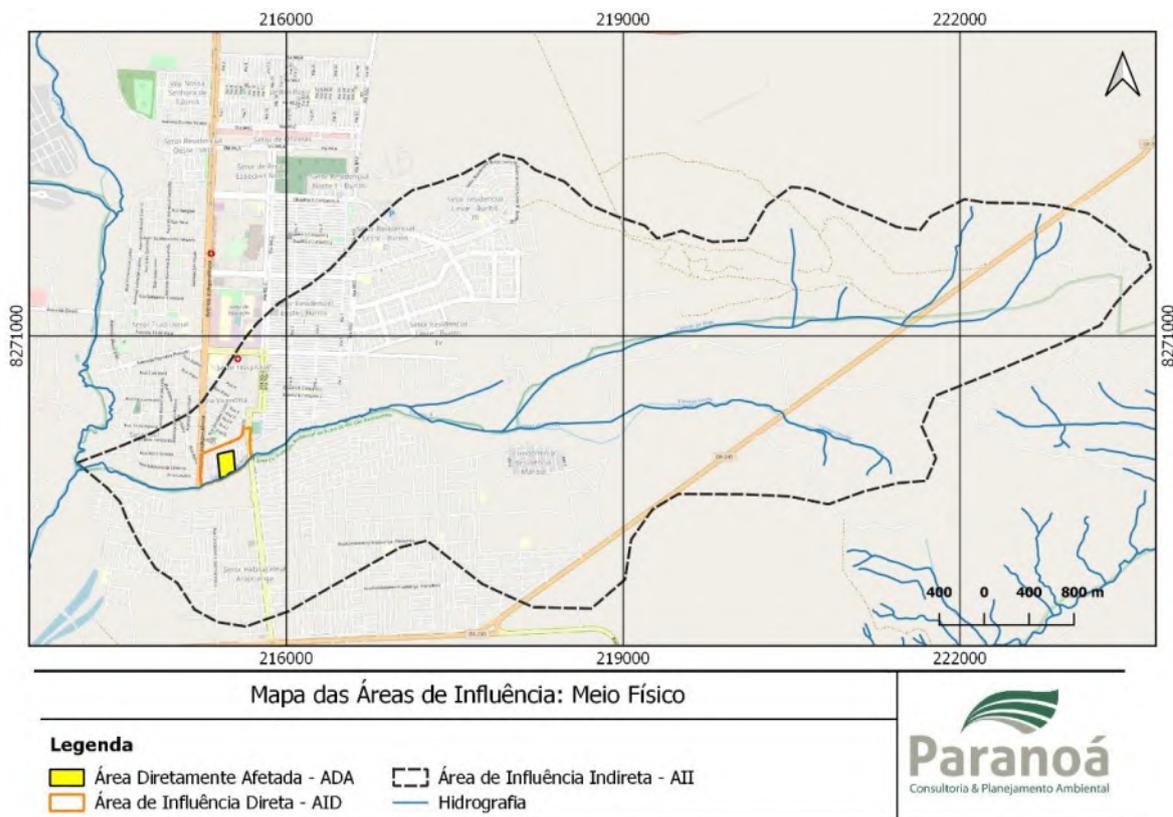


Figura 12. Mapa da Área de Influência Indireta do Meio Físico.

Para a Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico foi considerada a extensão da área urbana da Região de Administrativa de Planaltina por considerar o levantamento de dados que abrange toda essa área e que reverterão todos os impactos relacionados a ocupação do solo e benefícios para a população e economia.

A delimitação desta área está apresentada no mapa da Figura 13.

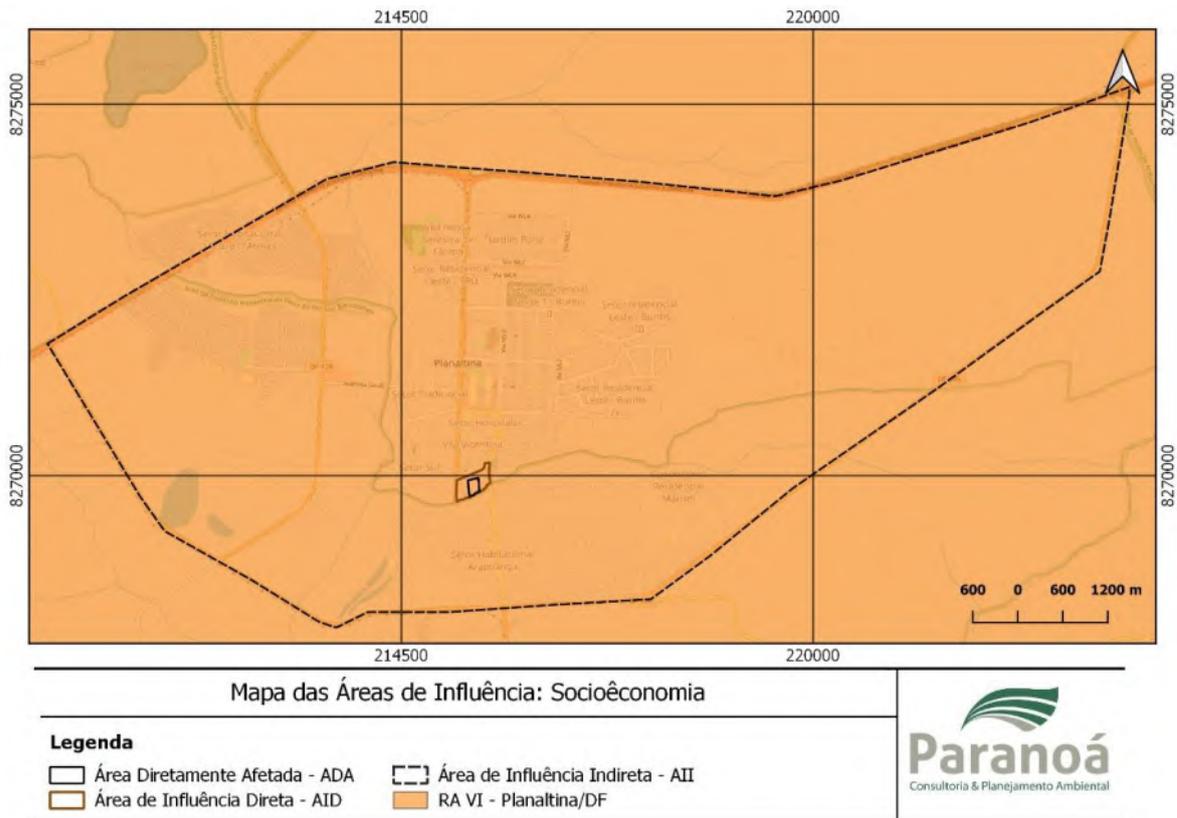


Figura 13. Mapa da Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico.

### 3.1.2 Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA)

A Área de Influência Direta (AID) é aquela área cuja incidência dos impactos da implantação e operação do parcelamento de solo ocorrerá de forma direta sobre os recursos ambientais, alterando suas condições atuais. Para sua delimitação foram considerados os aspectos sociais, econômicos, físicos e bióticos, considerando as áreas afetadas, além daquelas que sofrerão interferência física direta das obras.

A Área Diretamente Afetada (ADA) se refere à área de implantação do empreendimento e suas estruturas associadas. Para os meios físico e biótico haverá um impacto direto na ADA por conta do deslocamento de materiais, supressão da vegetação, instalação de equipamentos e vias de acesso e emissão de gases e ruídos. Para essa área foi definida a poligonal do empreendimento.

Essas duas áreas são apresentadas no mapa da Figura 14, sendo possível visualizar que o ponto de lançamento da drenagem pluvial está localizado no interior destas áreas de influência.



Figura 14. Área de Influência Direta e Diretamente Afetada pelo empreendimento.

A ADA do empreendimento é constituída por uma vizinhança predominantemente residencial com a existência de um comércio local nas proximidades da Av. Erasmo de Castro e Av. Independência no Setor Tradicional de Planaltina. As Figuras seguintes apresentam a caracterização da área de influência direta do parcelamento de solo.



Figura 15. Vista da Av. Erasmo de Castro que apresenta um maior fluxo de veículos.



Figura 16. Vista da via de acesso ao empreendimento com ocupação predominantemente residencial.



Figura 17. Vista de Av. Independência no Setor Tradicional de Planaltina na altura da Qd. 109. Com ocupação residencial, mas com a presença de comércio local com farmácias e padarias.



Figura 18. Vista da via de acesso ao empreendimento com o padrão construtivo predominante da área.

## 4. ZONEAMENTO AMBIENTAL

### 4.1 PLANO DIRETOR DE ORDENAMENTO TERRITORIAL – PDOT

De acordo com PDOT constante na Lei Complementar nº 803/2009, com alterações decorrentes da Lei Complementar nº 854/2012, a poligonal do empreendimento está inserida na Macrozona Urbana e na Zona Urbana Consolidada.

A Zona Urbana Consolidada compreende áreas predominantemente urbanizadas ou em processo de urbanização, de baixa, média e alta densidade demográfica e que são atendidas pelos serviços de infraestrutura e equipamentos comunitários.

Nessas áreas devem ser desenvolvidas as potencialidades dos núcleos urbanos, tendo como diretrizes a promoção do uso diversificado, de forma a otimizar o transporte público e a oferta de empregos e aprimorar a utilização da infraestrutura urbana e dos equipamentos públicos.

O mapa com zoneamento para a área de interesse é apresentado na Figura 19.

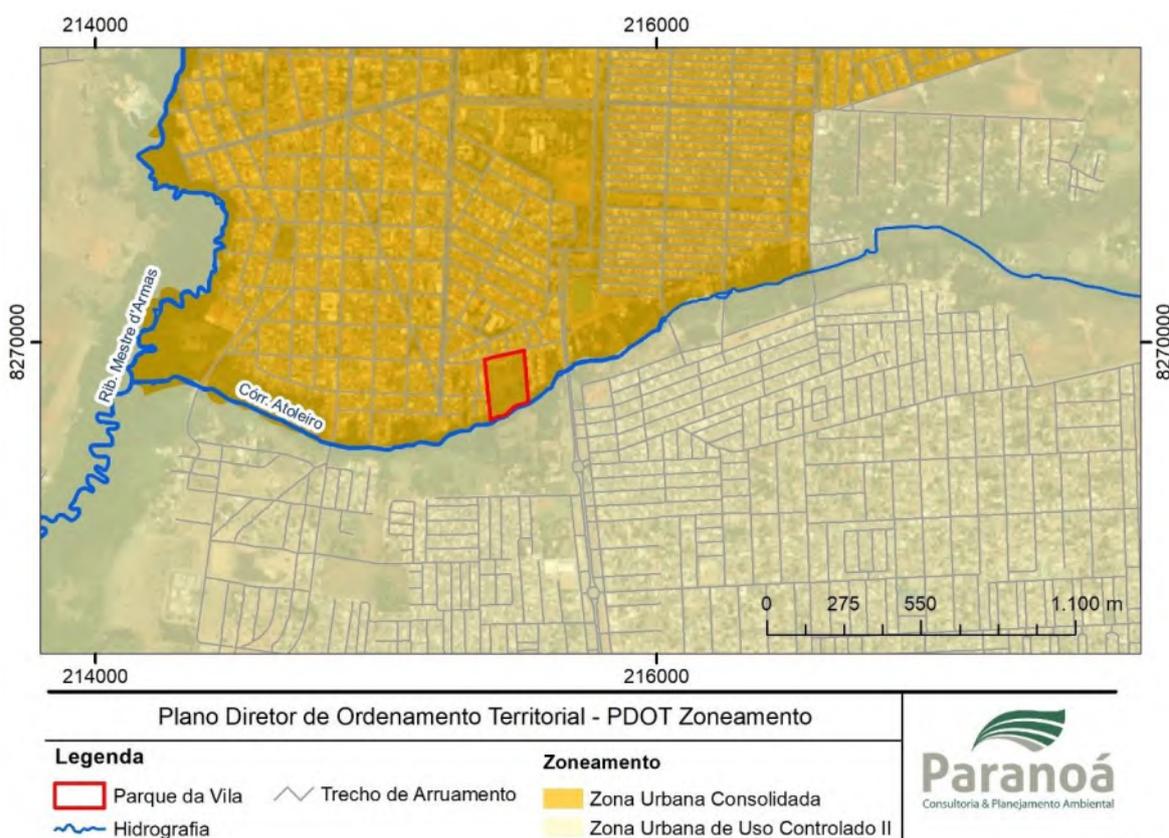


Figura 19. Zoneamento para a área do parcelamento de solo Parque da Vila.

Desta maneira, o empreendimento que pretende ser instalado está dentro das diretrizes para ocupação do solo desta região e o parcelamento de solo é um dos instrumentos destinados à otimização das áreas ainda disponíveis na Zona Urbana Consolidada, por meio da ocupação de terrenos vazios os subutilizados, por ser já uma área que dispõem de infraestrutura urbana.

## **4.2 ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO**

A Lei Distrital nº 6.269/2019 instituiu o Zoneamento Ecológico Econômico no Distrito Federal (ZEE-DF) que é um instrumento de planejamento e gestão territorial voltado ao desenvolvimento socioeconômico sustentável.

O ZEE-DF é um zoneamento de riscos ecológicos e socioeconômicos e que devem ser considerados no momento do planejamento territorial. Deste modo, considerando que o empreendimento em análise está diretamente relacionado ao uso e ocupação do solo se faz necessário analisar os riscos existentes na área de implantação do parcelamento de solo para as medidas de controle ambiental sejam previstas considerando possíveis aspectos de fragilidade. A localização do empreendimento em relação aos Mapas 4 a 9C do Art. 2º da Lei do ZEE-DF são apresentados nos itens seguintes.

Conforme o detalhamento das subzonas definidas no Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal (Lei Distrital nº 6.269/2019), o empreendimento está localizado na Zona de Dinamização Produtiva com Equidade 6 – SZDPE 6 que compõe a Zona Ecológico-Econômica de Dinamização Produtiva com Equidade – ZEEDPE.

Dentre as Diretrizes deste zoneamento está a garantia de multifuncionalidade na oferta de lotes urbanos e a existência de lotes institucionais para qualificação e expansão do sistema de mobilidade, propiciando a formação de núcleos urbanos compactos, reforçando o caráter urbano e consolidado da região de Planaltina.

Os mapas referentes aos riscos ambientais estão apresentados nos itens seguintes:

### **4.2.1 Unidades Territoriais Básicas do Distrito Federal segundo os riscos ecológicos colocalizados**

Os riscos ecológicos são elementos centrais para o planejamento e gestão territorial, desta maneira estes riscos foram explicitados na forma de Unidades Territoriais Básicas (UTBs). Essa análise tem como base o Princípio da Precaução, evidenciando os riscos ecológicos altos e muito altos, para que desta maneira sejam previstas soluções a nível de projeto e minimizar o risco de possíveis impactos.

Para a área em que o empreendimento será instalado a classificação resultou em um risco (alto e muito alto) colocalizado. Este risco é referente ao risco de contaminação do subsolo, como será descrito nos respectivos itens. O mapa com esta classificação é mostrado na Figura 20.

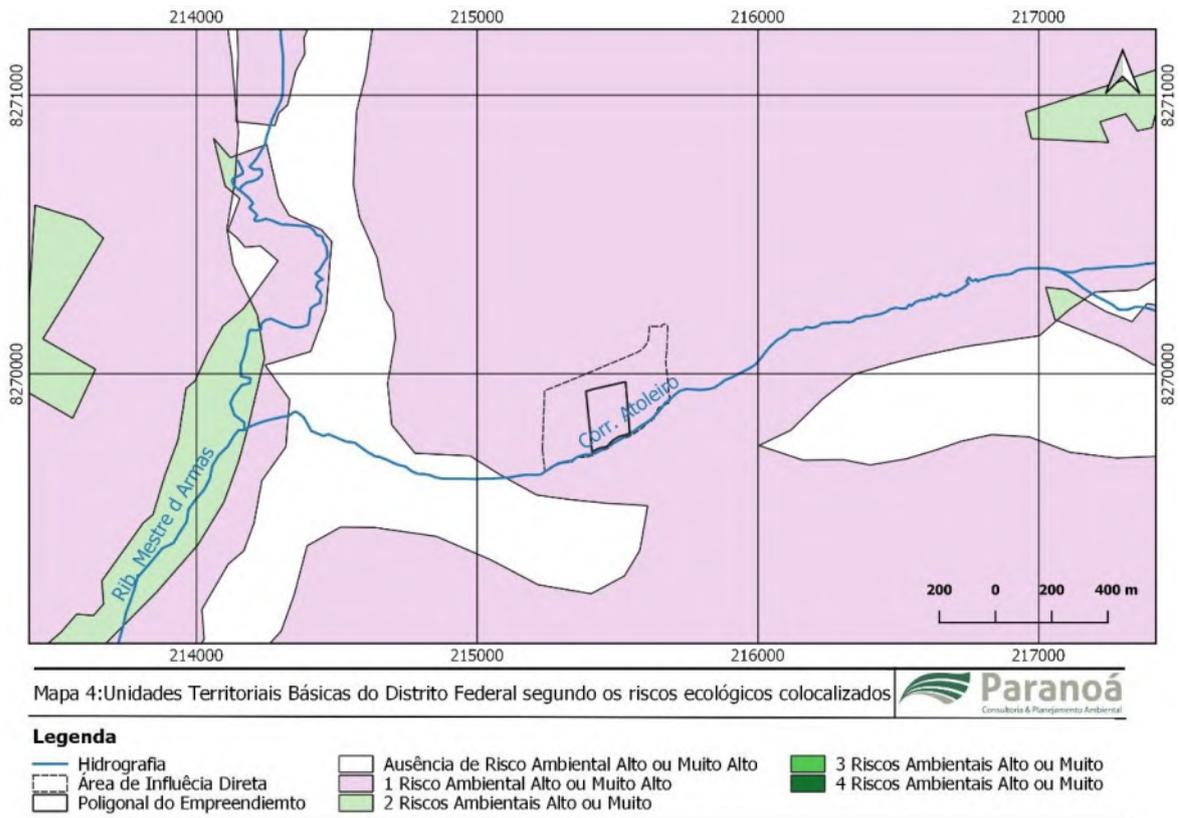


Figura 20. Mapa com os riscos ecológicos co-localizados do ZEE-DF.

#### 4.2.2 Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero no Distrito Federal

O risco ecológico de perda de área para recarga de aquífero está relacionado com a declividade do terreno, ocupação do solo e formação dos aquíferos, desta maneira, áreas com relevo mais plano, com cobertura vegetal e aquíferos livres são mais propensas a infiltração de água no solo, promovendo a recarga.

Com base nos sistemas aquíferos do domínio poroso do Distrito Federal e compartimentação geomorfológica, foi desenvolvido o mapa de risco de perda de recarga de aquíferos, e conforme mostrado no mapa da Figura 21, a região do empreendimento foi classificada como Médio Risco de perda de área de recarga, tendo em vista a classificação do local como constituído por latossolos, conseqüentemente o potencial de recarga da área é alto, contudo por ser uma região já urbanizada este risco é reduzido.

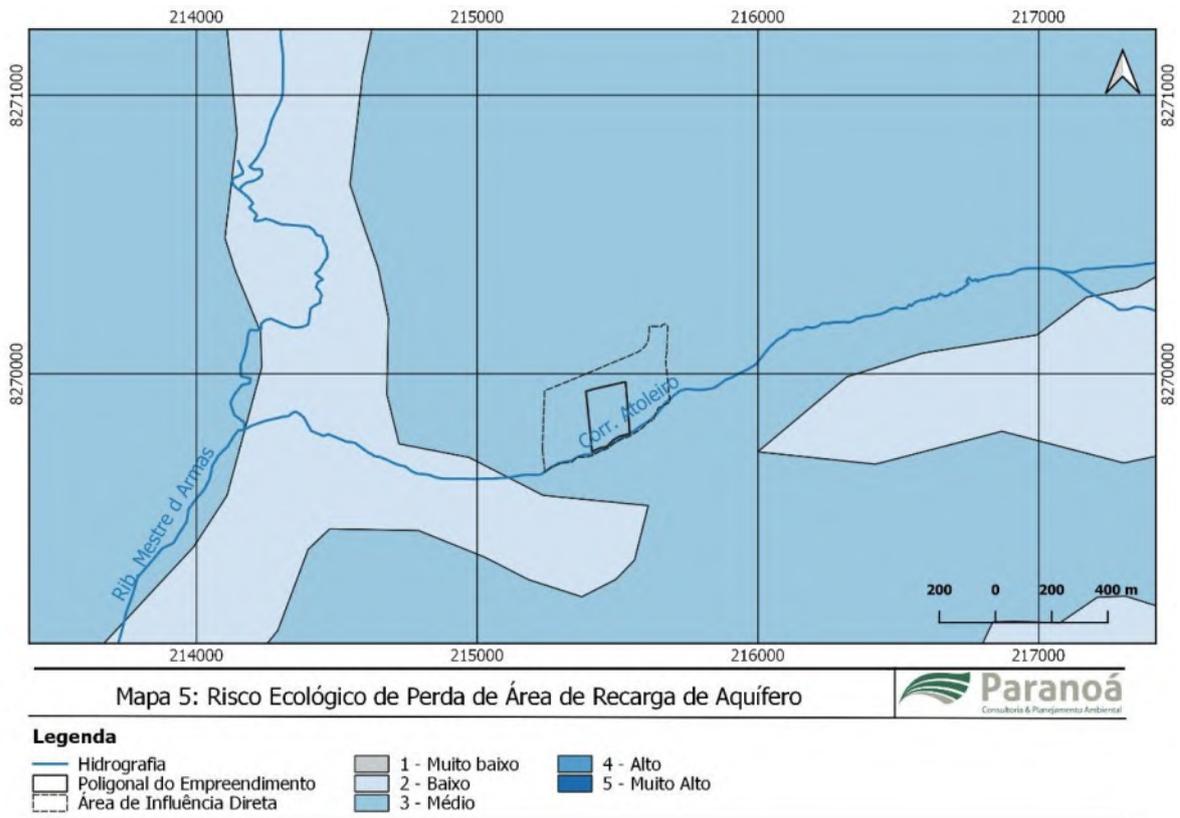


Figura 21. Mapa de Risco de Perda de Recarga de Aquífero.

#### 4.2.3 Risco Ecológico de Perda de Solo por Erosão no Distrito Federal

O Mapa de Risco Ecológico de Perda de Solo por Erosão traz numa escala de 1 a 5 o risco de uma determinada área estar suscetível a processos erosivos, a partir das condições geotécnicas e de uso do solo.

Com base neste material, foi identificado que o empreendimento se encontra em uma região de baixo risco a perda de solo, condição justificada por estar em uma área de latossolos, com baixa declividade e com grande percentual de impermeabilização. O mapa da Figura 22 traz em detalhe esta informação.

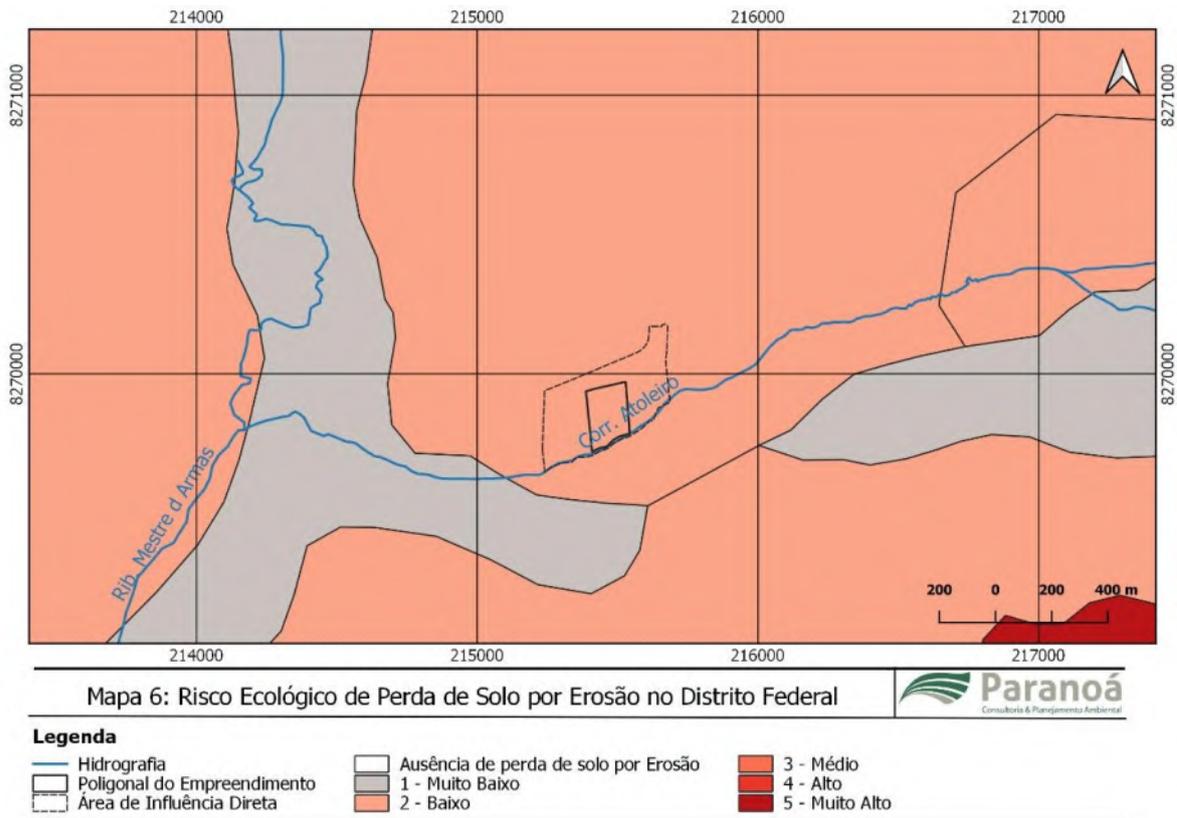


Figura 22. Mapa de Risco de Perda de Solos por Erosão do ZEE-DF.

#### 4.2.4 Risco Ecológico de Contaminação do Subsolo no Distrito Federal

O mapa com o potencial de contaminação de aquíferos foi elaborado a partir da classificação dos sistemas aquíferos do domínio poroso em que foi associada a condutividade hidráulica do solo. Ou seja, quanto maior a vazão média de cada tipo de solo, maior será o risco de contaminação.

Para o empreendimento, o ZEE classificou a área como latossolos que compreendem aquíferos do Sistema P1, e em razão da condutividade hidráulica elevada são regiões mais propensas a contaminação da água subterrânea, devido maior facilidade de infiltração de fluídos no solo, como mostrado no mapa da Figura 23 que resultou em alto risco de contaminação.

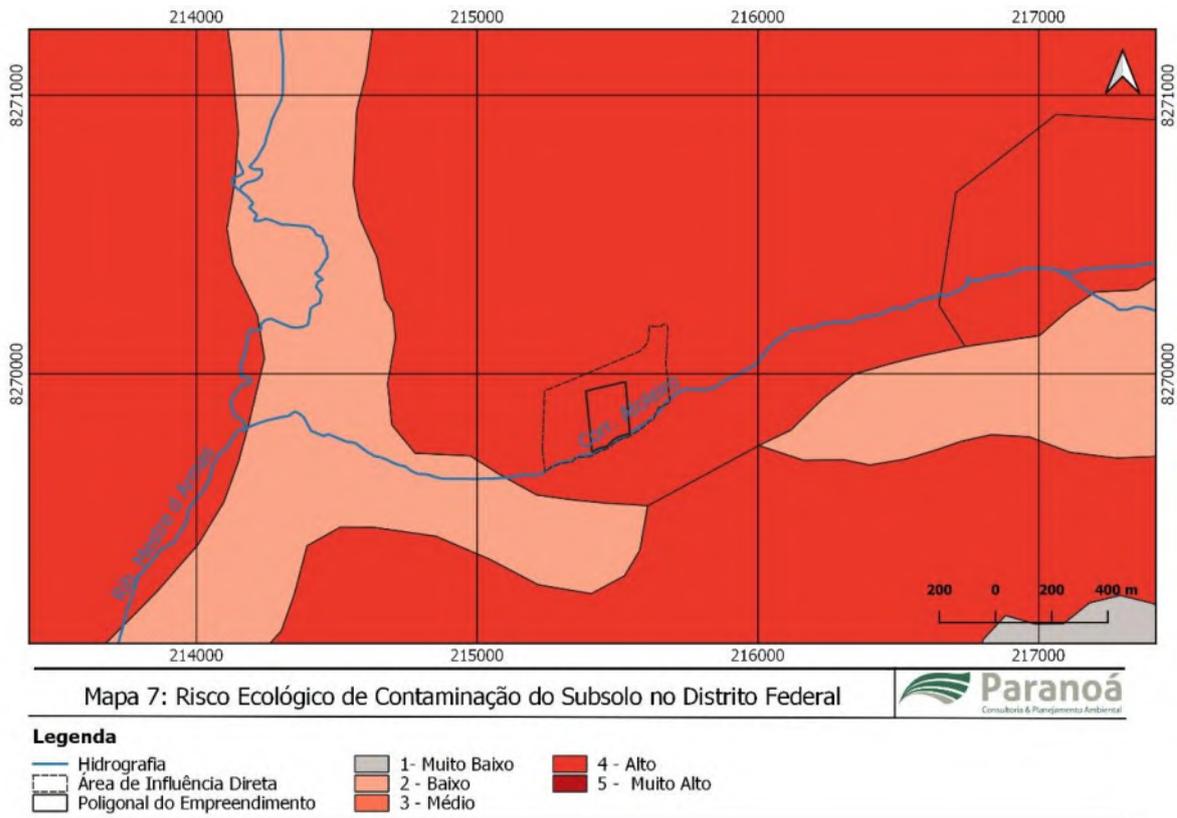


Figura 23. Mapa de Risco de Contaminação de Aquíferos.

#### 4.2.5 Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo no Distrito Federal

O mapeamento das áreas com risco de perda de remanescentes de Cerrado nativo foi elaborado com base na distribuição espacial dos fragmentos de Cerrado no Distrito Federal. Considerando a crescente ocupação territorial no DF, o mapa apresenta quatro classificações: ausência de Cerrado Nativo, médio, alto e muito alto risco de perda de vegetação nativa.

Na poligonal do parcelamento, a classificação recebida foi de ausência de Cerrado Nativo (Figura 24), o que compreende a realidade do local que já foi antropizado há décadas devido a ocupação por pastagem.

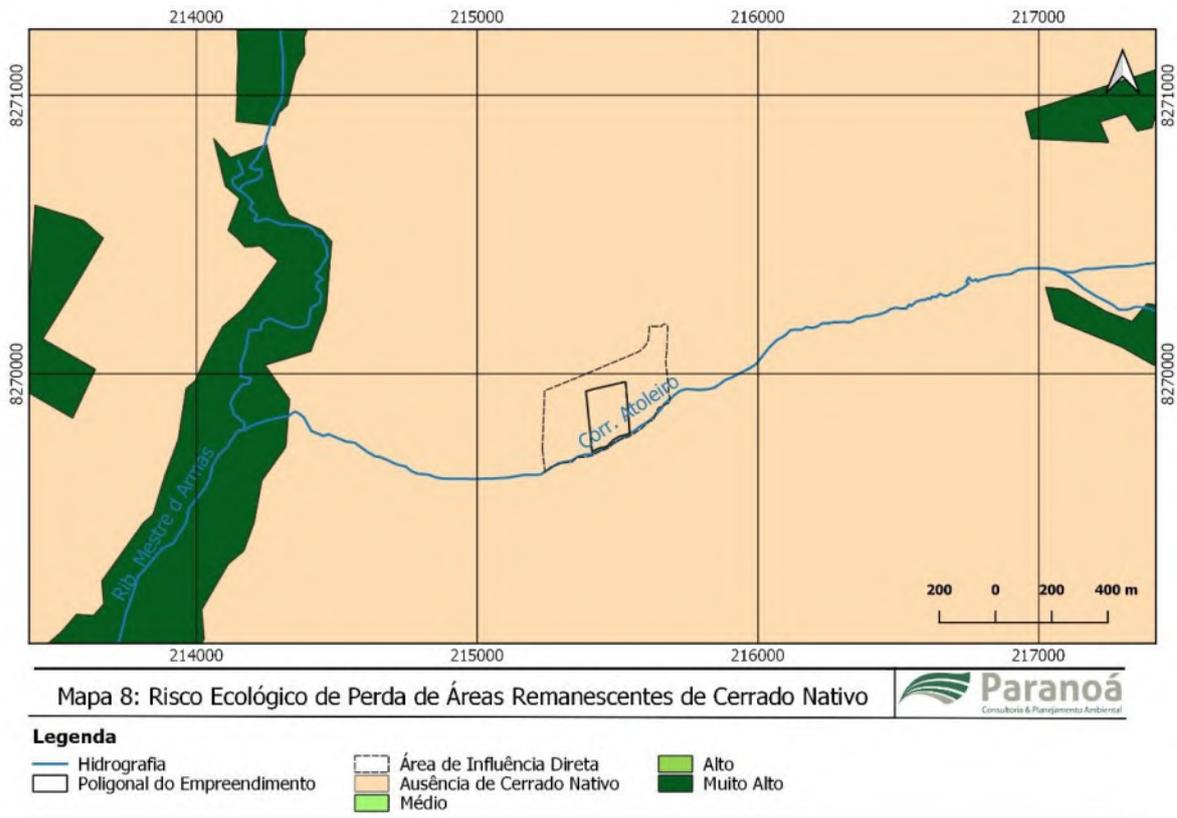


Figura 24. Mapa de Risco de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo.

#### 4.2.6 Grau de Comprometimento da Vazão Outorgável para Retirada de Água nos Rios

A vazão outorgável compreende a vazão máxima permitida para outorga em um corpo hídrico e no Distrito Federal, conforme a Resolução Adasa nº 350/2006, equivale a 80% da vazão de referência.

O ZEE considerou como muito alto o comprometimento quando a vazão outorgada atinge 70% da vazão outorgável, já que as outorgas não representam a totalidade dos usos da água.

Na região de estudo, o grau de comprometimento da vazão outorgável para o primeiro e segundo trimestre do ano foram classificados com médio, enquanto no terceiro e quarto trimestre alto comprometimento. Considerando que o estudo levou em consideração a bacia hidrográfica do Alto São Bartolomeu e a baixa vazão natural dos cursos d'água, ocorre esse comprometimento.

No planejamento do projeto não é prevista a captação de água superficial ou subterrânea para abastecimento, pois o sistema público de fornecimento de água poderá atender a demanda do empreendimento.

Os mapas da Figura 16 trazem essa representação para a área de estudo.

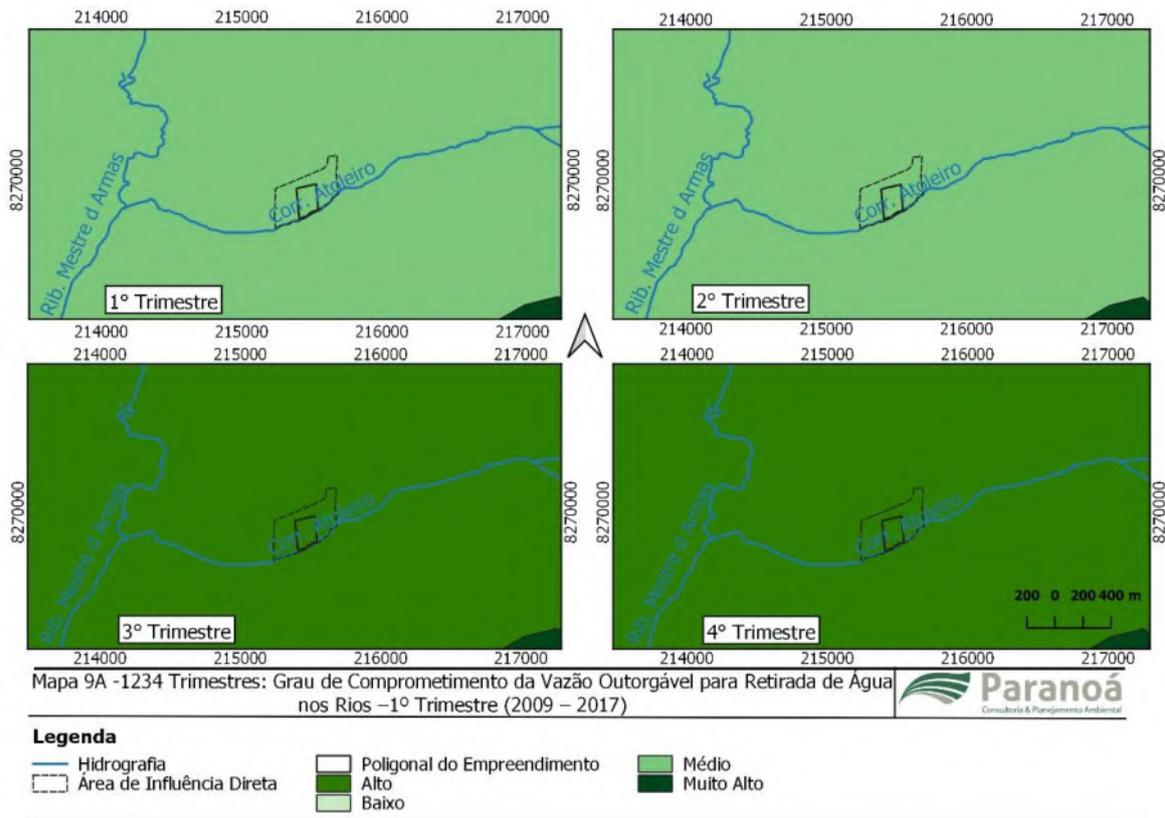


Figura 25. Comprometimento da vazão outorgável.

#### 4.2.7 Grau de Comprometimento da Vazão Outorgável para Diluição de Carga Orgânica nos Rios em Relação à Meta Final do Enquadramento, 2030 (2009-2017)

Ao analisar o grau de comprometimento da vazão outorgável foi verificado que a região de Planaltina foi classificada como média (20% a 50%) a relação entre a vazão de diluição e a vazão outorgável, indicando um tratamento eficiente e que os corpos d'água da região possuem capacidade de depuração do efluente que é lançado. Isso indica que o incremento da população do parcelamento de solo não irá sobrecarregar o sistema.

Esse estudo não considerou as diluições dos lançamentos das redes de drenagem pluvial, que será necessário para o parcelamento, mas que será requerida outorga de lançamento à Adasa.

O mapa com esta classificação é mostrado na Figura 26.

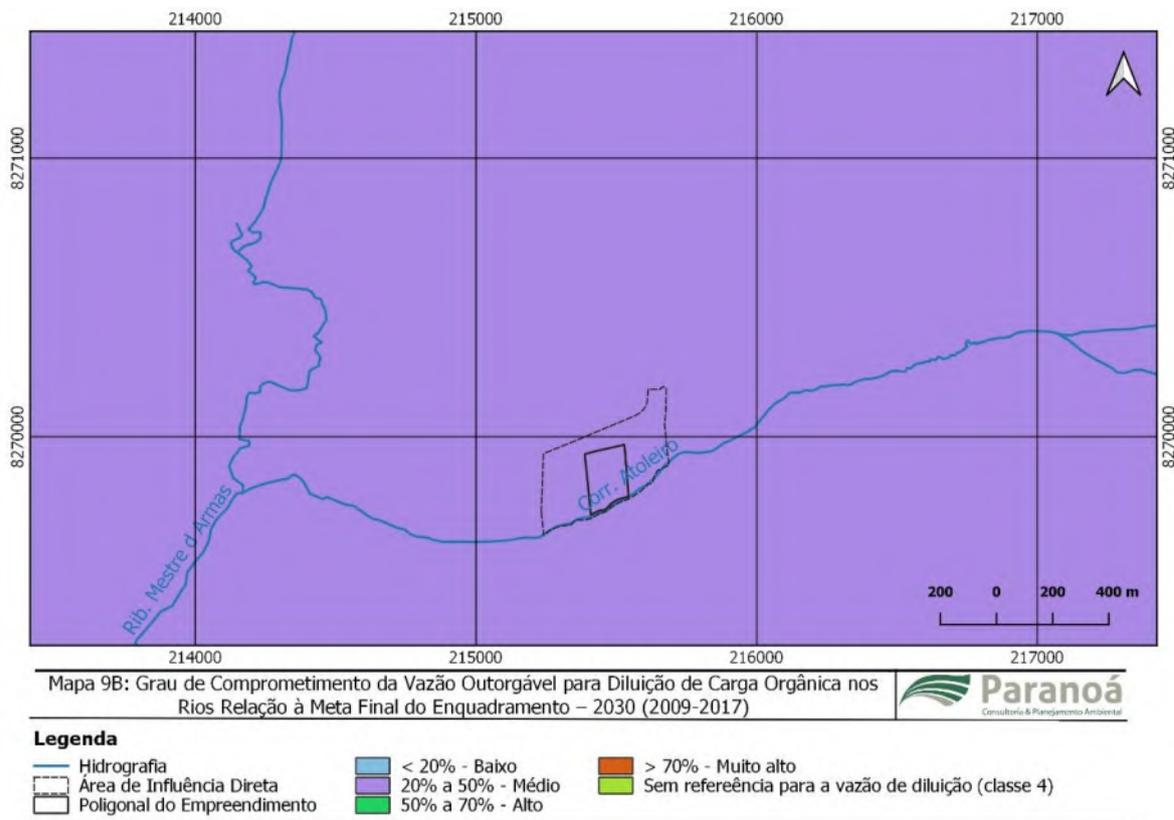


Figura 26. Mapa com grau de comprometimento da vazão outorgável para diluição de carga orgânica.

#### 4.2.8 Grau de Comprometimento da Vazão Mínima Remanescente, Medida nos Pontos de Controle

O grau de comprometimento da vazão mínima remanescente é um indicador que analisa a disponibilidade hídrica a partir da vazão mínima observada em razão da vazão de referência, no caso a vazão média das mínimas. A vazão remanescente é a vazão que necessariamente precisa continuar no rio sob o risco de comprometer sua existência. Foi considerado o comprometimento máximo do curso d'água quando a vazão medida é inferior a 20% da vazão de referência, ou seja, desta forma em desacordo com a Resolução Adasa nº 350/2006 que determinou que a vazão remanescente seria de 20%.

Para a Unidade Hidrográfica de estudo, foi verificado que durante todo o ano o grau de comprometimento é médio, ou seja, a vazão observada está entre 45% e 70% da vazão de referência, não indicando alterações sazonais significativas.

O mapa com essa variação trimestral para a área de estudo é mostrado na Figura 27.

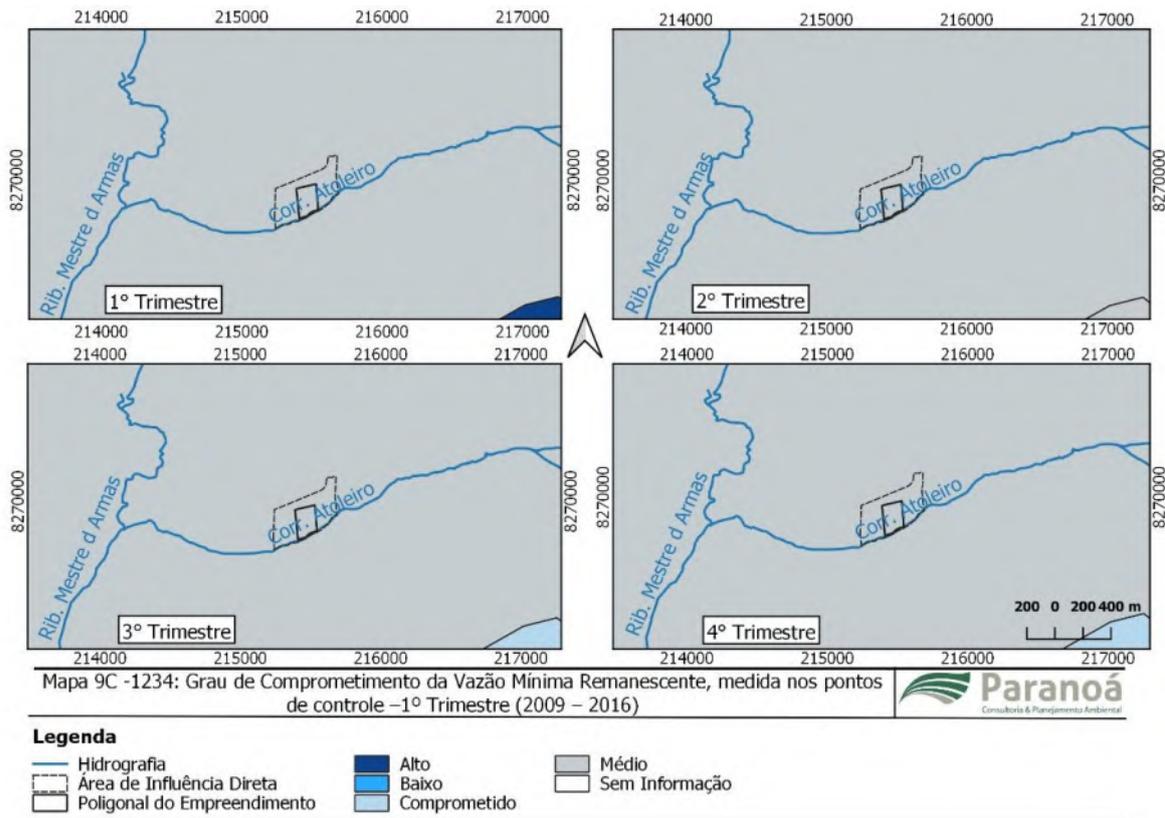


Figura 27. Mapa de Comprometimento da disponibilidade hídrica em relação à vazão remanescente medida no DF.

## 4.3 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

### 4.3.1 Parque Ecológico Vivencial do Retirinho

Com área de 625,45 hectares, o Parque Ecológico Vivencial do Retirinho situa-se em área localizada na fazenda Mestre D'Armas, à margem direita do córrego Atoleiro. Foi criado pela Lei Distrital nº 2.355, de 26 de abril de 1999 e tem por objetivo viabilizar as medidas de proteção à área de sua abrangência. Foi recategorizado recentemente, segundo o art. 10, da Lei nº 6.414/2019, sendo elencado como Parque Distrital do Retirinho.

Dentre os parques localizados em Planaltina, este é o que mais possui invasões de chacareiros, estimando cerca de 300 propriedades construídas irregularmente (SILVA, 2014). Possivelmente a área do empreendimento ainda se manteve porque foi construído um muro delimitando toda a propriedade.

Foi identificada interferência desta unidade de conservação com a poligonal de estudo, em uma área de 1,08 ha, ocupando cerca de 27% da área total do empreendimento. Segundo art. 23 do Sistema Distrital de Unidade de Conservação (SDUC), esta unidade de conservação não possui faixa de amortecimento e não possui Plano de Manejo.

Essa sobreposição é mostrada no mapa da Figura 28, e conseqüentemente, este aspecto foi considerado no projeto urbanístico do parcelamento de solo.

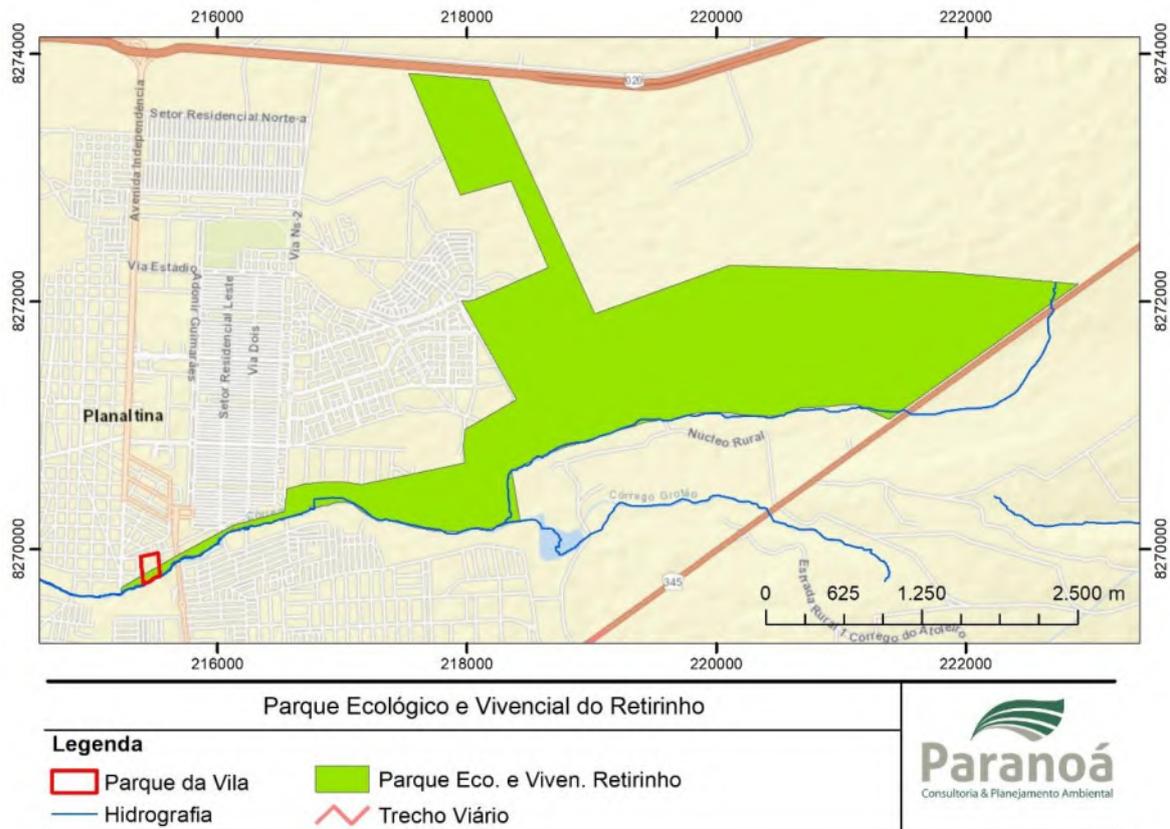


Figura 28. Localização da sobreposição do Parque Ecológico e Vivencial do Retirinho na poligonal do empreendimento.

A partir desta análise, foi verificado que no raio de 2 km, além do Parque do Retirinho, também estão nesta área a Área de Proteção Ambiental (APA) do Planalto Central e APA do São Bartolomeu, conforme mostrado no mapa da Figura 28.

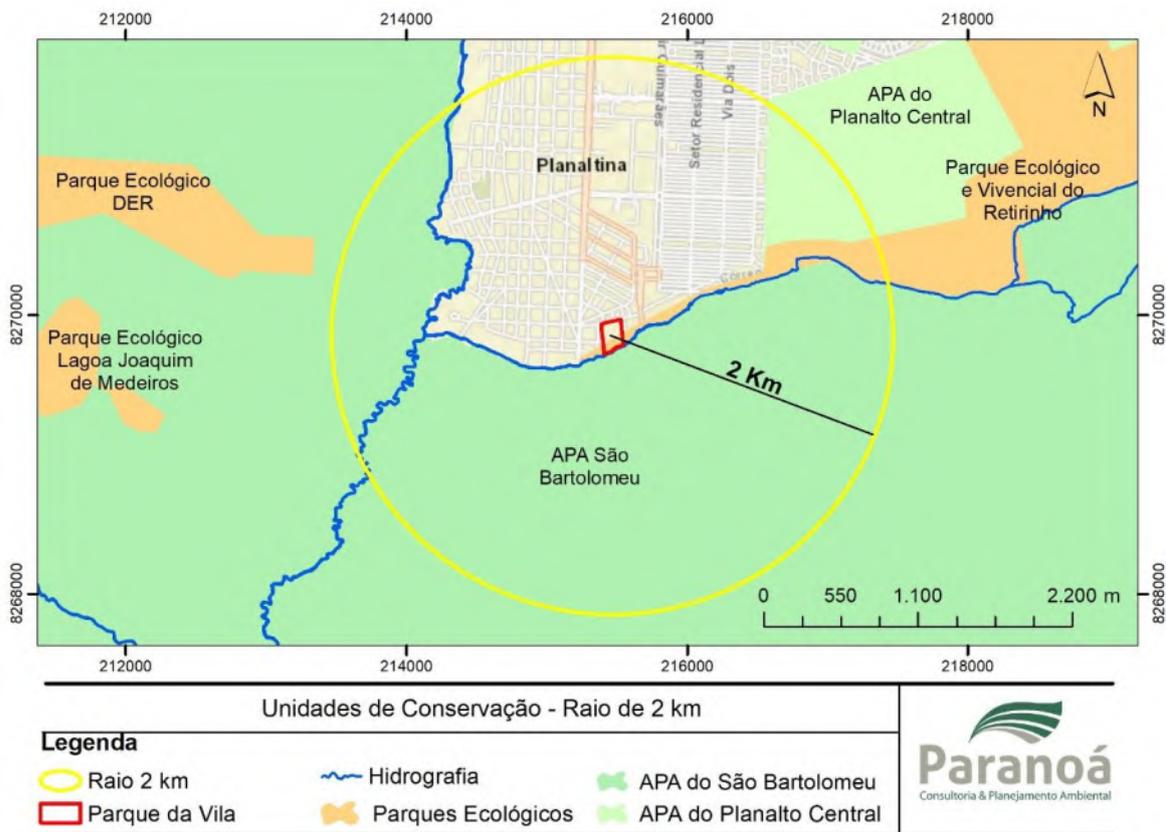


Figura 29. Mapa com as Unidades de Conservação em um raio de 2 km do empreendimento.

Analisando os raios de 3 km é observado a inclusão do Parque Ecológico do DER e Parque Ecológico Sucupira, APA do São Bartolomeu e APA do Planalto Central, todas Unidades de Conservação de Uso Sustentável. E a Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE) que é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral.

No raio de 5 km, além das UCs constantes no raio de 3 km, estão localizados o Parque Ecológico Estância, Parque Ecológico Lagoa Joaquim de Medeiros, Parque Ecológico Vale do Amanhecer que são Parques Distritais.

Já no raio de 10 km foram acrescentados o Parque Ecológico Colégio Agrícola de Brasília, Parque Ecológico dos Pequizeiros e Parque Ecológico do Pípiripal. Considerando o maior raio, são encontradas onze Unidades de Conservação que circundam o empreendimento e o Parque Retirinho que ocorre a sobreposição de áreas. O mapa da Figura 30 traz essa classificação.

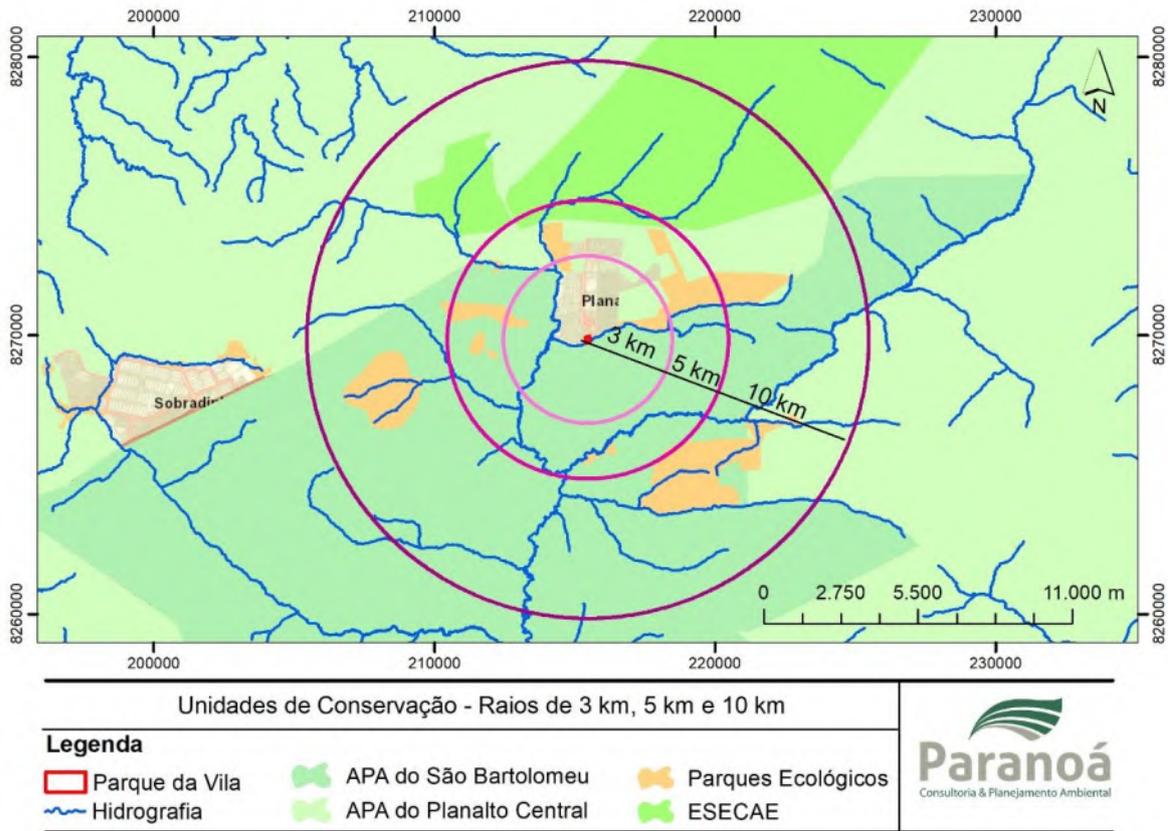


Figura 30. Mapa com as Unidades de Conservação em um raio de 3 km, 5 km e 10 km do empreendimento.

Considerando a natureza e porte do empreendimento constata-se que não haverá influência nas Unidades de Conservação do Parque Ecológico do DER, tampouco na ESECAE que é de Proteção Integral. A principal área a ser afetada é a do Parque Ecológico do Retirinho, mas de certa maneira haverá mais benefícios que impactos adversos, tendo em vista que será feita a recuperação da APP neste trecho do Parque.

#### 4.4 ÁREAS DE PROTEÇÃO DE MANANCIAIS

Conforme zoneamento das Áreas de Proteção de Mananciais constantes no PDOT do Distrito Federal, foi verificado que o empreendimento não está sobreposto a nenhuma destas áreas que possuem restrição para ocupação. As APMs mais próximas distam cerca de 3 km da poligonal da área, sendo elas a APM – São Bartolomeu (Parte Norte) e APM – Fumal, conforme pode ser visto no mapa da Figura 31.



Figura 31. Localização das Áreas de Proteção de Manancial nas proximidades do empreendimento.

#### 4.5 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

Conforme a Lei Federal nº 12.651/2012 que trata do Código Florestal, as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente devem manter Área de Preservação Permanente. Pelo córrego Atoleiro possuir menos de 10 metros de largura a faixa de APP exigida é de 30 metros. Desta maneira, na poligonal do empreendimento a faixa de corresponde a APP está representada na Figura 32.

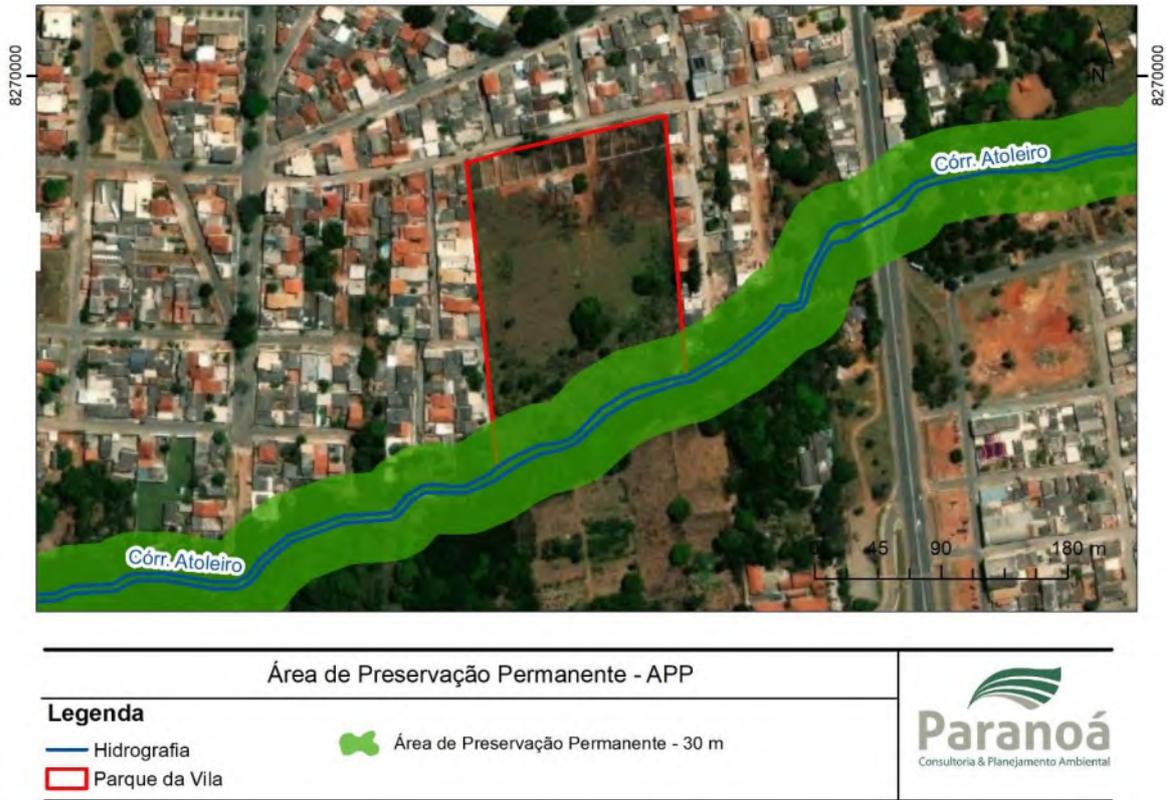


Figura 32. Faixa da Área de Preservação Permanente na poligonal do empreendimento.

Essa Área de Preservação Permanente, por conta de interferências passadas encontra-se antropizada e em processo de regeneração com alguns fragmentos de Mata de Galeria se estabelecendo, conforme mostrado na Figura 33.



Figura 33. Visão externa da área classificada como regeneração de Mata de Galeria, com presença de palmeiras Jerivá.

Conforme exigido no Parecer Técnico 169 (53535872) e Termo de Referência SEI/GDF – 38501641, será definido e executado Programa Ambiental para recuperação da Área de Preservação Permanente e assim acelerar o processo de revegetação florestal dessa área.

Outro aspecto a ser observado é que não foram encontradas outras tipologias que exijam APP, como declividade, nascentes, ou áreas úmidas.

## 5. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

### 5.1 GEOLOGIA

A poligonal do empreendimento está totalmente inserida na Unidade Geológica MNPpr4 – Metarrimito Argiloso, que faz parte do Grupo Paranoá. Essa unidade ocorre nos flancos do semidomo de Brasília e é composto por alternâncias de metassiltitos e metargilitos e quartzitos finos em camadas predominantemente centimétricas, com domínio da fração silte-argila. A espessura máxima dessa unidade é de 100 m, sendo interpretado com um ambiente de deposição como plataforma pelítica com tempestitos ocasionais (MARTINS et al, 2004).

O mapa com as unidades geológicas para as áreas de influência do empreendimento é apresentado na Figura 34.

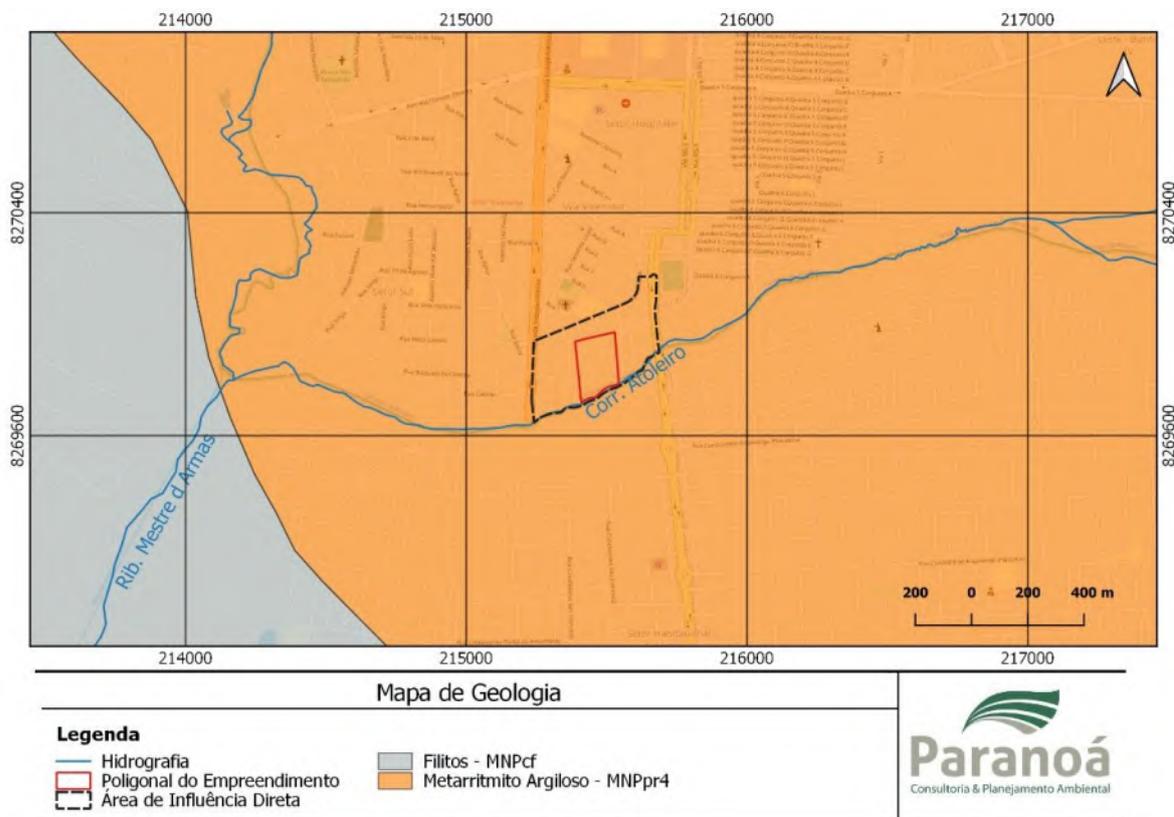


Figura 34. Mapa geológico nas áreas de influência do empreendimento.

## 5.2 GEOMORFOLOGIA

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

A região em que se encontra o parcelamento de solo está toda constituída sob o compartimento geomorfológico Plano Intermediário que está situado entre as altitudes 1080 a 1135, e caracterizam-se por um residual aplainamento dissecado pelos principais cursos d'água da região. Ocorrem entre as Chapadas Elevadas e Planícies (MARTINS e BAPTISTA, 1999).

Na Figura 35 é apresentado o mapa de Compartimentos Geomorfológicos, demonstrando a localização do empreendimento em uma região de Plano Intermediário.

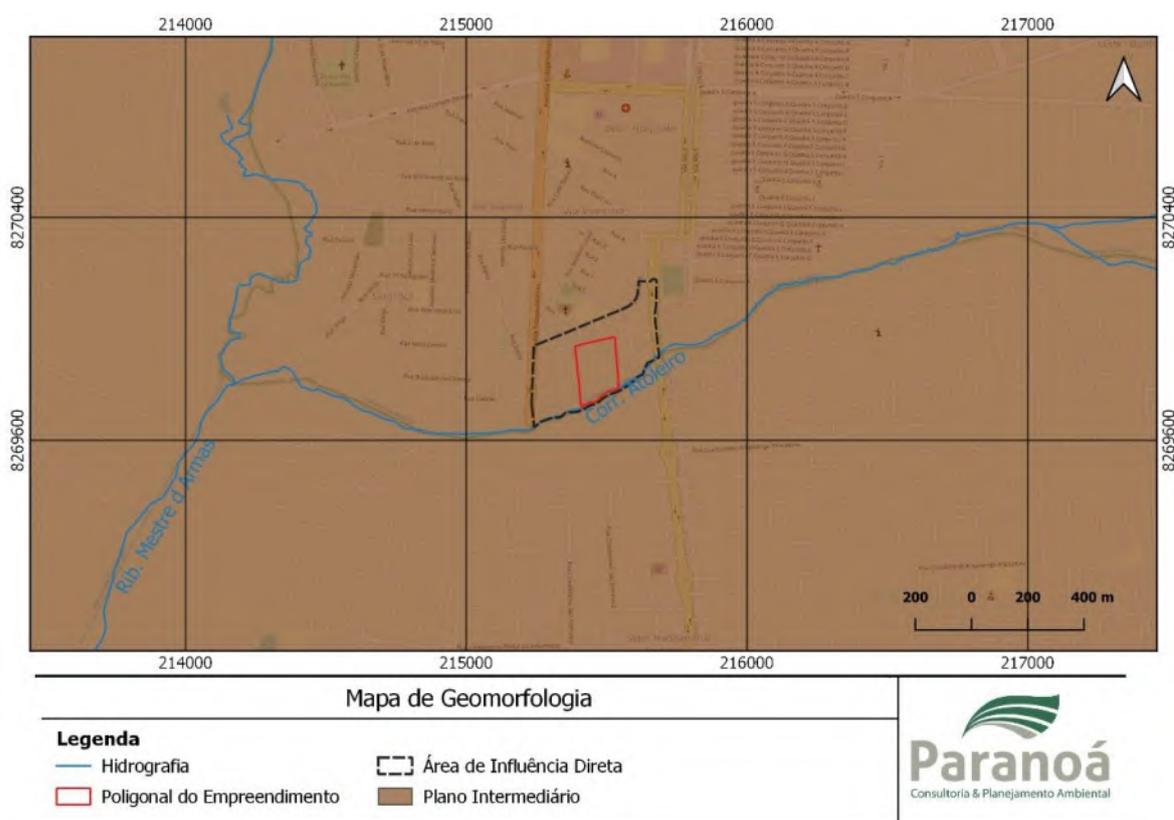


Figura 35. Mapa de Compartimentos Geomorfológicos para as áreas de influência do empreendimento.

Em relação a dinâmica da paisagem, nesse compartimento a erosão pode ser considerada baixa e a deposição e pedogênese são dominantes. A partir do levantamento topográfico realizado foi obtido o mapa de declividade (Figura 4). Os resultados de declividade mostram que a área apresenta valores predominantes entre 8% e 20% na maior parte do terreno. Valores maiores que 20% estão restritos à calha do córrego Atoleiro, em sua Área de Preservação Permanente – APP.

Dessa maneira, para a área em que está prevista a implantação dos lotes destinados a edificação, não há restrição de uso por conta da declividade por ser inferior a 30%, conforme exigido no Art. 3º da Lei Federal nº 6.766/1979.

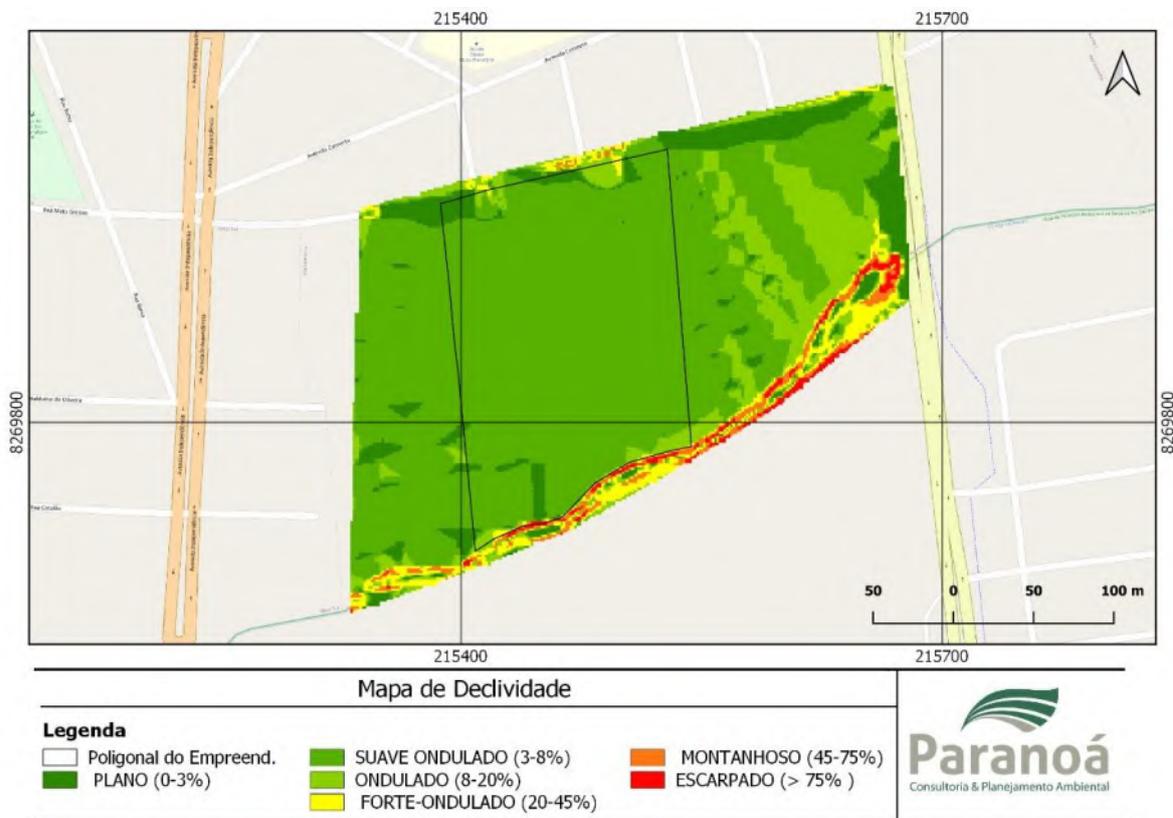


Figura 36. Mapa de Declividade da área em estudo.

### 5.3 PEDOLOGIA

Conforme classificação do Mapa de Solos do Distrito Federal, o parcelamento de solo está totalmente inserido em uma área com predomínio de latossolo vermelho, com influência de solos hidromórficos, por conta da proximidade com o córrego Atoleiro.

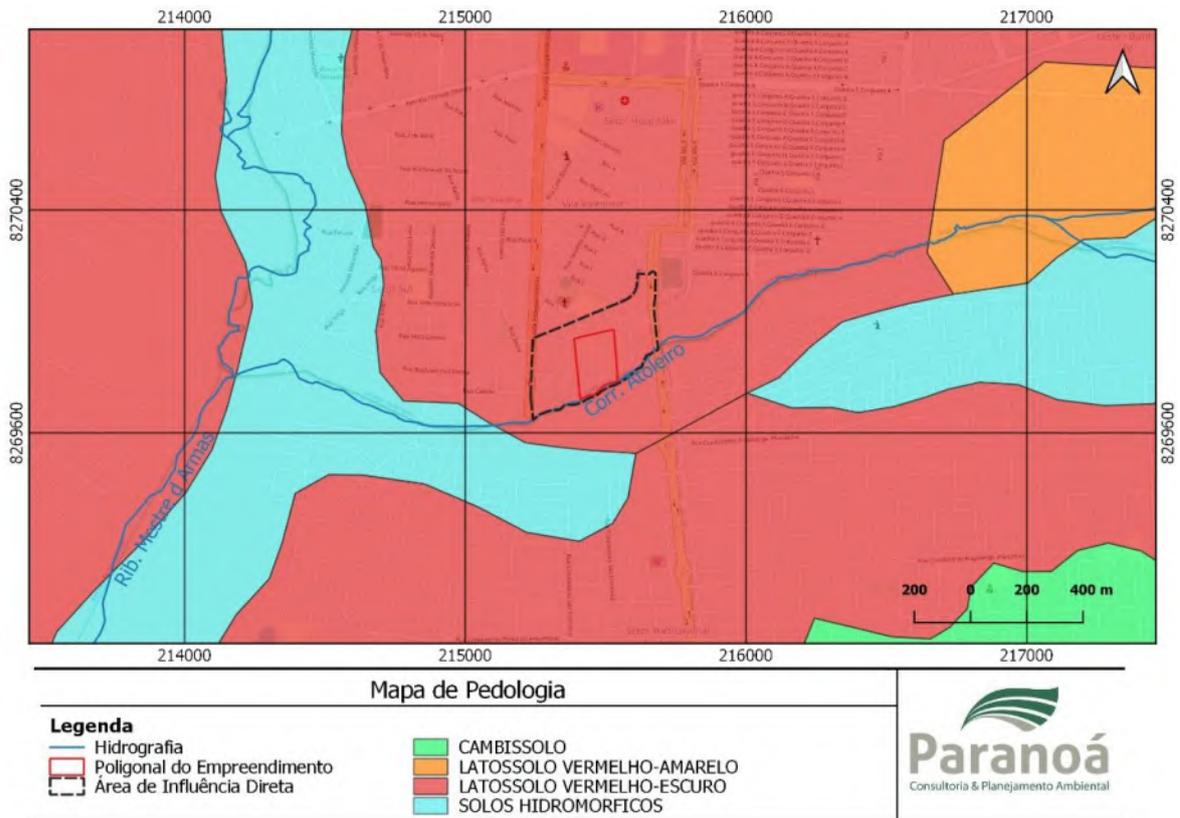


Figura 37. Mapa de pedologia para as áreas de influência do parcelamento de solo.

Conforme a Classificação da Embrapa (2004), na área do Distrito Federal os Latossolos ocupam 54,50% e, desse total, 39,92% são representados pelos Latossolos Vermelhos. O Latossolo Vermelho está presente nas áreas de influência do empreendimento de forma predominante, sendo um solo profundo, de até 20 metros de espessura, de granulometria variando de areia fina a silte, bem drenado, friável, francamente granular com pouca formação de grumos. Apresentam teor de silte entre 10% e 20% e argila variando entre 15% e 80%.

Os Latossolos do DF estão localizados em áreas de topografia plana a suavemente ondulada e são solos com capacidade moderada de infiltração de água. Por conta disso, esses solos permitem o desenvolvimento de aquíferos intergranulares e ocupam importantes áreas de recarga para aquíferos fraturados.

Na Figura 38 é apresentado vista do perfil de solo de Latossolo Vermelho encontrado na área.



Figura 38. Vista com superfície de Latossolo Vermelho na área do parcelamento de solo Tribeca Vila Vicentina.

Os solos hidromórficos indiscriminados ocupam áreas geralmente sujeitas à inundação, próximos de nascentes e cursos d'água. Possuem com frequência uma espessa camada escura de matéria orgânica mal decomposta sobre uma camada acinzentada.

São solos com restrição quanto ao fluxo de água, sendo mal drenados a muito mal drenados, contudo, são sistemas conservadores de água. A esse tipo de solo está associada uma vegetação de Campos Limpos Úmidos, Buritizais e Matas de Galeria.

### **5.3.1 Aspectos Geotécnicos dos Solos**

Para a caracterização dos aspectos geotécnicos dos solos foi realizado estudo geotécnico por sondagens a percussão (SPT). Este estudo geotécnico permite visualizar o perfil geotécnico do terreno por meio de amostras deformadas coletadas em diversas profundidades. Além disso, permite medir a resistência à penetração do solo à medida que as camadas são perfuradas. Os principais dados a serem obtidos de uma sondagem SPT são:

- O tipo de solo a cada metro perfurado;
- A resistência oferecida pelo solo para a cravação do amostrador padrão, para cada metro perfurado;

- A posição do nível d'água, quando determinado durante ou após a perfuração

A rotina para essa sondagem segue a seguinte norma:

- NBR 6484 - Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio.



Figura 39. Sondagem SPT na área em estudo. Ponto 01. Coord 215474/8269941

Foram realizadas duas sondagens na área (Figura 40). A descrição geral da sondagem mostra duas camadas de solo. A primeira, da superfície até 5,45 metros formada por argila vermelha. A segunda, a partir de 5,5 metros até aproximadamente 8,5 metros, formada por argila siltosa. A partir de 8,5 metros, à medida que se avança na perfuração verifica-se aumento na resistência do material sondado, até a profundidade de 9,5 metros, quando finaliza o ensaio por atingir o impenetrável, de acordo com o Item 6.4 da NBR 6484/2001.



Figura 40. Mapa de localização dos pontos de amostragem SPT.

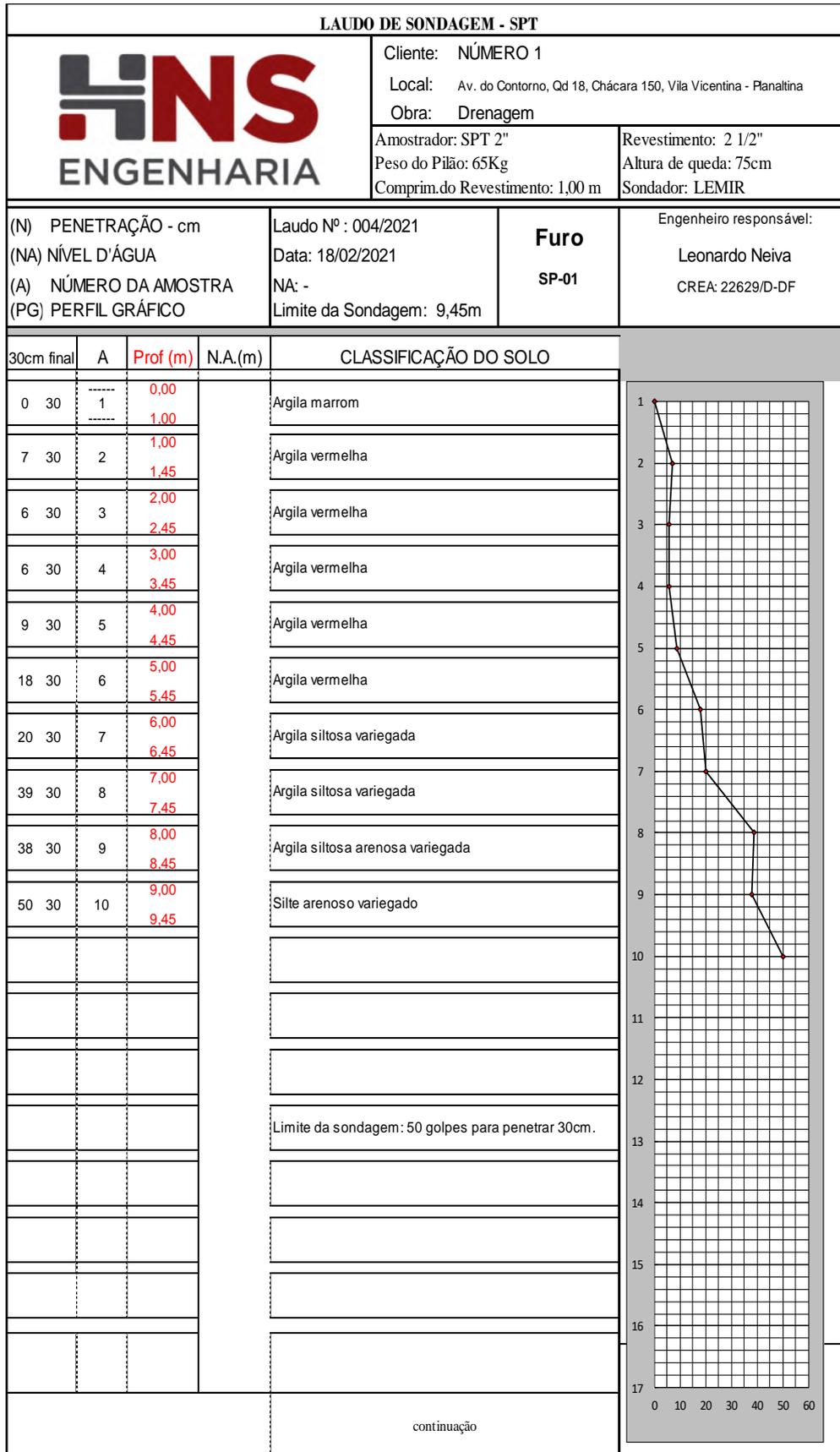


Figura 41. Representação da sondagem por SPT no ponto SP1.



### 5.3.1.1 Sistema Unificado de Classificação de Solos

O Sistema Unificado de Classificação de Solos (SUCS) foi desenvolvido originalmente pelo professor Arthur Casagrande com aplicação na seleção de materiais para pavimentos de aeroportos. Neste sistema de classificação geotécnica, os solos são divididos em granulometria grossa, fina e orgânicos. Essas 3 (três) divisões são ainda subdivididas em 15 (quinze) grupos básicos, onde cada classe apresenta diferentes comportamentos em obras civis.

No sítio foram encontrados solos classificados como siltes e argilas muito finos (CH).

Quadro 1: Classificação geotécnica dos solos, conforme SUCS.

Principais divisões		Símbolos		Características
Solos Grossos	SEIXOS 50% ou + fração grossa retida peneira nº 4	Limpos	GW	seixos e misturas areia-seixo, bem graduados, pouco ou nenhum fino
			GP	seixos e misturas areia-seixo, mal graduados, pouco ou nenhum fino
		Com Finos	GM	seixos com silte e misturas seixo-areia, mal graduadas
			GC	seixos com argila e misturas seixo-areia-argila, mal graduadas
	AREIA + 50% fração grossa passa peneira nº 4 e retida peneira nº 200	Limpa	SW	areias e areia com seixo, bem graduado, pouco ou nenhum fino
			SP	areias e areias com seixo, mal graduadas, pouco ou nenhum fino
		Com Finos	SM	areias argilosas e misturas de areia e silte, mal graduadas
			SC	areias argilosas e misturas de areia e argila, mal graduadas
Solos Finos	SILTES E ARGILAS Limite liquidez < ou = 50%	ML	siltes inorgânicos e areias muito finas, pó de pedra, areias finas siltosas ou argilosas com baixa plasticidade	
		CL	argilas inorgânicas de baixa ou média plasticidade, argilas com seixo argilas arenosas, siltosas e magra	
		OL	siltes orgânicos e sua mistura com argilas de baixa plasticidade.	
	SILTES E ARGILAS Limite liquidez > 50%	MH	siltes inorgânicos, areias finas ou siltes micáceos ou diatomáceos	
		OH	argilas orgânicas de média a alta plasticidade	
		CH	argilas inorgânicas de alta plasticidade, argilas gordas	
Solos Muita Matéria Orgânica		Pt	turfas e outros solos com muita matéria orgânica	

Fonte: Maciel Filho (1997)

Esta classe apresenta diferentes características quanto ao seu uso na geotecnia (Tabela 7):

- Trabalhabilidade má como material de construção;
- Impermeáveis;
- Resistência compactada e saturada baixa;
- Compressibilidade compactada e saturada alta;
- Drenagem má.

Tabela 7. Características de uso do solo segundo classe geotécnica.

Símbolo	Trabalhabilidade como material de construção	Permeabilidade quando compactado	Resistência compactada e saturada	Compressibilidade compactada e saturada	Densidade aparente seca Max (Kg/m <sup>3</sup> )	Drenagem
GW	Excelente	Permeável	Excelente	Desprezível	20-22	Excelente
GP	Boa	Desprezível	Boa	Desprezível	18-20	Excelente
GM	Boa	Semp. a perm.	Boa	Desprezível	19-22	Reg. a má
GC	Boa	Impermeável	Reg. a boa	Mto pequena	18,5-21	Má
SW	Excelente	Permeável	Excelente	Desprezível	17,5-21	Excelente
SP	Regular	Permeável	Boa	Mto pequena	16-19	Excelente
SM	Regular	Semp. a perm.	Boa	Pequena	17,5-20	Reg. a má
SC	Boa	Impermeável	Reg. a boa	Pequena	17-20	Má
ML	Regular	Semp. a perm.	Regular	Média	15-19	Reg. a má
CL	Regular boa <sup>a</sup>	Impermeável	Regular	Média	15-19	Má
OL	Regular	Semp. a perm.	Baixa	Média	11-16	Má
MH	Má	Semp. a perm.	Baixa regular <sup>a</sup>	Alta	11-15	Reg. a má
OH	Má	Impermeável	Baixa	Alta	12-17	Má
CH	Má	Impermeável	Baixa	Alta	11-16	Má

Fonte: Maciel Filho (1997).

### 5.3.1.2 Mapa de Risco Geológico-Geotécnico

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

Utilizando a metodologia aplicada por SALOMÃO (1999) e ROSS (2005), cada tipo de solo, está associado à um grau de erodibilidade (Tabela 8).

Tabela 8: Grau de erodibilidade dos solos.

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

O solo que ocorre na área do empreendimento corresponde a latossolos (Figura 37) que apresenta grau de erodibilidade fraca à muito fraca (Tabela 8).

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

Tabela 9. Classes de susceptibilidade a erosão.

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

Os critérios de cruzamento dessas variáveis foram definidos pela ITP (1990).

Tabela 10 - Critérios de cruzamento de susceptibilidade a erosão.

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

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

Fonte: Adaptado de SALOMÃO (1999) e ROSS (2005).

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

**CLASSE I: EXTREMAMENTE SUSCETÍVEL** – Onde os terrenos apresentam problemas complexos de conservação, indicados para preservação ou para reflorestamento.

**CLASSE II: MUITO SUSCETÍVEL** – Onde os terrenos apresentam problemas complexos de conservação, parcialmente favoráveis à ocupação por pastagem, sendo mais apropriados para o reflorestamento.

**CLASSE III: MODERADAMENTE SUSCETÍVEL** – Onde os terrenos apresentam problemas complexos de conservação, sendo mais indicados a pastagens e culturas perenes.

**CLASSE IV: POUCO SUSCETÍVEL** – Onde os terrenos apresentam problemas complexos de conservação, sendo mais indicado a pastagens e culturas perenes e, eventualmente, a culturas anuais, porém exigindo práticas intensivas mecanizadas e controle da erosão.

**CLASSE V: POUCO A NÃO SUSCETÍVEL** – Correspondendo a terrenos sem problemas e com problemas simples especiais de conservação, podendo ser utilizados com qualquer tipo de cultura.

O mapa com a classificação de suscetibilidade erosiva é mostrado na Figura 43.

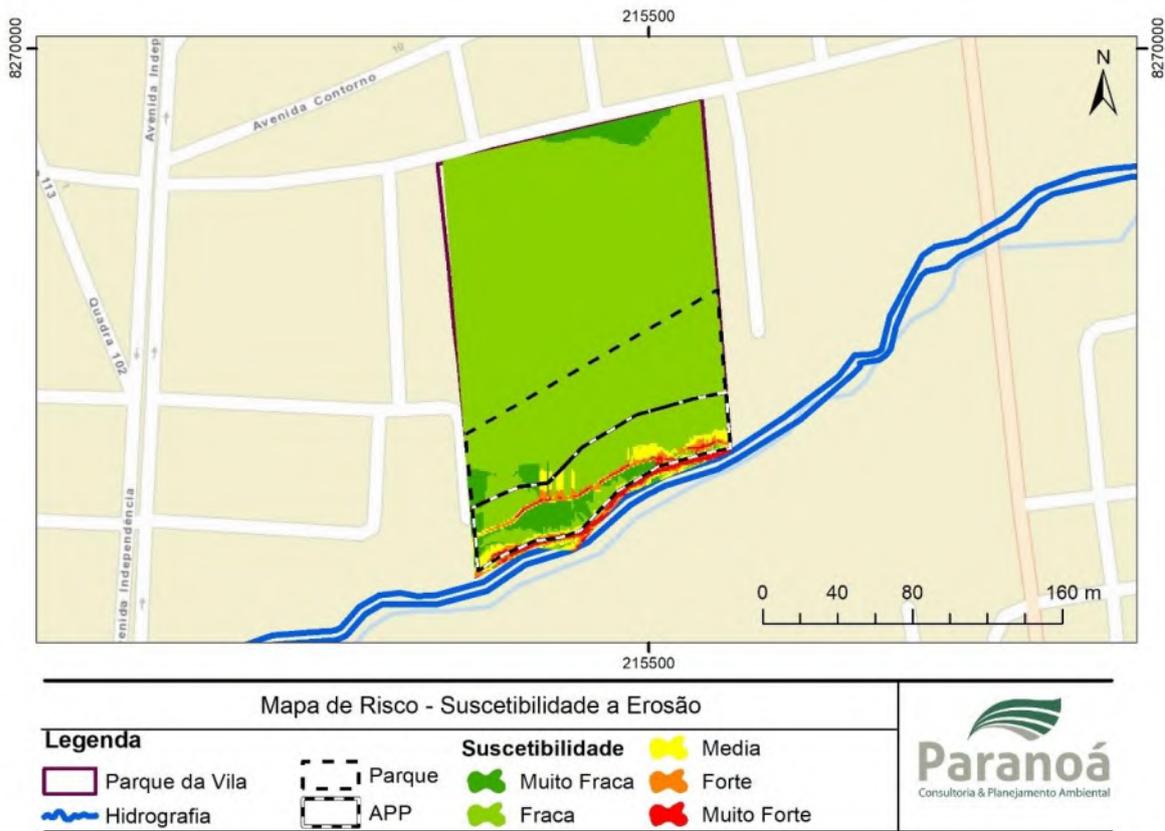


Figura 43. Mapa de Susceptibilidade à Erosão.

Os resultados obtidos por essa metodologia mostram que a área, em sua parte passível de urbanização, apresenta susceptibilidade entre baixa e muito baixa. Valores mais elevados são identificados no talvegue do córrego e na poligonal da APP e do Parque do Retirinho.

### 5.3.1.3 Permeabilidade dos Solos

Nos mesmos pontos onde foram realizados os ensaios SPT, foram realizados também ensaios de infiltração por meio do método de anéis concêntricos (Figura 44 e Figura 45). Os resultados obtidos nesses ensaios estão na Tabela 11 e Tabela 12.

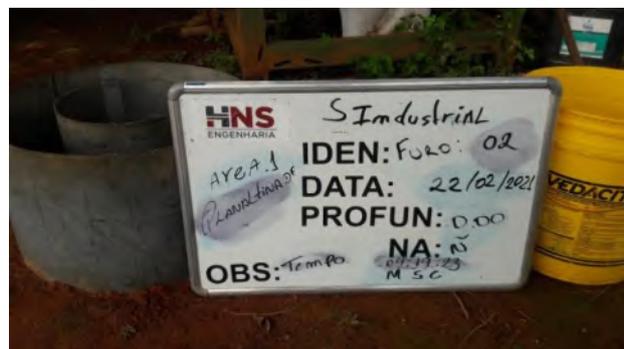
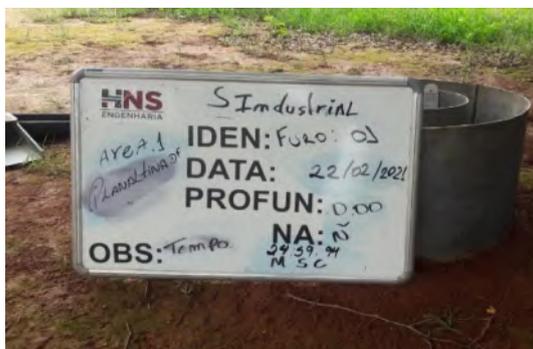


Figura 44. Ensaio de Infiltração no Ponto 1. Figura 45. Ensaio de Infiltração no Ponto 2.

Tabela 11. Resultados de Infiltração no Ponto 1.

<b>PONTO 1</b>				
Tempo (min)	Tempo (s)	Medida (cm)	Varição (cm)	Taxa de Infiltração instantânea (m/s)
0	0	20	0,00	
5	300	22,8	2,80	9,33E-05
10	600	24,5	1,70	5,67E-05
15	900	26	1,50	5,00E-05
20	1200	27,8	1,80	6,00E-05
25	1500	29,3	1,50	5,00E-05
30	1800	30,7	1,40	4,67E-05
35	2100	32,3	1,60	5,33E-05
40	2400	33,5	1,20	4,00E-05
45	2700	34,8	1,30	4,33E-05
50	3000	36,3	1,50	5,00E-05
55	3300	37,5	1,20	4,00E-05
60	3600	38,7	1,20	4,00E-05

Tabela 12. Resultados de Infiltração no Ponto 1.

<b>PONTO 2</b>				
Tempo (min)	Tempo (s)	Medida (cm)	Varição (cm)	Taxa de Infiltração instantânea (m/s)
0	0	16,3	0,00	
5	300	19	2,70	9,000000E-05
10	600	21	2,00	6,666667E-05
15	900	22,5	1,50	5,000000E-05
20	1200	23,5	1,00	3,333333E-05
25	1500	24,9	1,40	4,666667E-05
30	1800	25,6	0,70	2,333333E-05
35	2100	26,9	1,30	4,333333E-05
40	2400	28,2	1,30	4,333333E-05
45	2700	29,4	1,20	4,000000E-05
50	3000	30,5	1,10	3,666667E-05
55	3300	31,6	1,10	3,666667E-05
60	3600	32,7	1,10	3,666667E-05

Os resultados obtidos nesse ensaio mostraram que há diminuição da permeabilidade do solo à medida que se realiza o ensaio e o equilíbrio foi alcançado a aproximadamente 2000 segundos (33 minutos) de realização do ensaio, com coeficiente de infiltração médio de  $3,33 \times 10^{-5}$  m/s, o que indica alto grau de permeabilidade, valor condizente para os latossolos encontrados na área.

#### 5.4 HIDROGEOLOGIA

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

caracterizados por coberturas pedogenizadas formada essencialmente por laterita. O domínio fraturado é a Formação córrego do Sanção, litologia do Grupo Paranoá.

Segundo Campos & Freitas-Silva 1999, os diferentes sistemas aquíferos porosos são classificados conforme suas propriedades de condutividade hidráulica e transmissividade. Na área do empreendimento a presença de Latossolos arenosos classifica o aquífero local como P1. Este sistema aquífero apresenta condutividade hidráulica elevada.

Quanto ao sistema Hidrogeológico fraturado, empreendimento está localizada sobre rochas da Formação córrego do Sanção (R<sub>4</sub>), hidrogeologicamente classificada como Domínio R<sub>4</sub>. Esta unidade é caracterizada por metarrinitos argilosos do Grupo Paranoá composto por rochas com cerca de 40% de fração pelítica e 60% de material quartzítico fino. É caracterizado por aquíferos restritos lateralmente, descontínuos, livres e com condutividade hidráulica baixa. Em função da grande quantidade de material argiloso, este subsistema apresenta média de vazões de 6.000 L/h.

O mapa da Figura 46 apresenta os sistemas hidrogeológicos para a área do empreendimento.

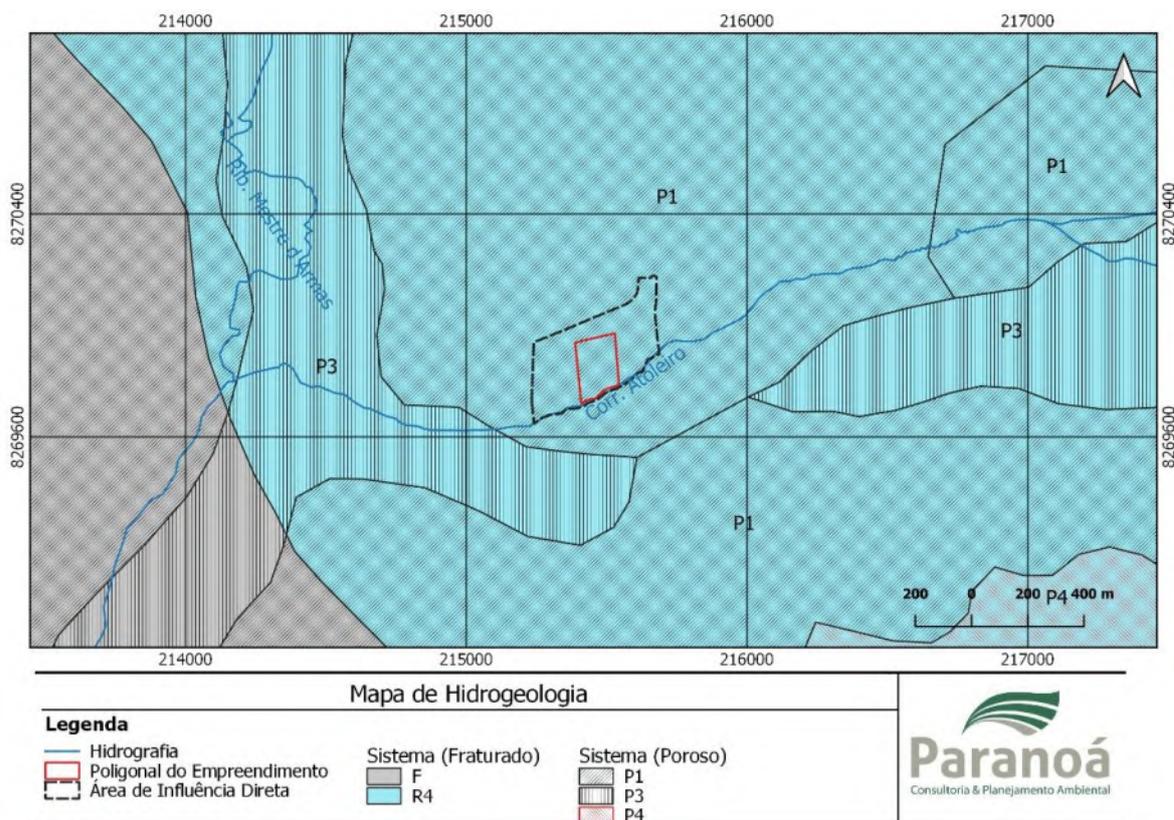


Figura 46. Sistemas Hidrogeológicos na área parcelamento de solo urbano Tribeca Vila Vicentina.

#### 5.4.1 Qualidade dos Recursos Hídricos Subterrâneos

As sondagens realizadas na área de estudo (Figura 41 e Figura 42) mostraram que o impenetrável foi atingido a aproximadamente 9 metros de profundidade. Em

nenhum dos ensaios foi identificado o lençol freático, mesmo em período chuvoso (fevereiro), impossibilitando a coleta de água para avaliação da sua qualidade. Ressalta-se que o empreendimento não se utilizará desse recurso para abastecimento humano.

## 5.5 HIDROGRAFIA

A poligonal do parcelamento de solo Tribeca Vila Vicentina está inserida na Unidade Hidrográfica Alto Rio São Bartolomeu, que faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio São Bartolomeu, compreendendo a Bacia do Paranaíba que por sua vez constitui a Região Hidrográfica do Rio Paraná.

A Resolução nº 02/2014, do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal (CRH/DF) aprovou o enquadramento dos corpos de água superficiais do Distrito Federal em classes, segundo os usos preponderantes. Segundo esta Resolução, o córrego do Atoleiro foi enquadrado como águas doces - classe 2, consoante à Resolução Conama nº 357, de 17 de março de 2005.

A poligonal do empreendimento faz limite ao córrego Atoleiro, que é afluente da margem direita do Ribeirão Mestre D'armas. A localização do empreendimento tendo como referência a hidrografia é mostrado no mapa da Figura 47.

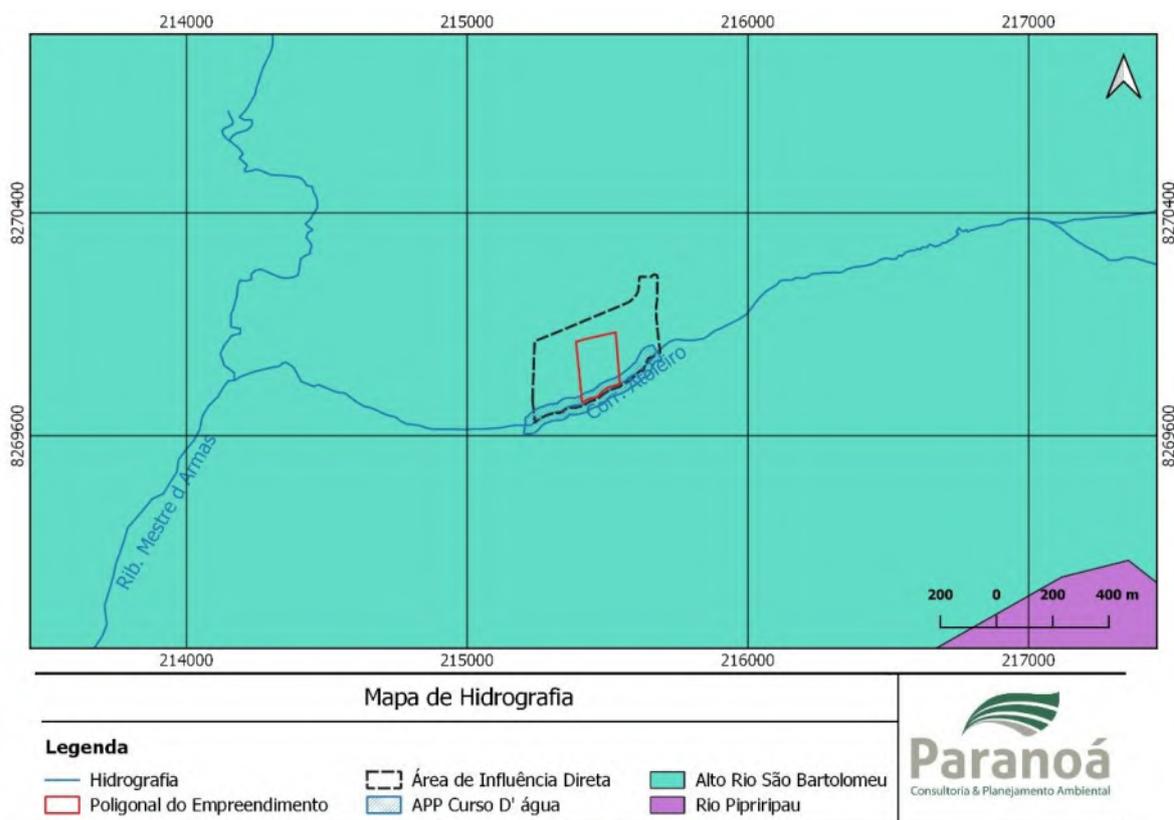


Figura 47. Mapa de Hidrografia do empreendimento.

Em vistoria em trecho do córrego, a jusante 200 m do empreendimento, foi verificada presença de mata ciliar nas proximidades do córrego (Figura 48), contudo

com ocupações em alguns trechos da Área de Preservação Permanente. Também foi visto a presença de resíduos sólidos, como sacolas plásticas e barras de concreto no leito do curso d'água e nas margens, como mostrado na Figura 49.



Figura 48. Vista de trecho do córrego Atoleiro que faz limite com a poligonal do parcelamento Tribeca Vila Vicentina. Localização: 15°38'6.37" / 47°39'21.51".



Figura 49. Presença de resíduos sólidos em trecho do córrego Atoleiro. Localização: 15°38'6.37" / 47°39'21.51"

### **5.5.1 Qualidade da Água**

Foram realizadas duas campanhas para coleta de análise da água do córrego Atoleiro, a fim de avaliar os padrões físico-químicos e bacteriológicos daquela amostra de água superficial. A primeira campanha foi realizada em março de 2020 e a segunda em setembro de 2020, compreendendo os períodos chuvoso e de

estiagem no Distrito Federal, respectivamente, em dois pontos amostrais que podem ser vistos no mapa da Figura 50.



Figura 50. Localização dos pontos de amostragem de água superficial.

Foi contratada a empresa QUINOSAN Laboratório Químico para executar o processo amostral e analítico que seguiu a *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 22<sup>th</sup> Edition*, 2012.

Os resultados obtidos foram comparados com a Portaria de Consolidação nº 05/2017 do Ministério da Saúde e Resolução nº 357/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente para Classe 2. A Tabela 13 e Tabela 14 trazem as concentrações dos parâmetros analisadas, para as campanhas realizadas no período chuvoso e período de estiagem.

Tabela 13. Resultados da avaliação da qualidade da água obtidos na primeira campanha de amostragem.

Parâmetros Analisados	Resultados		Unidades	Valores de Referência	
	Ponto 01	Ponto 02		PRC nº 5/2017	Conama nº 357/2005 - Classe 2
<b>Aspecto</b>	<b>Turvo</b>	<b>Turvo</b>	--	<b>Límpido</b>	-
Cor Aparente	2,69	2,89	uH	15	-
pH	6,73	6,89	--	6 a 9,5	6 a 9,0
<b>Turbidez</b>	<b>33,4</b>	<b>50,8</b>	<b>NUT</b>	<b>5</b>	100
Alcalinidade Total	51,6	45,53	mg/L	280	-

Parâmetros Analisados	Resultados		Unidades	Valores de Referência	
	Ponto 01	Ponto 02		PRC n° 5/2017	Conama n° 357/2005 - Classe 2
Dureza	40,82	36,73	mg/L	500	-
Oxigênio Dissolvido	4,88	6,1	mg/L	--	5
Fósforo	ND	ND	mg/L	0,03	0,1
Condutividade	33	7,8	µs/cm	3.000	-
DQO	4,63	5,88	mg/L	--	-
DBO	2,4	3	mg/L	--	5
Nitrogênio	< 1,00	< 1,00	mg/L	2	2,18
TDS	28,5	5,25	mg/L	500	500
Nitrato	0,37	1,11	mg/L	10	10
NMP Coliformes totais	Presença	Presença	-	Ausência	-
NMP Coliformes termotolerantes	Ausência	Ausência	-	Ausência	-

Tabela 14. Resultados da avaliação da qualidade da água obtidos na segunda campanha de amostragem.

Parâmetros Analisados	Resultados		Unidades	Valores de Referência	
	Ponto 01	Ponto 02		PRC n° 5/2017	Conama n° 357/2005 - Classe 2
<b>Aspecto</b>	<b>Turvo</b>	<b>Turvo</b>	--	<b>Límpido</b>	-
Cor Aparente	5,36	3,87	uH	15	-
pH	7,63	7,85	--	6 a 9,5	6 a 9,0
<b>Turbidez</b>	<b>34,08</b>	<b>11,6</b>	<b>NUT</b>	<b>5</b>	100
Alcalinidade Total	49,32	53,12	mg/L	280	-
Dureza	53,06	48,98	mg/L	500	-
Oxigênio Dissolvido	6,71	5,69	mg/L	--	5
Fósforo	ND	ND	mg/L	0,03	0,1
Condutividade	69,3	55,8	µs/cm	3000	-
DQO	6,55	5,12	mg/L	--	-
DBO	3,3	2,8	mg/L	--	5
Nitrogênio	< 1,00	< 1,00	mg/L	2	2,18
TDS	52,1	46,2	mg/L	500	500
Nitrato	1,18	1,12	mg/L	10	10
NMP Coliformes totais	Presença	Presença	-	Ausência	-
NMP Coliformes termotolerantes	Presença	Presença	-	Ausência	-

Os resultados constataram que apenas os parâmetros de turbidez e ferro ficou acima do limite exigido para os padrões de potabilidade, mas são justificáveis pelas características naturais das águas superficiais e subterrâneas do Distrito Federal, por conta da influência dos altos teores do ferro encontrados nos Latossolos.

Foi constatado a presença de coliformes totais e termotolerantes que pode estar relacionada a ocupação urbana na área de contribuição deste curso d'água.

Esta análise não contemplou a avaliação de compostos organoclorados, visto que não foi identificado nas proximidades do empreendimento o cultivo agrícola em larga escala que poderia ser a principal fonte destes potenciais contaminantes. Dessa maneira, considerando que o uso do solo na região é predominante urbano foram determinados parâmetros que possam avaliar a interferência de cargas orgânicas na qualidade da água.

## 5.6 QUALIDADE DO AR

Entendendo a necessidade de avaliar a qualidade do ar, anteriormente a implantação do empreendimento, foram realizadas análise da qualidade do ar no interior da propriedade, com objetivo de analisar os parâmetros constantes na Resolução Conama nº 003/1990.

O mapa da Figura 51 traz a localização do ponto de amostragem no empreendimento.



Figura 51. Localização do ponto de amostragem para a análise de qualidade do ar.

A coleta foi realizada a 1,5 m do solo em uma vazão de 2 litros por minutos, seguindo a *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater* e Resolução Conama nº 003/1990.

As campanhas de amostragem foram realizadas em dois momentos: em março de 2020 que compreendeu a estação chuvosa e setembro de 2020 que analisou a estação seca. Os resultados estão apresentados na Tabela 15.

Tabela 15. Resultados da avaliação da qualidade do ar obtidos nas campanhas de amostragem.

Itens Analisados	Produto Ar Ambiente		Padrão/Primário	Padrão/Secundário	Avaliação
	Ponto 1	Ponto 2			
Fumaça	29 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	33 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	100 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	Satisfatório
Partículas Totais em suspensão (PTS)	61 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	52 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	240 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	Satisfatório
Partículas Inaláveis (PI)	51 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	48 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	Satisfatório
SO <sub>2</sub>	0 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	0 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	365 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	100 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	Satisfatório
CO	5 ppm	2 ppm	35 ppm	35 ppm	Satisfatório
NO <sub>2</sub>	36 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	34 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	320 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	190 $\mu\text{m}/\text{m}^3$	Satisfatório

Os resultados se mostraram como satisfatórios, ficando bem abaixo dos limites estabelecidos, indicando uma boa qualidade do ar para a região. No momento da implantação do empreendimento é esperado uma maior suspensão de particulados devido a etapa de terraplanagem, mas que serão efeitos temporários e que não irá prejudicar significativa a vizinhança do bairro.

## 5.7 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS

Ao analisar o contexto histórico do uso do solo do empreendimento e das condições atuais da área é observado que se trata de uma área que já sofreu diferentes distúrbios, como conversão de vegetação nativa para pastagem, criação de animais que compactou o solo, queimadas e atualmente vem ocorrendo um processo de regeneração natural em alguns trechos.

A principal área degradada compreende a Área de Preservação Permanente que será necessário um projeto específico para recuperação da área, já previsto e que se encontra no item 12.5 – Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas ou Alteradas (PRADA). O objetivo da execução deste projeto é retornar o trecho para uma função de APP de mata ciliar, já que se encontra sob interferências de espécies exóticas.

Em alguns outros trechos da propriedade foram identificados solo exposto, como mostrado na Figura 52 e Figura 53. Constata-se que esses trechos fazem parte do projeto urbanístico e que serão convertidos em lotes, não cabendo ações específicas neste momento. No momento da implantação do empreendimento poderão ser executadas ações de controle de processos erosivos, se for o caso.



Figura 52. Trecho com solo exposto na poligonal do empreendimento.



Figura 53. Trecho com ausência de cobertura vegetal.

## 6. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO – FLORA

O presente relatório técnico de inventário florestal foi elaborado em atendimento ao solicitado pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – Brasília Ambiental (IBRAM), como parte dos requisitos para emissão de Autorização de Supressão de Vegetação.

A instalação do empreendimento em questão requer a remoção das árvores da área parcelável. O presente estudo contribuirá para a caracterização da vegetação nas áreas passíveis à supressão vegetal, permitindo a análise da viabilidade técnica e ambiental da atividade, bem como o cálculo da compensação florestal e demais medidas compensatórias, de acordo com os preceitos da Lei Distrital nº 6.364/2019, do Decreto Distrital nº 39.469/2018 e da Instrução Normativa nº 231/2018.

Segundo o Art. 8º da Lei Distrital nº 6.364/2019, 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. Neste sentido, o Decreto nº 39.469/2018 estabelece as regras, critérios e procedimentos administrativos para a concessão de autorização de supressão de vegetação nativa e para o respectivo cálculo da compensação florestal. Nesse sentido, o planejamento e execução do inventário florístico e florestal estão alinhados com as normativas legais que tratam desta matéria, bem como o Termo de Referência obtido no sítio eletrônico do IBRAM (V. Junho/2019), que instrui o conteúdo mínimo para a realização de Inventários Florestais de áreas requeridas à supressão da vegetação.

Destarte, o presente inventário florístico e florestal apresentará informações qualitativas e quantitativas da vegetação arbórea-arbustiva ocorrente nas áreas interceptadas pelo empreendimento em análise, considerando as variações florísticas e fitofisionômicas locais. Serão apresentadas informações referentes à composição florística das espécies registradas, a análise fitossociológica, a relação das espécies protegidas por lei e de interesse conservacionista, propostas de

compensação florestal, bem como a avaliação do volume de madeira da vegetação passível à supressão.

## **6.1 METODOLOGIA**

### **6.1.1 Mapeamento e Levantamento da Vegetação**

A caracterização e mapeamento da vegetação na área de supressão foram realizados a partir da análise de imagens aéreas obtidas no mês de maio do ano de 2020. O mapeamento do uso do solo foi realizado por meio da vetorização de imagens aéreas obtidas a partir de sobrevoo de Drone (Aeronave Remotamente Pilotada – Fabricante DJI, Modelo Quadricóptero Phantom 4 Pro) sobre as áreas de interesse, que possibilitou a avaliação mais apurada do uso atual do solo por meio de imagens recentes.

Para a apresentação de informações correlatas aos elementos naturais componentes da hidrografia (canais de drenagem, córregos, nascentes, lagos, lagoas, açudes, etc.), bem como as Áreas de Preservação Permanente – APPs, correlatas a cada um dos projetos, foi consultada a base geográfica fornecida pela SEGETH por meio do Geoportal (<http://www.geoportal.segeth.df.gov.br/mapa/#>).

A identificação das características da vegetação, a composição florística e em especial o relevo do terreno e disponibilidade hídrica, também foram utilizadas como embasamento para a classificação das fitofisionomias ocorrentes na área. A caracterização das fitofisionomias foi baseada na classificação proposta por Ribeiro e Walter (2008) para os tipos de vegetação do bioma Cerrado, a qual leva em consideração a florística, a estrutura, as formas de crescimento e as mudanças estacionais da vegetação.

### **6.1.2 Coleta de Dados em Campo**

Os trabalhos de campo referentes ao inventário florístico e florestal foram realizados no final do mês de abril e em dezembro de 2020. Com objetivo de caracterizar a vegetação, a equipe de coleta de dados contou com aparelhos de navegação GPS da marca Garmin, modelos Gpsmap 62sc, câmera fotográfica, máscaras, luvas e mapas em escala contendo os detalhes do projeto, com os quais foram registradas as árvores passíveis à supressão e pontos de especial interesse. Os dados e informações inseridos nos aparelhos GPS continham os limites externos da área total em estudo.

Foi utilizado o Censo Florestal, ou Inventário Florestal 100%, na totalidade da área (Figura 54), em que foram inventariadas as árvores ocorrentes na poligonal do empreendimento, com foco nas áreas passíveis à emissão de ASV e proposição de compensação florestal. Não obstante, as árvores ocorrentes na APP foram registradas para fins de controle da supressão e como forma de caracterizar a florística e estrutura vegetal que atualmente ocorrem nessas Áreas.

Esse tipo de levantamento é comumente empregado em pequenas áreas ou em casos que se deseje obter maior precisão das estimativas, uma vez que consiste no registro de todas as árvores ocorrentes na área de interesse, enquadradas pelo

limite mínimo de inclusão pré-determinado. Nesse caso, todas as árvores registradas por meio de censo foram identificadas, mensuradas, plaquetadas (Figura 55) e georreferenciadas.



Figura 54. Visão aérea da área de estudo. Ao centro é possível observar um grupo de mangueiras. Ao fundo à direita encontra-se o local caracterizado como em regeneração e com grande densidade da espécie *Syagrus romanzoffiana* – Jerivá.



Figura 55. Plaqueta utilizada para registro das árvores levantadas.

### 6.1.3 Suficiência Amostral Qualitativa e Quantitativa

Em estudos que utilizam o censo, a suficiência amostral é tida como satisfatória, não necessitando de nenhuma análise complementar por se tratar de uma avaliação de 100% dos indivíduos presentes na área, ou seja, os parâmetros da população são obtidos de forma direta em vez de suas estimativas (SANQUETTA *et al.*, 2014).

## 6.2 INVENTÁRIO FLORESTAL QUALITATIVO

### 6.2.1 Composição e Riqueza florística

A identificação botânica em nível de família, gênero e espécie foi realizada mediante consultas em literatura específica. A partir da identificação dos indivíduos mensurados em campo, foi gerada uma lista de espécies tendo por referência o sistema filogenético de classificação APG IV – Angiosperm Phylogeny Group (2016), na qual as espécies foram classificadas ao nível de família botânica, gênero, espécie e nome comum. A grafia, validade dos nomes científicos e a origem em relação ao bioma Cerrado (exótica ou nativa) foram verificadas no banco de dados disponibilizados pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>) e na lista da Flora Vascular do Bioma Cerrado gerada por Mendonça *et al.* (2008).

### 6.2.2 Parâmetro da Estrutura Horizontal- Fitossociologia

Os parâmetros que expressam a estrutura horizontal da vegetação são densidade, frequência e dominância, os quais permitem inferir a posição sociológica de uma determinada espécie em uma comunidade arbórea a partir do cálculo do Índice de Valor de Cobertura – IVC – e/ou Índice Valor de Importância – IVI - (MUELLER-DOMBOIS e ELLEMBERG, 1974; KENT e COKER, 1992).

Cabe destacar que, devido ao emprego do censo no levantamento da vegetação, não havendo a aplicação de parcelas amostrais, não é aplicável o cálculo da frequência, restringindo a análise fitossociológica ao IVC. A tabela seguinte apresenta a síntese das variáveis e fórmulas utilizadas na composição do Índice de Valor de Cobertura (Adaptado de Araújo *et al.* 2016):

Tabela 16. Síntese das variáveis e fórmulas utilizadas na composição do Índice de Valor de Cobertura (Adaptado de Araújo *et al.* 2016)

Variáveis fitossociológicas	Unidade	Fórmula
Nº de indivíduos da espécie $i$ ( $N_i$ )	Indivíduo	
Nº total de indivíduos da amostra ( $N_{Total}$ )	Indivíduo	$N_{Total} = \sum_{i=1}^S N_i$
Área total da amostra ( $A$ )	Hectare (ha)	
Densidade Absoluta da espécie $i$ ( $D_{Ai}$ )	Indivíduo/ha	$D_{Ai} = \frac{N_i}{A}$

Variáveis fitossociológicas	Unidade	Fórmula
Densidade Relativa da espécie $i$ ( $D_{Ri}$ )	%	$D_{Ri} = \left( \frac{D_{Ai}}{N_{Total}} \right) \times 100$
Diâmetro Basal da espécie $i$ ( $Db_i$ )	Metros (m)	
Área basal total da espécie $i$ ( $G_i$ )	m <sup>2</sup>	$G_i = \pi Db_i^2 / 4$
Área basal total da amostra (G)	ha	$G = \sum_{i=1}^S G_i$
Dominância Absoluta da espécie $i$ ( $Do_{Ai}$ )	m <sup>2</sup> /ha	$Do_{Ai} = \left( \frac{G_i}{A} \right) \times 100$
Dominância Relativa da espécie $i$ ( $Do_{Ri}$ )	%	$Do_{Ri} = \left( \frac{Do_{Ai}}{\sum_{i=1}^S Do_{Ai}} \right) \times 100$
Índice de Valor de Cobertura da espécie $i$ (IVC <sub><math>i</math></sub> )	%	$IVC_i = D_{Ri} + Do_{Ri}$

### 6.2.3 Índices de Diversidade

Para analisar a diversidade florística foi utilizado o Índice de Shannon (MAGURRAN, 1988), em que seu valor usualmente encontra-se entre 1,5 e 3,5, embora em casos excepcionais possa exceder a 4,5 (MARGURRAN, 1988). Conforme Kent e Coker (1992) este índice é dado por:

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i \ln(p_i)$$

Equação 1. Índice de Shannon

Em que:

$p_i$  = proporção de indivíduos ou abundância da  $i$ -ésima espécie expressa como uma proporção da cobertura total, dado por:  $p_i = n_i / N$

$n_i$  = número de indivíduos da espécie  $i$ ;

$N$  = número total de indivíduos;

$\ln$  = logaritmo neperiano.

Para expressar a abundância relativa das espécies foi calculado o Índice de Uniformidade ou Equabilidade -  $J$  - (KENT e COKER, 1992). Também conhecido por índice de Pielou, é derivado do índice de diversidade de Shannon, e permite representar a uniformidade da distribuição dos indivíduos entre as espécies existentes (PIELOU, 1975). Quanto maior o valor de  $J$ , mais homogênea é a distribuição das espécies dentro da comunidade (SCOLFORO e MELLO, 2006).

Este valor de J tende a zero, quando uma única espécie é presente na comunidade e pode atingir no máximo 1 (um) quando todas as espécies possuem abundância igual (MARGURRAN, 1988; KENT e COKER, 1992). Conforme Kent e Coker (1992) este índice é dado por:

$$J = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Equação 2. Índice de Pielou

Em que:

H' = Índice de Shannon;

S = número de espécies presentes;

ln = logaritmo neperiano.

Cabe ressaltar que os índices de diversidade foram calculados apenas para as áreas e, regeneração de Mata de Galeria, uma vez que áreas antropizadas não constituem uma vegetação e ambiente natural, não cabendo calcular índices de diversidade.

#### **6.2.4 Espécies Imunes ao Corte ou de Interesse Conservacionista**

Para a identificação das espécies protegidas por Lei, de interesse conservacionista e/ou ameaçadas de extinção, foram utilizadas: a Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção estabelecida pela Portaria Nº 443/2014 do Ministério do Meio Ambiente; e o Decreto Distrital nº 39.469 de 22 de novembro de 2018, que 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. Segue a redação do Art. 45 do referido Decreto:

*“Art. 45. Estão tombadas como Patrimônio Ecológico-urbanístico do Distrito Federal as seguintes espécies arbóreo-arbustivas: copaíba (Copaifera langsdorffii Desf.), sucupira-branca (Pterodon pubescens Benth), pequi (Caryocar brasiliense Camb), cagaita (Eugenia dysenterica DC), buriti (Mauritia flexuosa L.f.), gomeira (Vochysia thyrsoidea Polh), pau-doce (Vochysia tucanorum Mart.), aroeira (Astronium urundeuva (Fr.All), Engl.) embiriçu (Pseudobombax longiflorum (Mart., et Zucc.) a. Rob), perobas (Aspidosperma spp.), jacarandás (Dalbergia spp.), ipês (Tabebuia spp. e Handroanthus spp.) e baru (Dipteryx alata).”*

As espécies relacionadas pela Portaria nº 443/2014 do Ministério do Meio Ambiente são distribuídas em dois Anexos distintos, em que o Anexo I lista as espécies ameaçadas de extinção e essas estão sujeitas às restrições previstas na legislação em vigor, e sua coleta, para quaisquer fins, será efetuada apenas mediante autorização do órgão ambiental competente. No Anexo II, por sua vez, são apresentadas aquelas espécies com deficiência de dados, cujas informações (distribuição geográfica, ameaças/impactos e usos, entre outras) são ainda deficientes, não permitindo enquadrá-las com segurança na condição de ameaçadas.

## 6.3 INVENTÁRIO FLORESTAL QUANTITATIVO

### 6.3.1 Estimativa do Volume de Madeira

Para o cálculo volumétrico da vegetação nativa, assim como a vegetação exótica, interceptada pela área do empreendimento foi utilizada equação adotada pelo Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), mediante utilização de fator de forma (ff).

$$Vol.m^3 = AB \times H \times ff \quad \therefore ff = 0,7$$

Equação 3. Equação adotada para estimativa do volume (IBGE, 2012).

Em que:

Vol.m<sup>3</sup> = volume total, em m<sup>3</sup>;

H = altura total, em m;

AB = Área Basal, em m<sup>2</sup>;

ff = Fator de forma - conicidade.

### 6.3.2 Cálculo da Compensação Florestal

O Decreto n° 39.469 de 22 de novembro de 2018, determina compensações diferenciadas conforme a tipologia e o porte da vegetação passível à supressão. Nesse sentido, apresenta mecanismos específicos para supressões em remanescentes nativos do bioma Cerrado e para locais contendo árvores isoladas.

Em seu artigo 26, o referido Decreto, apresenta os critérios a serem atendidos para a compensação florestal decorrente de supressão de remanescentes de vegetação nativa. Para tanto, deve-se considerar a classificação e o agrupamento conforme a fitofisionomia ocorrente na área passível à supressão vegetal, além da localização da mesma no Mapa de Áreas Prioritárias (Anexo I do Decreto 39.469/2018). Os incisos XV, XVI e XVII definem os grupos da seguinte maneira:

*XV - Fitofisionomias do Grupo I: Vereda, Palmeiral, Parque Cerrado (Campos de Murundus), Campo Sujo, Campo Rupestre e Campo Limpo;*

*XVI - Fitofisionomias do Grupo II: Cerrado em Sentido Restrito, subtipos ralo, típico e denso;*

*XVII - Fitofisionomias do Grupo III: Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e o Cerradão*

Destarte, a compensação florestal é calculada a partir da avaliação da área ocupada por determinada fitofisionomia e o Grupo correspondente, o volume estocado nessa fitofisionomia e a sua localização frente ao Mapa de Áreas Prioritárias. Conforme essa avaliação, a área a ser compensada pode variar entre 2 a 6 vezes o tamanho da área requerida e passível à supressão. As tabelas seguintes apresentam os critérios adotados:

Tabela 17. Critérios estabelecidos para as fitofisionomias do grupo 1.

<b>Fitofisionomias do grupo 1</b>	<b>Área compensada</b>
Baixa prioridade	2 x (área autorizada)
Média prioridade	3 x (área autorizada)
Alta prioridade	4 x (área autorizada)
Muito alta prioridade	5 x (área autorizada)

Tabela 18. Critérios estabelecidos para as fitofisionomias do grupo 2.

<b>Fitofisionomias do grupo 2</b>	<b>Volume (m³/ha)</b>		
	<b>&lt;20</b>	<b>20 a 40</b>	<b>&gt;40</b>
	<b>Área compensada</b>		
Baixa prioridade	2 x (área autorizada)	2 x (área autorizada)	3 x (área autorizada)
Média prioridade	2,5 x (área autorizada)	3 x (área autorizada)	4 x (área autorizada)
Alta prioridade	3 x (área autorizada)	4 x (área autorizada)	5 x (área autorizada)
Muito alta prioridade	4 x (área autorizada)	5 x (área autorizada)	6 x (área autorizada)

Tabela 19. Critérios estabelecidos para as fitofisionomias do grupo 3.

<b>Fitofisionomias do grupo 3</b>	<b>Volume (m³/ha)</b>		
	<b>&lt;80</b>	<b>80 a 200</b>	<b>&gt;200</b>
	<b>Área compensada</b>		
Baixa prioridade	2 x (área autorizada)	2 x (área autorizada)	3 x (área autorizada)
Média prioridade	2,5 x (área autorizada)	3 x (área autorizada)	4 x (área autorizada)
Alta prioridade	3 x (área autorizada)	4 x (área autorizada)	5 x (área autorizada)
Muito alta prioridade	4 x (área autorizada)	5 x (área autorizada)	6 x (área autorizada)

Cabe destacar que o Decreto 39.469/2018 define em seu artigo 27 a aplicação de fatores de redução da área a ser compensada devido à supressão de remanescentes de vegetação nativa. Caso a compensação florestal for realizada em classe de maior prioridade em relação à área requerida à supressão, essa redução varia de 30% a 50%, e, caso a compensação seja realizada em locais cujo solo tenha sido significativamente degradado, a redução varia de 50% a 75%, a exemplo de cascalheiras e voçorocas.

Ademais, o parágrafo 3º define redução de 75%, cumulativamente às demais reduções descritas, nos casos de:

- Obras destinadas aos serviços públicos de saneamento básico, transporte público, vias, energia elétrica, rede telefônica, gás canalizado e congêneres interesse social;
- Implantação de parcelamentos do solo para atendimento a comunidades de baixa renda;

- Obras em áreas públicas que causem impacto direto na melhoria da qualidade ambiental, tipificadas como obras de drenagem de águas pluviais, dragagem de corpos hídricos e estruturas para a coleta de resíduos sólidos urbanos.

Além disso, o parágrafo 7º define que em qualquer hipótese, a supressão de remanescentes de vegetação nativa em APP, nas exceções abarcadas pela legislação, deverá ser compensada em área equivalente a, no mínimo, duas vezes a área autorizada, mesmo na incidência dos fatores de redução previstos no artigo 27.

Por outro lado, a compensação florestal de árvores isoladas é determinada pelo Artigo nº 36 do Decreto supracitado, que determina que o resultado do cálculo seja em função da quantidade de mudas, numa proporção de 05 mudas para cada 01 indivíduo suprimido, seja nativo do cerrado ou exótico nativo do Brasil. Cabe destacar que em caso de supressão de árvore isolada localizada em APP ou reserva legal, será adotado o dobro da razão descrita.

*“Art. 36. A compensação florestal de árvores isoladas será calculada em mudas, numa proporção de 05 indivíduos para cada 01 suprimido, seja nativo do cerrado ou exótico nativo do Brasil”.*

*“Parágrafo único. Em caso de supressão de árvore isolada localizada em APP ou reserva legal, será adotado o dobro da razão prevista no caput”.*

Importante destacar o Inciso VII, Art. 1º, do Novo Decreto, que classifica árvores isoladas como sendo compostas por indivíduos arbóreos-arbustivos, situados em área agrícola, pastoril ou urbana, fora de remanescentes de vegetação nativa. O Inciso XVIII complementa essa classificação, determinando indivíduo arbóreo-arbustivo como indivíduo lenhoso com diâmetro do tronco maior ou igual a trinta centímetros medido a 1,3 metros do solo (DAP  $\geq$  30cm). Ante ao exposto, o cálculo da compensação florestal de árvores isoladas considerou apenas aqueles que atendessem ao limite de inclusão descrito. Para essa análise foram excluídas árvores de espécies exóticas do Brasil.

## **6.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **6.4.1 Mapeamento e Classes de Uso e Ocupação do Solo**

Os resultados do mapeamento, em conjunto com as informações obtidas durante a coleta de dados em campo, apontam que na área da propriedade onde será instalado o empreendimento encontra-se com 62,07% do total ocupado por áreas antropizadas. As demais áreas são ocupadas por um pequeno remanescente de vegetação nativa de Mata de Galeria em regeneração, que serão preservadas para criação de um parque ecológico que ocupará pouco mais de 1/5 (21,86%) de toda a área, e Área de Preservação Permanente – APP (0,45 ha) com uma representatividade de 16%. As espécies registradas na propriedade são comuns às formações savânicas e florestais do bioma Cerrado, além de espécies de origem exótica.

De maneira a verificar a evolução do uso do solo foram avaliadas imagens históricas (Tabela 6) da área com informações do GEOPORTAL

(www.geoportal.seduh.df.gov.br). Essa análise indica que o histórico de antropização da área é antigo, no qual a área foi preteritamente utilizada para fins rurais, uso que foi gradativamente sobreposto pela urbanização no entorno da área. Um fato que merece destaque, é a completa inexistência de vegetação de qualquer origem recobrando as áreas passíveis à supressão, bem como as APPs entre os anos de 1988 e 2009. A partir do ano de 2010 é possível verificar o ressurgimento da regeneração natural que evoluiu lentamente até os dias atuais, no entanto, na maior parte da área a vegetação original encontra-se descaracterizada.

Pelas características regionais e pela avaliação da vegetação regenerante e da remanescente, infere-se que a área era ocupada por Cerrado Sentido Restrito, eventualmente algumas áreas campestres, com ocorrência de Mata de Galeria margeando o Córrego Grotão.

Tabela 20 - Classes de Uso e Ocupação do Solo e suas respectivas áreas em hectares e percentual.

Classe de Uso do Solo	ASV (ha)	
	ha	%
Área Antropizada (ASV)	1,77	62,08
Parque Distrital Ribeirinho	0,62	21,86
APP	0,45	16,06
<b>Total</b>	<b>2,86</b>	<b>100,0</b>

Tabela 21 – Fitofisionomias presentes e suas respectivas áreas em hectares e percentual.

Classe de uso do solo	ASV		APP		Parque Ecológico		Total da Área (ha)
	ha	%	ha	%	ha	%	
Área Antropizada	1,77	100%	-	-	0,55	87,30%	<b>2,86</b>
Regeneração de Mata de Galeria	-	-	0,45	100%	0,08	12,70%	
<b>Total</b>	<b>1,77</b>	<b>100%</b>	<b>0,45</b>	<b>100%</b>	<b>0,63</b>	<b>100%</b>	

#### 6.4.2 Área de Supressão - Área Antropizada com Árvores Isoladas

Nas áreas antropizadas registradas na área passível à supressão pela instalação do empreendimento foram registradas árvores isoladas, algumas vezes bastante espaçadas, com presença em alguns locais de gramíneas exóticas e solo exposto. Nestas áreas foram verificadas grande ocorrência das espécies ruderais margaridão (*Tithonia diversifolia*), Leucena (*Leucaena leucocephala*), Mamoneiras (*Ricinus communis*) e Fumo-bravo (*Solanum mauritianum*). Não obstante, verificou-se nessas áreas a ocorrência de indivíduos isolados de palmeiras da espécie nativa Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*).

As Figuras seguintes ilustram a caracterização da área antropizada no local do parcelamento de solo.



Figura 56. APP com alta ocorrência de Sansão-do-campo (*Mimosa caesalpinifolia*)



Figura 57. Registro de árvores mortas em área antropizada



Figura 58. Área com infestação de plantas de mamona e margarinã



Figura 59. Trecho de APP antropizada, com presença de espécies exóticas.



Figura 60. Área contendo solo exposto em meio área antropizada



Figura 61. Casa registrada em área antropizada da propriedade.

Essas áreas do empreendimento são caracterizadas pela presença de residências, benfeitorias e estradas. Dessa forma, 1,77 hectares correspondem a área cujo uso do solo foi classificado como “Áreas Antropizadas”, abrangendo 100% da área total destinada a supressão. Destaca-se que nas áreas contendo cercamento, as equipes de campo foram orientadas a registrar apenas as árvores exteriores as mesmas, uma vez que as intervenções não atingirão o interior daquelas áreas.

#### **6.4.3 Áreas de Preservação Permanente e Parque Distrital Ribeirinho – Mata de Galeria em regeneração e áreas antropizadas**

Na área da propriedade onde será instalado o empreendimento, 1,1 hectares são constituídos por áreas protegidas, equivalente a 38% da área total. Estas áreas correspondem às APPs de curso d’água (0,46 ha) e à área ocupada por um trecho do Parque Distrital Ribeirinho (0,63 ha).

Essas áreas protegidas encontram-se em parte antropizadas com ausência de vegetação nativa, com ocorrência de espécies exóticas. No entanto, verificou-se a ocorrência de áreas contendo regeneração natural de Mata de Galeria, formando em alguns locais pequenos fragmentos. As áreas ocupadas por essa formação ocupam uma área de 0,53 hectares (18,5%) da área total da propriedade, encontra-se em processo de regeneração natural, com evidência de presença de visitantes no local, além de quantidade significativa de árvores pertencentes a espécies exóticas, como as Leucenas, dentre outras.



Figura 62. Borda da área em regeneração em contato com áreas antropizadas contendo também palmeiras da espécie Jerivá isoladas.

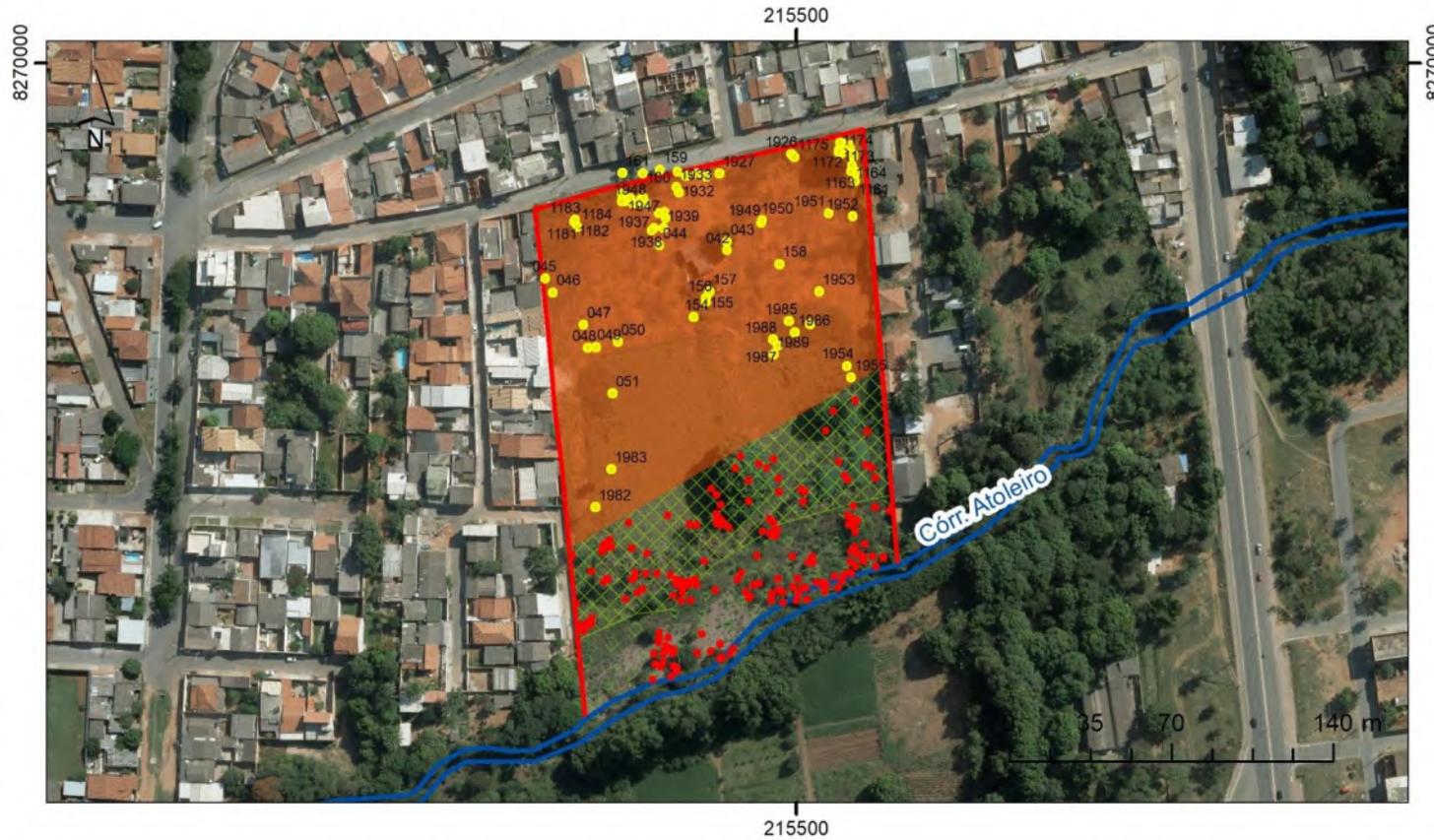
Segundo Ribeiro e Walter (2008) as Matas de Galeria consistem na forma de vegetação florestal que circunda os rios de pequeno porte e córregos, formando

corredores fechados - as galerias - sobre o corpo hídrico. Geralmente localizam-se nos fundos dos vales ou nas cabeceiras de drenagem onde os cursos de água ainda não escavaram um canal definitivo. A vegetação apresenta-se sempre com folhas (perenifólia), não ocorrendo à queda significativa dessas durante a estação seca. A altura média do estrato arbóreo varia entre 2 e 11 metros, apresentando uma superposição das copas, que fornecem cobertura arbórea de 70 a 95%.



Uso do Solo	
<b>Legenda</b>	
Hidrografia	APP - 0,45 ha
Parque da Vila	Parque - 0,63 ha
	Área Antropizada - 1,77 ha

Figura 63. Mapa de Uso e Ocupação do Solo da propriedade onde será instalado o empreendimento.



Levantamento do Censo Florestal		
<b>Legenda</b>		
 Hidrografia	 APP	 Árvores da Supressão
 Parque da Vila	 Parque	 Árvores na APP e Parque
	 Área Antropizada	

Figura 64. Mapa dos indivíduos arbóreos levantados na área onde será instalado o empreendimento.

## 6.5 INVENTÁRIO FLORESTAL QUALITATIVO

### 6.5.1 Composição Florística

A composição florística da área levantada por meio do censo registrou um total de 107 fustes e 77 indivíduos, dos quais, 37,6% são nativos do Bioma Cerrado. Deste total, foram contabilizados 5 indivíduos mortos, representando cerca de 6,5% do total de indivíduos registrados. Os indivíduos vivos distribuíram-se em 8 famílias, 12 gêneros e 12 espécies, sendo 6 delas nativas e 6 exóticas (Tabela 22). O grau taxonômico de determinação alcançou o índice de 100% de identificação em relação aos gêneros e as espécies.

Na área alvo da ASV foi registrado apenas um indivíduo da espécie *Eugenia dysenterica*, a qual é protegida pelo Decreto nº 39.469 de 2018, além de três espécies que constam na lista da CNCFlora (LC). Destacamos ainda as espécies *Leucaena leucocephala* e *Tecoma stans*, as quais constam na Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras do Distrito Federal, devem ser preferencialmente erradicadas da área.

Cabe ressaltar que foi verificado um fragmento de Mata de Galeria em regeneração na área da propriedade. No entanto, como o fragmento encontra-se localizado em APPs e na área do Parque Distrital, portanto, não é alvo da ASV. Destarte, foi realizado o censo nestes locais para levantamento da riqueza florística local, porém, o mesmo não foi considerado nos parâmetros do inventário.

A tabela seguinte apresenta a lista florística registrada na área passível à supressão do empreendimento, bem como demais características com relação à origem e ao status de proteção.

Tabela 22. Lista florística registrada no censo realizado na área onde será instalado o empreendimento.

Família	Espécie	Nome Popular	Origem cerrado	Origem Brasil	Status de Proteção
Arecaceae	<i>Bactris setosa</i> Mart.	Tucum	Nativa	Nativa	
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá	Nativa	Nativa	CNCFlora (LC)
Asteraceae	<i>Vernonanthura polyanthes</i> (Sprengel) Vega & Dematteis	Assa-Peixe	Nativa	Nativa	
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Ipê de jardim	Exótica	Exótica	
Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	Exótica	Exótica	
	<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	Sansão do campo	Nativa	Nativa	CNCFlora (LC)
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	Pau-Jacaré	Nativa	Nativa	CNCFlora (LC)
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> L.	Cinamomo	Exótica	Exótica	
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	Ficus	Exótica	Exótica	
	<i>Morus nigra</i> L.	Amoreira	Exótica	Exótica	
Myrtaceae	<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC.	Cagaita	Nativa	Nativa	Decreto 39.469/18
Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Limoeiro	Exótica	Exótica	

## 6.5.2 Estrutura Horizontal – Fitossociologia

A análise da vegetação foi realizada somente para área passível à supressão vegetal do empreendimento. Destaca-se que apesar da presença de indivíduos regenerantes de espécies nativas ocorrendo de maneira isolada nas Áreas Antropizadas, essas não formam fragmento de vegetação nativa.

A densidade de indivíduos arbóreo-arbustivos vivos registrados no censo da área de supressão foi de 40,543 ind.ha<sup>-1</sup>, com dominância de 1,240 m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup>. Os indivíduos mortos foram registrados com densidade de 2,81 ind.ha<sup>-1</sup> e dominância de 0,012 m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup>, o que corresponde a aproximadamente 6,4% da densidade total e 0,954% da dominância total da área de supressão. A área definida para a supressão vegetal ocupa 1,77 hectares da área total da instalação do empreendimento, cerca de 62%. A mortalidade verificada evidencia mais uma vez o caráter antropizado desta região.

A estrutura fitossociológica da área expressou que apenas 2 espécies representam 57,75% do valor total do Índice de Valor de Cobertura (IVC%). As espécies que apresentaram os maiores valores de IVC foram: *Syagrus romanzoffiana* e *Leucaena leucocephala* (Tabela 23), sendo o *Syagrus romanzoffiana* de origem nativa e o *Leucaena leucocephala* de origem exótica do bioma Cerrado. A alta concentração dessas espécies demonstra que as mesmas foram as mais bem-sucedidas no processo de recolonização da área, sendo que a espécie *Syagrus romanzoffiana*, por este motivo, poderia ser indicada para futuros projetos de revegetação das áreas protegidas e áreas verdes do empreendimento.

Tabela 23. Parâmetros fitossociológicos das espécies registradas na área passível à supressão.

Espécie	Indivíduos	DA ind.ha <sup>-1</sup>	DR (%)	AB m <sup>2</sup>	DoA m <sup>2</sup> .ha <sup>-1</sup>	DoR (%)	IVC	IVC (%)
<i>Leucaena leucocephala</i>	28	15,77	38,89	0,46	0,26	20,93	59,82	29,91
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	17	9,57	23,61	0,72	0,40	32,58	56,19	28,10
<i>Ficus benjamina</i>	2	1,13	2,78	0,70	0,39	31,74	34,52	17,26
<i>Melia azedarach</i>	9	5,07	12,50	0,07	0,04	3,24	15,74	7,87
<i>Bactris setosa</i>	6	3,38	8,33	0,16	0,09	7,24	15,57	7,79
<i>Vernonanthura polyanthes</i>	2	1,13	2,78	0,02	0,01	1,06	3,84	1,92
<i>Citrus limon</i>	2	1,13	2,78	0,02	0,01	0,91	3,69	1,84
<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	2	1,13	2,78	0,01	0,01	0,45	3,23	1,61
<i>Morus nigra</i>	1	0,56	1,39	0,02	0,01	0,73	2,12	1,06
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	1	0,56	1,39	0,01	0,01	0,66	2,05	1,02
<i>Tecoma stans</i>	1	0,56	1,39	0,01	0,00	0,32	1,71	0,85
<i>Eugenia dysenterica</i>	1	0,56	1,39	0,00	0,00	0,14	1,53	0,77
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>40,54</b>	<b>100,00</b>	<b>2,20</b>	<b>1,24</b>	<b>100,00</b>	<b>200,00</b>	<b>100,00</b>

A Figura 65 apresenta o histograma da contribuição dos parâmetros do Índice de Valor de Cobertura para as principais espécies arbórea-arbustivas registradas no levantamento da área de supressão. Essa análise permite avaliar as diferentes estratégias e características das espécies na ocupação e distribuição na área.

A espécie de maior destaque, *Syagrus romanzoffiana* apresentou valores equilibrados dos parâmetros de dominância e densidade, com ênfase na dominância, ou seja, a espécie colonizou a área com muitos indivíduos de maior porte que as demais. Essa espécie representa 33,65% do IVC de toda a comunidade

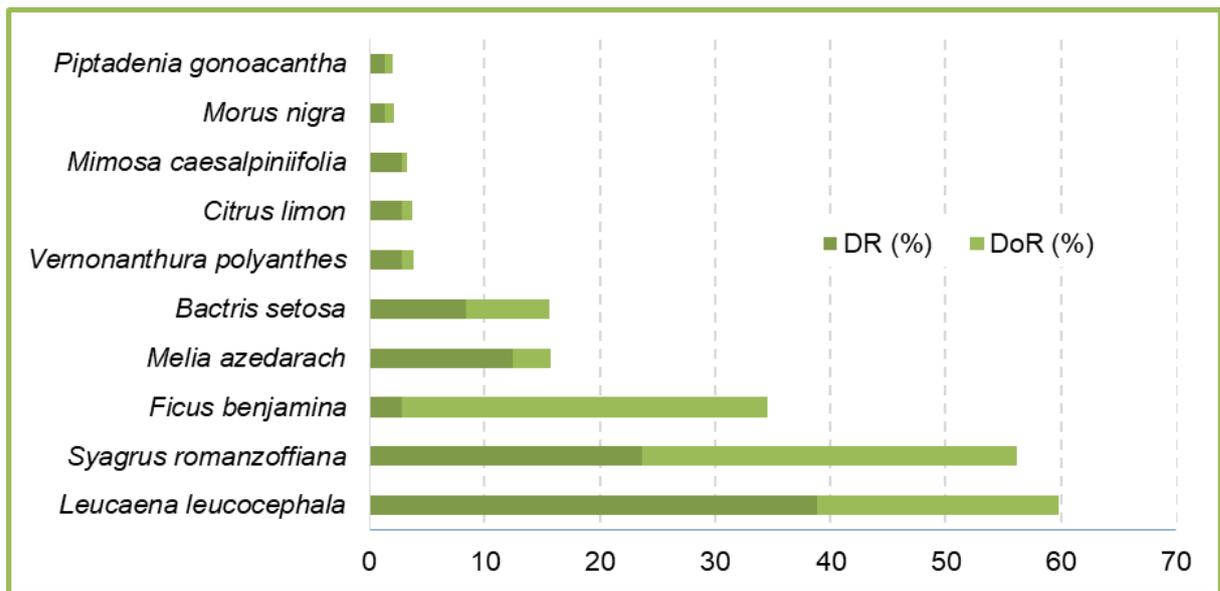


Figura 65. Parâmetros fitossociológicos das espécies de maior Índice de Valor de Cobertura.

## 6.6 ESPÉCIES IMUNES AO CORTE OU DE INTERESSE CONSERVACIONISTA

O levantamento florístico realizado na poligonal onde será instalado o empreendimento evidenciou a ocorrência de 1 indivíduo pertencente à espécie tombada como Patrimônio Ecológico-Urbanístico do Distrito Federal (*Eugenia dysenterica*), conforme Decreto 39.469/18. (Tabela 24).

Tabela 24. Lista florística das espécies protegidas e respectivas densidades registradas nas áreas passíveis à supressão pela instalação do empreendimento.

Dispositivo de Proteção	Espécie	Árvores por Hectare	Total de Árvores
Decreto 39.469/18	<i>Eugenia dysenterica</i> (Mart.) DC.	0,563	1

Para a supressão da espécie elencada é necessário, por parte do IBRAM, a emissão de autorização específica para a supressão do indivíduo. Cabe destacar que a supressão do indivíduo pertencente às espécies protegidas é imprescindível à instalação do empreendimento, caso não haja nenhuma alternativa locacional que comporte e permita a manutenção dela.

## 6.7 INVENTÁRIO FLORESTAL QUANTITATIVO

A partir do processamento e análise conjunta dos dados coletados da vegetação ocorrente na área passível à supressão vegetal do empreendimento, calculou-se o volume de material lenhoso para cada indivíduo registrado. Após o cálculo do volume e demais parâmetros mensurados, calculou-se as quantidades estocadas por área e por espécie registrada no levantamento da vegetação. Salienta-se que para este cálculo, foi considerada a ocorrência e o registro de árvores vivas e mortas, como forma de apresentar o real volume lenhoso da área passível à supressão vegetal, subsidiando o planejamento da supressão vegetal.

A média do volume total de material lenhoso do inventário florestal realizado na área passível à supressão foi de  $4,64 \text{ m}^3.\text{ha}^{-1}$ , tendo maior contribuição das árvores isoladas localizadas nas áreas antropizadas (Tabela 25), sobretudo as espécies exóticas. Assim, considerando toda a área alvo de supressão e sua ocupação de solo verificadas na poligonal avaliada, o volume total de material lenhoso foi calculado em  $8,25 \text{ m}^3$ . Em relação à densidade de árvores, foi estimada uma densidade de  $43,36 \text{ ind}.\text{ha}^{-1}$ , correspondente a 77 indivíduos considerando toda a área passível à supressão.

Tabela 25. Resultados dos parâmetros registrados no inventário florestal da área de supressão.

Parâmetros	Área Antropizada
Área total estrato	1,78
D $\mu$	12,20
Ht $\mu$	3,78
Árvores registradas	77,00
Dai árv. $\text{ha}^{-1}$	43,36
Fustes registrados	107,00
DA Fus. $\text{ha}^{-1}$	60,25
Área basal registrada $\text{m}^2$	2,22
DoA $\text{m}^2.\text{ha}^{-1}$	1,25
Volume total registrado $\text{m}^3$	8,25
Volume total $\text{m}^3.\text{ha}^{-1}$	4,64

Do total de indivíduos registrados na área em estudo, os resultados do processamento dos dados de inventário florestal apontam que aproximadamente 56% do volume do material lenhoso está estocado em árvores de origem exótica do Brasil e menos de 1% estão estocados em árvores mortas. Em relação às árvores pertencentes às espécies nativas do Brasil, as mesmas estocam cerca de 32% ( $2,64 \text{ m}^3$ ) de todo o material lenhoso levantado, estimado em  $8,25 \text{ m}^3$ . Esta é uma informação de elevada importância na gestão da supressão e da destinação do material lenhoso, uma vez que o transporte da mesma para áreas exteriores ao empreendimento, deverá ser precedida da emissão do Documento de Origem Florestal – DOF.

Conforme apresentado na Tabela 26, cerca de 41% do volume total de material lenhoso registrado pelo presente inventário florestal é estocado pela espécie exótica *Ficus benjamina*. Dentre as nativas, a espécie *Syagrus romanzoffiana* obteve maior representatividade volumétrica.

Tabela 26. Resultados dos parâmetros quantitativos por espécies registradas na área do empreendimento; DA – densidade absoluta indivíduos (ind.ha<sup>-1</sup>); D ind. - Quantidade total de indivíduos; DAf – densidade absoluta fustes (fuste.ha<sup>-1</sup>); D Fus – quantidade total de fustes; DoA – dominância absoluta (m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup>); AB – Área basal total; VT m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup> – volume por hectare; VT m<sup>3</sup> – volume total na área

Espécies	Origem	Ind	DA ind.ha <sup>-1</sup>	Fuste	DA Fus.ha <sup>-1</sup>	AB m <sup>2</sup>	DoA m <sup>2</sup> .ha <sup>-1</sup>	VT m <sup>3</sup>	VT m <sup>3</sup> .ha <sup>-1</sup>
<i>Ficus benjamina</i>	Exótica	2	1,13	2	1,13	0,70	0,39	3,31	1,86
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Nativa	17	9,57	17	9,57	0,72	0,40	2,19	1,23
<i>Leucaena leucocephala</i>	Exótica	28	15,77	46	25,90	0,46	0,26	1,95	1,10
<i>Bactris setosa</i>	Nativa	6	3,38	6	3,38	0,16	0,09	0,33	0,18
<i>Melia azedarach</i>	Exótica	9	5,07	12	6,76	0,07	0,04	0,22	0,13
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Nativa	1	0,56	3	1,69	0,01	0,01	0,05	0,03
<i>Vernonanthura polyanthes</i>	Nativa	2	1,13	6	3,38	0,02	0,01	0,05	0,03
Morta	-	5	2,82	5	2,82	0,02	0,01	0,04	0,02
<i>Morus nigra</i>	Exótica	1	0,56	2	1,13	0,02	0,01	0,04	0,02
<i>Citrus limon</i>	Exótica	2	1,13	2	1,13	0,02	0,01	0,04	0,02
<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	Nativa	2	1,13	3	1,69	0,01	0,01	0,02	0,01
<i>Tecoma stans</i>	Exótica	1	0,56	2	1,13	0,01	0,00	0,01	0,01
<i>Eugenia dysenterica</i>	Nativa	1	0,56	1	0,56	0,00	0,00	0,01	0,00
<b>Total Geral</b>		<b>77</b>	<b>43,36</b>	<b>107</b>	<b>60,25</b>	<b>2,22</b>	<b>1,25</b>	<b>8,25</b>	<b>4,64</b>

### 6.7.1 Parâmetros quantitativos por classe diamétrica

Em detrimento da variabilidade de ambientes ocorrentes na área do empreendimento, a análise dos parâmetros quantitativos por meio de classes diamétricas será avaliada conforme a classe de uso do solo. Por meio desta análise é possível ampliar o entendimento do comportamento das variáveis de interesse ao longo das diferentes classes e estruturas das diversas formações vegetais registradas na poligonal do empreendimento. A Tabela 27 apresenta o resultado dos parâmetros quantitativos relacionados às densidades de indivíduos e volume do material lenhoso, conforme classe de uso e vegetação.

Tabela 27. Parâmetros quantitativos por classe de diâmetro registrado no levantamento florestal

Uso do solo	Classe diamétrica	Nº de árvores	Nº de fustes	AB total m <sup>2</sup>	Volume total m <sup>3</sup>
Área antropizada	00 -  05	-	3	0,005	0,012
	05 -  10	46	69	0,248	0,598
	10 -  15	7	7	0,079	0,208
	15 -  20	3	4	0,092	0,295
	20 -  25	10	12	0,490	1,472
	25 -  30	9	9	0,493	1,785
	35 -  40	-	1	0,117	0,571
	>40	2	2	0,699	3,306
<b>Total Geral</b>	-	<b>77</b>	<b>107</b>	<b>2,223</b>	<b>8,247</b>

Devido ao caráter antropizado da área de estudo, a distribuição do número total de árvores e fustes registradas, por meio de classes diamétricas, não seguiu padrão específico (Figura 66). Mas demonstrou que as árvores estão em regeneração devido a classe diamétrica de 5 a 10 cm ser a classe com maior número de indivíduos e fustes.

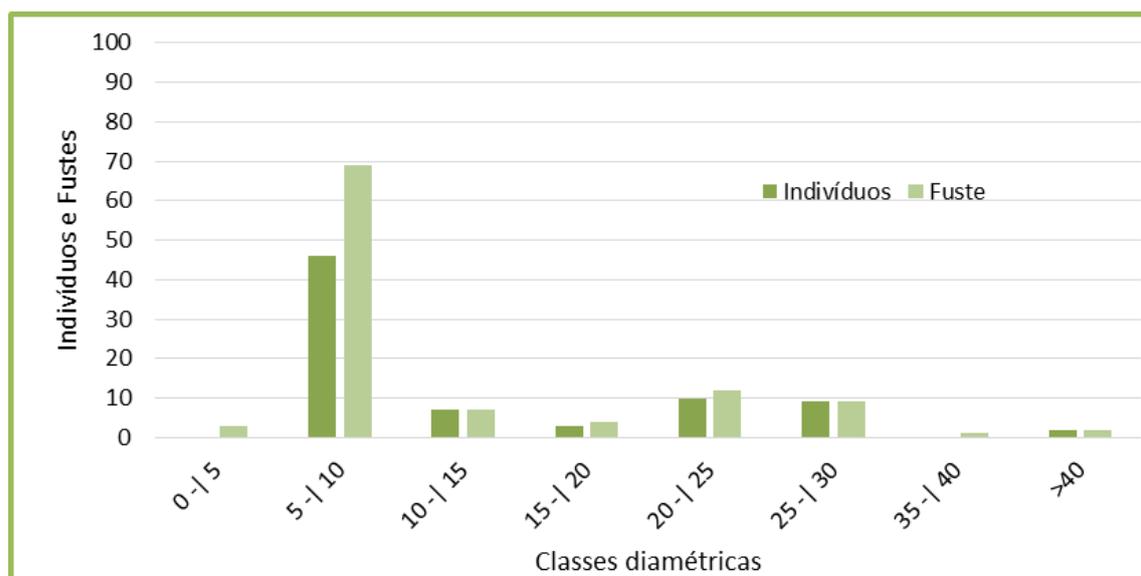


Figura 66. Distribuição diamétrica de árvores e fustes totais registrado nas áreas passíveis à supressão

Assim como a análise anterior, a distribuição diamétrica dos parâmetros referentes à área basal (Figura 67) e volume total (Figura 68) também não apresentaram comportamentos previsíveis, não apresentando distribuição bem definida.

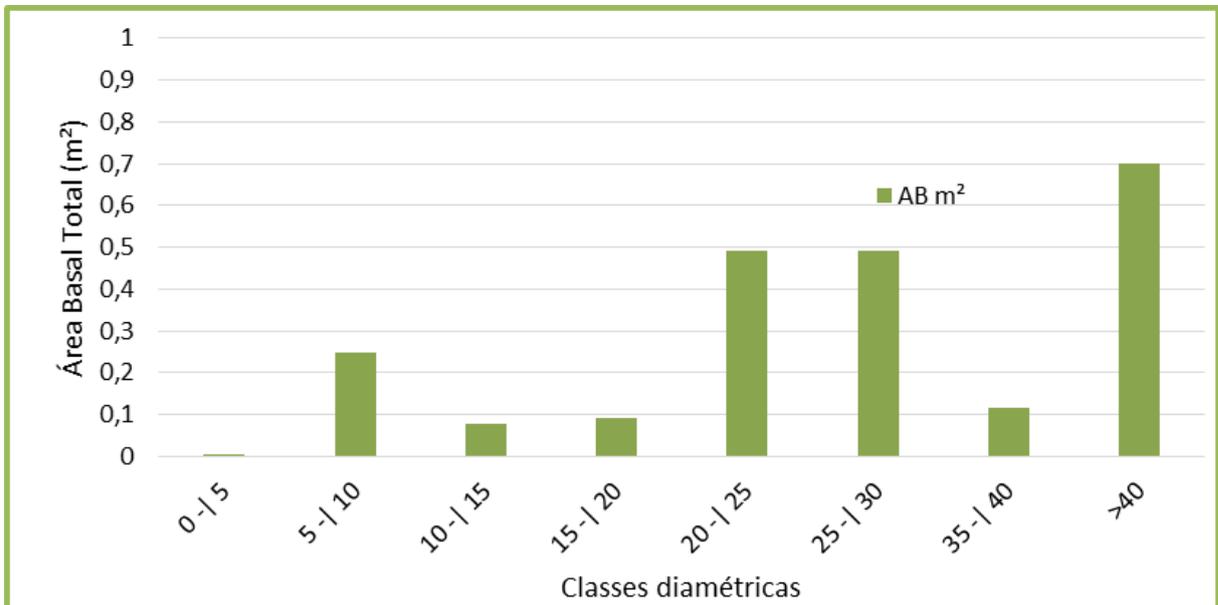


Figura 67. Distribuição diamétrica da área basal total registrado nas áreas passíveis à supressão

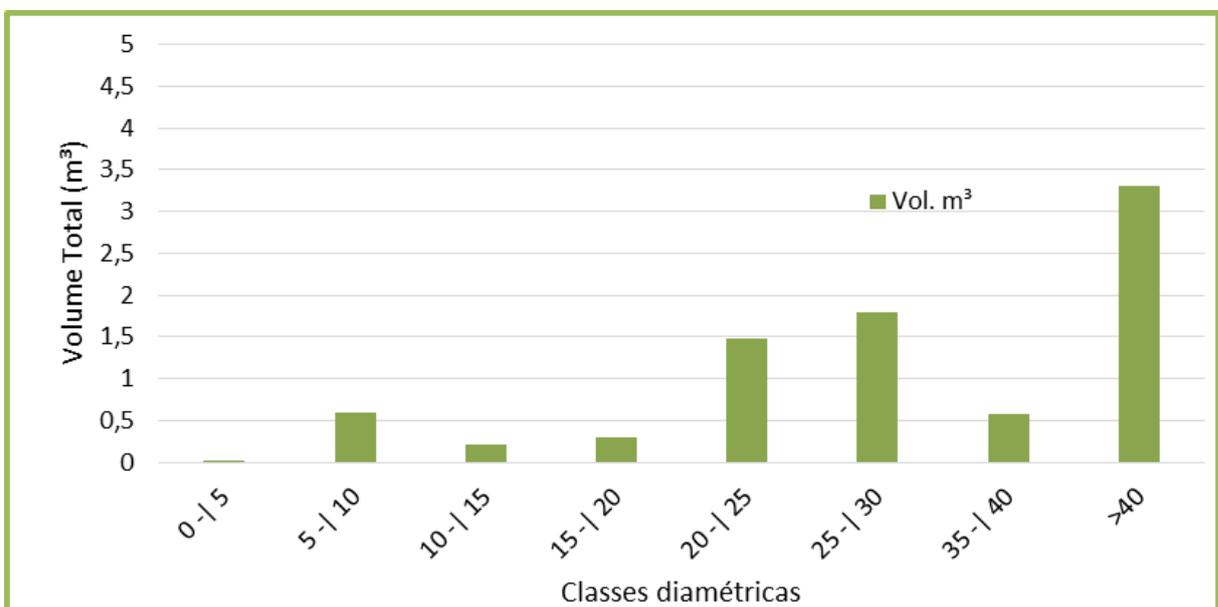


Figura 68. Distribuição diamétrica do volume total registrado nas áreas passíveis à supressão

## 6.8 COMPENSAÇÃO FLORESTAL

A área passível à supressão da vegetação abrange 1,77 hectares, toda composta por áreas antropizadas contendo árvores isoladas. Para o cálculo da compensação florestal das árvores isoladas contidas nesses locais, foi levado em consideração o limite de inclusão determinado pelo inciso XVIII, artigo 1º do Decreto 39.469/2018 (DAP  $\geq$  30 cm). No entanto, como as medidas em campo foram obtidas a partir do DAB (diâmetro a altura da base), o critério de inclusão dos indivíduos considerados foi mais restritivo (DAB  $\geq$  30 cm).

Sendo assim, a análise não evidenciou árvores isoladas nativas do Brasil na área passível à supressão, que atenderam às demais premissas apresentadas, portanto, alvo de compensação florestal.

Essa análise excluiu os indivíduos pertencentes as espécies exóticas do Brasil. Conforme o Art. 36 do Decreto 39.469/2018, a compensação florestal de árvores isoladas é calculada na proporção de 05 mudas para cada indivíduo suprimido. Assim, não é aplicável a realização de compensação florestal para este contexto.

No entanto, cabe ressaltar que 1 indivíduo se enquadra como espécie imune ao corte, e, caso não haja alternativas locais que permitam a manutenção da mesma, a compensação florestal deverá ser realizada conforme critério de compensação de árvores isoladas em Áreas de Preservação Permanente, ou seja, 10 mudas para cada indivíduo suprimido. Sendo assim, a supressão dos indivíduos em questão resultaria em uma compensação de 10 mudas para a área total.

Considerando os artigos 39º e 60º do Decreto 39.469/2018 e demais premissas já delimitadas, propomos que a conversão da compensação florestal seja realizada conforme a taxa de conversão apresentada na Portaria Conjunta nº 01/2017 para quitação até 10.000, equivalente a R\$ 28,00/muda (vinte e oito reais por muda). Essa conversão resulta em R\$ 280,00 na compensação pelas árvores isoladas passíveis à supressão.

Tabela 28. Compensação florestal de indivíduos protegidos segundo o Decreto 39.469/2018.

Enquadramento	Fitofisionomia	Área (ha)	Total de indivíduos	Fator Multiplicador	Total de mudas	Conversão pecúnia (R\$28,00)
Árvores isoladas tombadas como Patrimônio ecológico urbanístico do Distrito Federal	Área de supressão	1,775	1	10	385	R\$280,00

A área passível à supressão vegetal para instalação do Parcelamento de Solo Urbano Tribeca Villa Vicentina, Planaltina-DF, possui 1,77 ha, composta por Áreas antropizadas contendo árvores isoladas. A análise multitemporal realizada a partir de imagens orbitais históricas da área do empreendimento apontou que o histórico de antropização da área é antigo, no qual a área foi preteritamente utilizada para fins rurais, uso que foi gradativamente sobreposto pela urbanização em seu entorno. Pelas características regionais e pela avaliação da vegetação, infere-se que a área anteriormente ao processo de antropização era ocupada por Cerrado Sentido Restrito, eventualmente algumas áreas campestres, com ocorrência de regeneração de Mata de Galeria margeando o Córrego Grotão.

A composição florística da área levantada por meio do censo registrou um total de 107 fustes e 77 indivíduos, dos quais 37,6% são nativos do Bioma Cerrado. Os indivíduos vivos distribuíram-se em 8 famílias, 12 gêneros e 12 espécies, sendo que o grau taxonômico de determinação alcançou o índice de 100% de identificação em relação às espécies, sendo um indivíduo da espécie (*Eugenia dysenterica*) protegida pelo Decreto 39.469 de 2018 e 5 mortos.

Os valores de densidade e dominância estimados para as árvores vivas ocorrentes nas áreas foram de 40,54 ind.ha<sup>-1</sup> e 1,24 m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup>, respectivamente. A estrutura fitossociológica registrada nessa área demonstrou que a espécie com maior IVC foi a *Syagrus romanzoffiana*, espécie que apresenta notório sucesso na regeneração natural. O volume de material lenhoso calculado para toda a área do empreendimento foi de 4,64 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup>. Assim, considerando toda a área passível à supressão vegetal, o volume total de material lenhoso foi calculado em 8,25 m<sup>3</sup>. Desse total, 2,64 m<sup>3</sup> estão estocados em espécies nativas, sobretudo na palmeira *Syagrus romanzoffiana*, cuja estirpe não tem potencial para fins madeireiros.

De forma a reduzir os impactos ambientais gerados sobre a vegetação remanescente e sobre a atividade de supressão vegetal, é imprescindível que esta seja executada por empresa especializada e/ou acompanhada por profissionais habilitados. Durante a execução da supressão vegetal, devem ser adotadas medidas e diretrizes de controle ambiental e de segurança do trabalho de forma a garantir a sustentabilidade ao longo desta atividade, conforme será apresentado no Plano de Supressão Vegetal.

Diante dos resultados apresentados pelo presente relatório de inventário florestal, julga-se viável do ponto de vista técnico e ambiental a supressão das árvores ocorrentes nas áreas requeridas à instalação do empreendimento, desde que sejam atendidas as exigências contidas na legislação ambiental nos âmbitos Federal e Distrital, bem como as condicionantes, exigências e restrições contidas na Autorização de Supressão Vegetal – ASV, a ser emitida pelo IBRAM, incluindo o cumprimento da Compensação Florestal, calculada em R\$ 280,00.

## **7. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO – FAUNA**

Conforme consta no Parecer Técnico 169 (SEI 53535872), considerando as informações disponíveis, os zoneamentos e legislações correlatas, o estudo com Diagnóstico de Fauna pode ser dispensado para este estudo ambiental.

Conforme determinação da Diretoria de Licenciamento Ambiental VI, será necessário promover a recuperação e manutenção da Área de Preservação Permanente no interior do empreendimento e manutenção de área verde interna nos lotes.

No que contempla a recuperação e manutenção da Área de Preservação Permanente está previsto sua execução, conforme consta no item 12.5 - Programa de Recomposição de Áreas Degradadas ou Alteradas, com manejo das espécies exóticas invasoras e plantio de espécies nativas de Mata de Galera.

Quanto a manutenção de área verde no interior dos lotes tem se a esclarecer que será mantido percentual de permeabilidade de 10% conforme diretrizes do Plano Diretor de Ordenamento Territorial.

Outro aspecto do ponto de vista urbanístico é que a poligonal do parcelamento que compreende o Parque Ecológico Vivencial do Retirinho e foi categorizado como Espaço Livre de Uso Público (ELUP). Esta área é contínua a APP e irá amortecer o impacto entre a área urbanizada e a área de restrição ambiental.

Em termos de área total, a Área de Preservação Permanente compreende 16,06% da área total do parcelamento e a poligonal do Parque Retirinho corresponde a 24,78%, o que totalizará 40% de área com restrição para urbanização e que terão um uso voltado a conservação ambiental.

Em contraponto será realizada a recuperação ambiental da APP e revitalização da porção Parque Ecológico Vivencial do Retirinho que está sobreposta a área parcelável, o que trará um retorno ecológico para uma área que hoje está degradada e que servirá de abrigo para a fauna local, composta principalmente por aves, insetos e pequenos mamíferos e que certamente terá uma função ecológica mais relevante que pequenas porções de vegetação esparsadas entre os lotes.

Complementarmente, o projeto urbanístico prevê a instituição de calçadas arborizadas que irão interligar as áreas do parcelamento e entorno, conforme pode ser visto nos perfis viários mostrados na Figura 69 e Figura 70.

O Programa de Educação Ambiental também deverá prever ações para conservação da flora e fauna local com a conscientização dos futuros moradores e comunidade local.

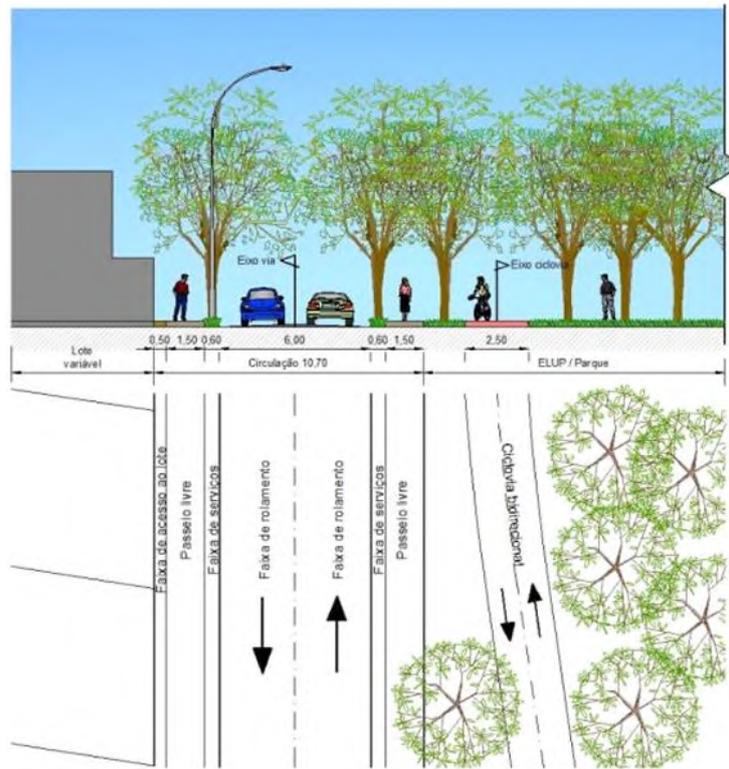


Figura 69. Perfil da Rua Parque.

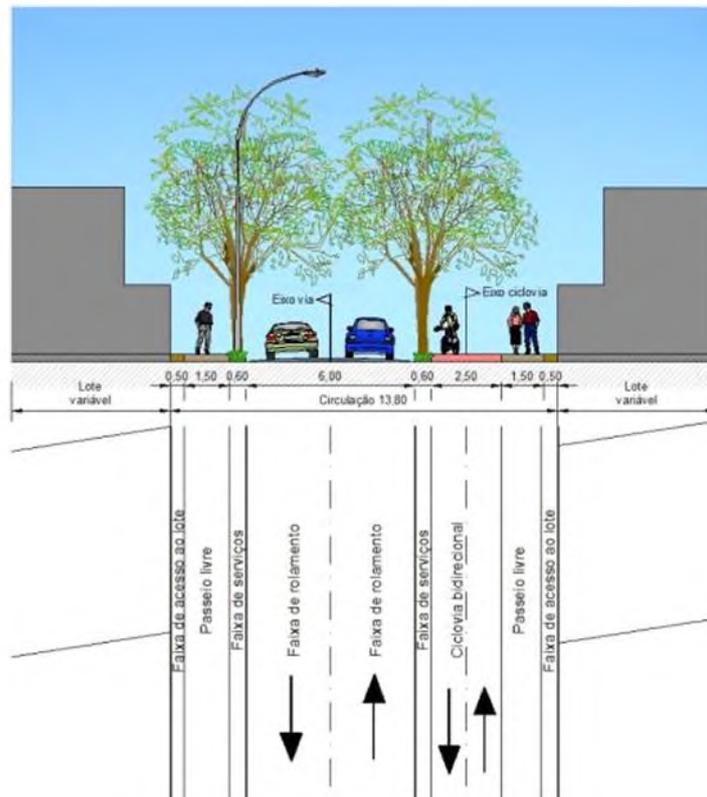


Figura 70. Perfil de Via Local – Rua Vicentina 01.

## **8. DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO**

### **8.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA REGIÃO**

Para fins de caracterização da socioeconomia da região do empreendimento, considerou-se para a All os dados de toda a RA de Planaltina. A identificação das condições sociais e econômicas foi realizada por levantamento de dados secundários, a partir de estudos bibliográficos existentes.

A Região Administrativa de Planaltina é o mais antigo núcleo urbano do Distrito Federal, sendo sua ocupação anterior à construção de Brasília, remontando ao início do século XIX. Com a inauguração de Brasília, em 1960, houve um aumento da população devido a ocupação por novas áreas habitacionais no entorno do núcleo tradicional existente. Já em 1980, houve um significativo contingente populacional decorrente de ocupações irregulares, umas dessas áreas ocupadas corresponde a Vila Vicentina (GDF, 2019).

Na RA VI – Planaltina, a população urbana estimada pela PDAD em 2018 foi de 177.492 habitantes, o que representa cerca de 6,16% da população urbana de todo o DF, sendo 51,7% da população do gênero feminino.

Em relação aos grupos etários, a maior faixa da população do DF encontra-se na faixa entre 25 a 44 anos, e em Planaltina a idade média era de 30,9 anos. Cerca de 60% dos domicílios eram compostos por casal com filhos ou monoparental.

Também foi pesquisada a origem dos moradores e 58% responderam que nasceram no próprio DF, e os outros 42% vieram de outros estados, principalmente Minas Gerais. Em termos de rendimento, a renda domiciliar foi de R\$ 3.270,2, com um valor médio por pessoa de R\$ 1.139,40.

Foi estimado um número de 51.785 unidades ocupadas, com uma média de 3,43 moradores por domicílio, sendo 90% dos domicílios permanentes. Quanto ao tipo, 93,4% eram casas e 53,4% foram declarados como regularizados pelos proprietários.

Em termos de abastecimento de água, 99,7% dos domicílios tinham fornecimento de água pela Caesb, enquanto 89,3% estavam ligados ao sistema de esgotamento sanitário. Quanto ao fornecimento de energia elétrica, 99,9% dos domicílios declararam possuir conexão à rede geral da CEB e o recolhimento de lixo atende 100% da população.

A pesquisa relatou que aproximadamente 50% da população com mais de 14 anos possuía alguma ocupação. Deste percentual, 69% atuavam no setor de Serviços, na própria Região Administrativa. E o ônibus é o principal meio de descolamento utilizado para o trabalho.

E por fim, se tratando de instrução educacional, da população total na RA de Planaltina, 95% dos moradores com cinco anos ou mais declaram saber ler e escrever, da população que frequenta a escola, 86,3% estudavam em Planaltina e

43,5% se deslocavam a pé para a escola, em sua maioria com um tempo de até 15 minutos.

## 8.2 PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS

Planaltina é a cidade mais antiga do Distrito Federal, fundada em 1859, com o nome de Distrito Mestre D'armas. Em 1960 com a instituição da capital federal, parte do seu território foi incorporado ao Distrito Federal e tornou-se efetivamente uma região administrativa em 1964.

Na Região Administrativa de Planaltina, as principais atividades econômicas estão voltadas para a atividade agropecuária, com a produção de grãos, hortaliças e fruticultura no Núcleo Rural Pípiripau e Taquara. O turismo religioso também se chama atenção para a região com festividades como a Via Sacra e Festa do Divino e também pelo Vale do Amanhecer.

As atividades de comércio e serviço se concentram na área central da cidade e principalmente na Vila Buritis e Vila Vicentina com lojas de diversos setores, feiras e comércio varejista.

A localidade ainda possui atrativos ecológicos em parques, rios e cachoeiras, com destaque para a Estação Ecológica de Águas Emendadas, que foi criada em 1968, por existirem nascentes de cursos d'água que formam as principais bacias hidrográficas do Brasil: Amazonas e Prata e próximo a essa unidade de conservação há nascentes e cursos d'água da bacia do rio São Francisco, terceira maior do país.

A vizinhança do empreendimento, especificamente no bairro da Vila Vicentina compreende uma área mista, com presença de residências e áreas comerciais de prestação de serviços, como oficinas e lojas em geral de produtos e serviços, como representado na Figura 71.



Figura 71. Vista da área comercial próxima ao empreendimento composta de oficinas, padarias, supermercado, centro estético, clínicas odontológicas e farmácias.

### 8.3 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

A Lei Federal nº 6.766/1979 considera como equipamentos públicos urbanos os destinados para abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coleta de águas pluviais, disposição e tratamento dos resíduos sólidos, transporte público, rede telefônica e gás canalizado.

A área em que está inserido o empreendimento possui atendimento pela rede de abastecimento de água da Caesb e de coleta de esgoto, conforme demonstrado na consulta de viabilidade e interferência. Durante vistoria realizada na vizinhança da área foi verificada a presença de hidrômetros nas residências (Figura 72) e um poço de visita da rede de esgoto (Figura 73).



Figura 72. Hidrômetro instalado em residência próxima ao empreendimento.



Figura 73. Poço de visita na Avenida do Contorno que dá acesso ao parcelamento de solo.

A área também é atendida pelo fornecimento de energia elétrica, por meio de sistema aéreo, pela coleta de resíduos sólidos e rede de telefonia, conforme pode ser visto na Figura 74. A área não dispõe de rede de gás canalizado, sendo o consumo feito individual por botijão.



Figura 74. Resíduos sólidos dispostos para coleta e caixas de medição de energia.

Os equipamentos públicos comunitários conceituado pela lei que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, como os destinados para a educação, cultura, saúde, assistência social, segurança pública, lazer e similares. No levantamento feito em 2015 pela Secretaria de Habitação foi verificada a existência de 58 equipamentos públicos, dentre escolas, hospitais e centros de saúde, e postos de segurança, como mostrado na Figura 75.

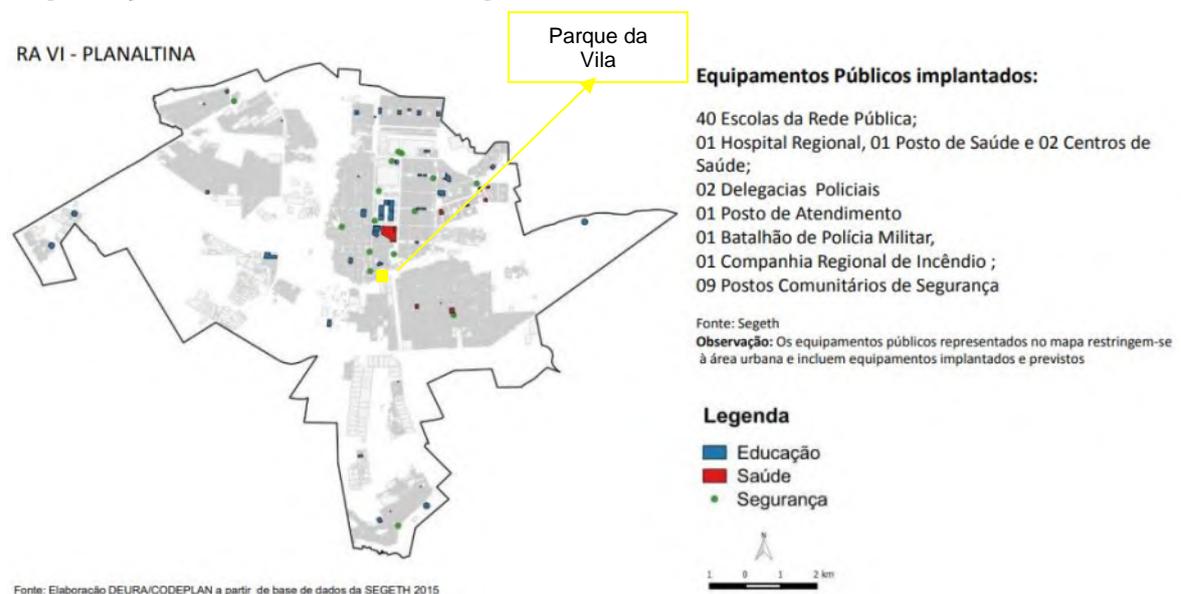


Figura 75. Equipamentos públicos implantados na RA de Planaltina. Fonte: Codeplan (2018).

Nas proximidades do parcelamento de solo foi encontrada a Escola Classe 05 de Planaltina e Praça São Vicente, que estão situadas numa distância de 300 m da área e o Hospital Regional de Planaltina está distante cerca de 1,5 km do empreendimento, conforme mostrado na Figura 76. Também é possível visualizar que a região é atendida pelo transporte público, estando o local próximo de pontos de ônibus. Os Equipamentos Públicos Comunitários identificados estão listados também na Tabela 29.

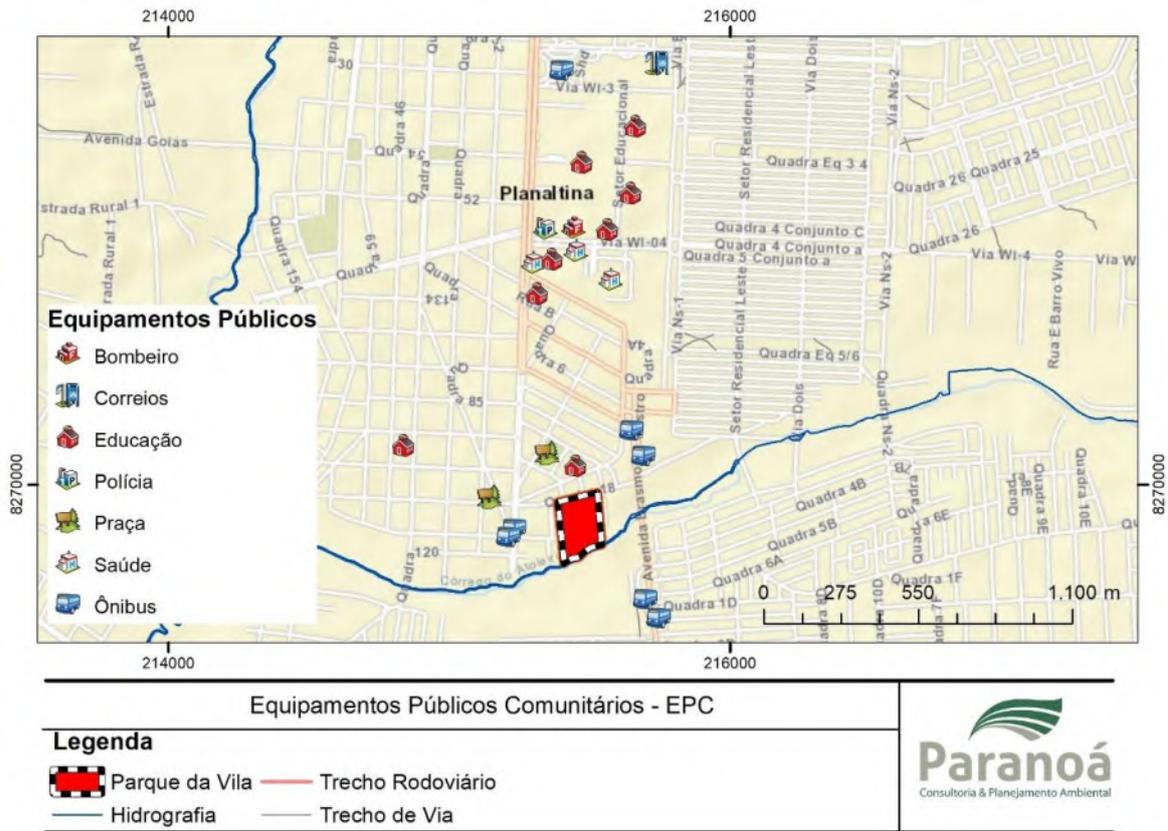


Figura 76. Localização dos principais Equipamentos Públicos próximos ao empreendimento.

Tabela 29. Equipamentos Públicos localizados nas proximidades do empreendimento.

Unidade	Endereço	Serviços Prestados	Distância Parcelamento San mateus
<b>Educação</b>			
Escola Classe 05 de Planaltina	Vila Vicentina Q 17 – Planaltina, Brasília	Educação Infantil e Fundamental I	Distância Linear 180 m/ Distância Viária 250 m
CED Stella dos Cherubins Guimarães Troi	Rua Hugo Lobo – QD 97 – AE – Planaltina, Brasília – DF	Centro Educacional	Distância Linear 750 m/ Distância Viária 950 m
Escola Classe 01 de Planaltina	Av Independ 102 – VL Vicentina, LOTE 01 – Vila Vicentina, Brasília – D	Educação Infantil	Distância Linear 800 m/ Distância Viária 1,2 Km
Centro de Ensino Fundamental 01	Setor Educacional Lote M – Planaltina, Brasília – DF	Ensino Fundamental	Distância Linear 1,2 km/ Distância Viária 1,8 Km
Centro de Ensino Médio 01	Setor Educacional Lt A, St. de Educação	Centro Educacional	Distância Linear 1,2 km/ Distância Viária 1,8 Km
Centro de Ensino Médio 02	Setor Educacional Lt J /L Setor de Educação – Planaltina, DF	Ensino Médio	Distância Linear 1,2 km/ Distância Viária 1,8 Km
CEP – Centro de Educação dos Profissionais de Saúde	St. Hospitalar – Planaltina - DF	Ensino Profissionalizante	Distância Linear 890 m/ Distância Viária 1,9 km
<b>Saúde</b>			
Hospital Regional de Planaltina	Av. WL4 – Área Especial – Setor Hospitalar Planaltina-DF	Atendimento emergencial, ambulatorial, radiografia, vacinação, cirurgias.	Distância Linear 890 m/ Distância Viária 1,9 km
UBS 3	Av. WL4 – Área Especial – Setor Hospitalar Planaltina-DF	Farmácia, Imunização, Atendimento Odontológico	Distância Linear 890 m/ Distância Viária 1,9 km
CERPIS - Centro de Referência em Práticas Integrativas em Saúde	Av. WL4 – Área Especial – Setor Hospitalar Planaltina-DF	Promoção Da Saúde, Tai Chi Chuan Lian Gong, Acupuntura, Fitoterapia, Homeopatia, Psicoterapia, Antroposofia, Medicina Natural, Educação Popular Em Saúde	Distância Linear 890 m/ Distância Viária 1,9 km
<b>Segurança</b>			

<b>Unidade</b>	<b>Endereço</b>	<b>Serviços Prestados</b>	<b>Distância Parcelamento San mateus</b>
16ª Delegacia da Polícia Militar	Rua 02 de Abril - s/n Qd 75 Lt 76, Planaltina-DF	Segurança Pública	Distância Linear 1 km / Distância Viária 2,0 km
9º Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar	Av WI 1 - Área Especial N.º 09 Setor Norte, Planaltina-DF	Salvamentos, Combate a Incêndio Urbano e Florestal, Atendimento pré-hospitalar,	Distância Linear 1 km / Distância Viária 2,0 km
<b>Correios</b>			
Agência Correios	SHD WL2 CJ D – Planaltina - DF	Serviço Postal	Distância Linear 1,7 km / Distância Viária 2,5 km
<b>Praças</b>			
Praça São Vicente	Praça São Vicente	Espaço Vivencial	Distância Linear 250 m / Distância Viária 450 m
Praça Marechal Rondon	Praça Marechal Rondon	Espaço Vivencial	Distância Linear 300 m / Distância Viária 450 m

## 8.4 ARQUEOLOGIA

Foi apresentado ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) a Ficha de Caracterização de Atividade (FCA) com o descritivo do empreendimento que será instalado, conforme exigido na Instrução Normativa IPHAN n.º 001/2015.

Por meio do Parecer Técnico n.º 12/2021 - IPHAN-DF/COTEC IPHAN-DF/IPHAN, que consta no Anexo F - IPHAN, o empreendimento foi enquadrado como Nível I, de baixa interferência sobre as condições vigentes do solo, localizados em áreas alteradas, não coincidentes com sítios arqueológicos cadastrados, sendo necessária a apresentação de Termo de Compromisso do Empreendedor (TCE) conforme Anexo III da IN IPHAN n.º 1/2015.

Desta maneira, o TCE já foi assinado e se encontra anexo a este ofício, sendo a Ficha de Caracterização de Atividade aprovada pelo Iphan conforme Ofício n.º 386/2021/IPHAN-DF-IPHAN.

## 9. INFRAESTRUTURA

### 9.1 CONSULTA DE VIABILIDADE E INTERFERÊNCIA

Foram realizadas consultas de viabilidade e interferência com as concessionárias e autarquias do Distrito Federal, conforme descrito na Tabela 30.

Tabela 30. Consultas de Viabilidade.

Serviço	Prestador de Serviço	Resposta
Abastecimento de Água	Caesb	Termo de Viabilidade de Atendimento EPR – TVA n.º 20/114 Termo de Aprovação de Estudo n.º 007/2021
Esgotamento Sanitário	Caesb	Termo de Viabilidade de Atendimento EPR – TVA n.º 20/114 Termo de Aprovação de Estudo n.º 007/2021
Drenagem Pluvial	Novacap	Despacho - NOVACAP/PRES/DU/DEINFRA 47153223 e 45584977 Despacho - NOVACAP/PRES/DU 62967415 e Carta 62967212
Resíduos Sólidos	SLU	Despacho - SLU/PRESI/DITEC - 46376467 Despacho - SLU/PRESI/DILUR - 44865234
Energia Elétrica	CEB	Laudo Técnico n.º 55431101 Carta n.º 1395/2021 - CEB-D/DG/DC/SAC/GCAC
Capacidade Viária	DER	Dispensado

<b>Serviço</b>	<b>Prestador de Serviço</b>	<b>Resposta</b>
		Ofício nº 1220/2020 – DER- DF/DG/CHGAB/NUADM
Capacidade Transporte Público	SEMOB	Ofício Nº 1702/2021 - SEMOB/GAB Despacho - SEMOB/SUOP 65238084

Os documentos com as respostas recebidas se encontram descritas nos respectivos itens relacionados a infraestrutura e no Anexo D – Respostas das Cartas Consultas.

Está no aguardo ainda a Manifestação da Diretoria de Vigilância Ambiental em Saúde (DIVAL) quanto a implantação do empreendimento e condicionantes específicas.

A outorga prévia para lançamento de águas pluviais foi requerida à Adasa, conforme processo nº 00197-00000632/2021-47, e que está em análise pela Agência.

## 9.2 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO EXISTENTE

### 9.2.1 Panorama do Sistema Viário

A poligonal da área de parcelamento é composta na parte superior por uma Via de Circulação de Vizinhança, que liga até a Avenida Independência, seguindo à esquerda e Avenida Erasmo de Castro seguindo à direita (Figura 77).

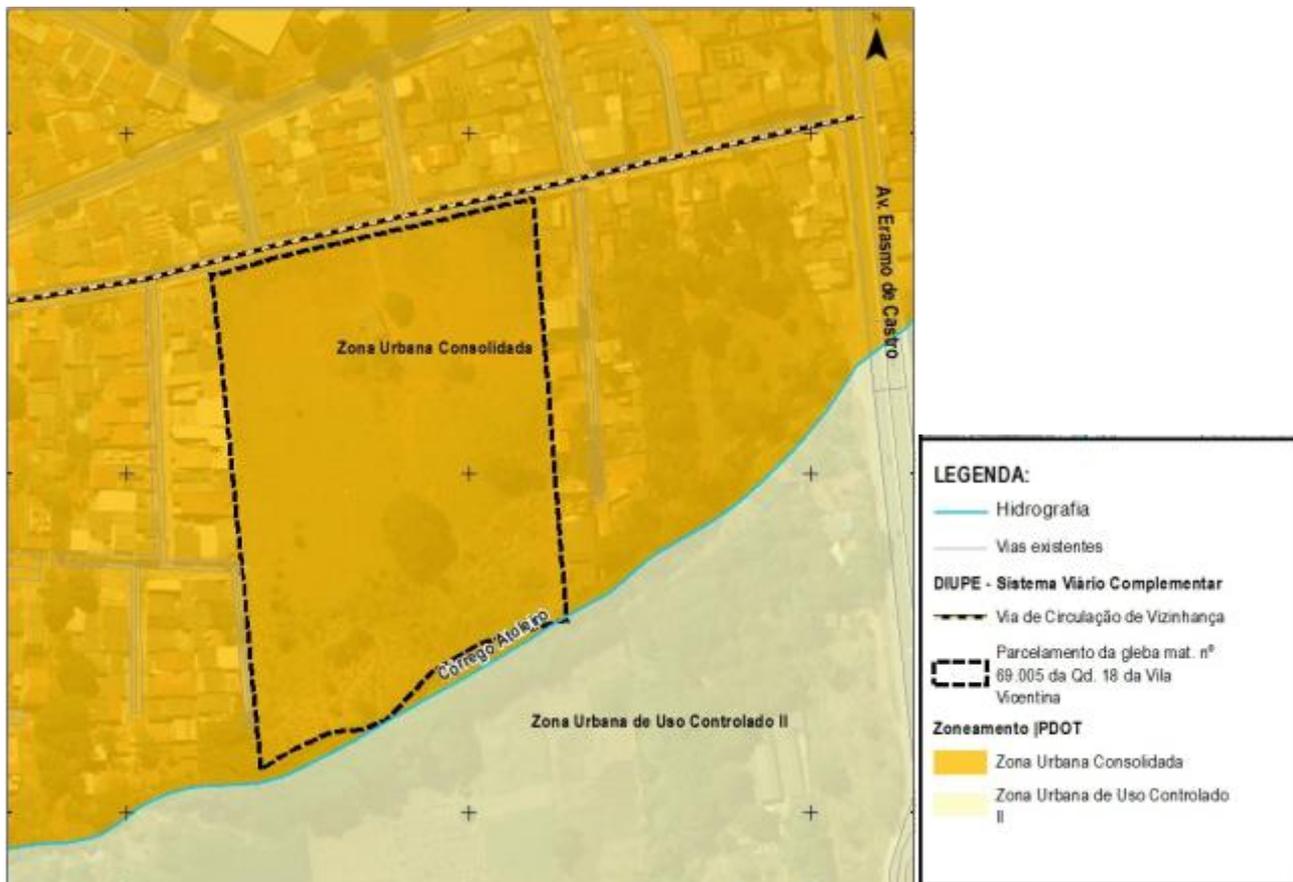


Figura 77. Sistema Viário que atende ao parcelamento de solo. Fonte: DIUPE 37/2020.

Conforme Ofício nº 1220/2020 – DER-DF/DG/CHGAB/NUADM, o Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal informou que o empreendimento não interfere com o sistema Rodoviário do Distrito Federal, não havendo então necessidade de elaboração de estudo que trate do impacto de trânsito especificamente para o empreendimento.

## **9.3 ALTERNATIVAS TÉCNICAS**

### **9.3.1 Sistema de Abastecimento de Água**

O Termo de Viabilidade de Atendimento N°20/114 CAESB/EPR, emitido no dia 14/10/2020 pela EPR/DE da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB) em resposta ao Processo GDOC nº 00092-00022177/2020-33, informa que a região onde o empreendimento está localizado é atendida pela Sistema Produtor do Pipiripau. Além disso, há redes de água potável nas proximidades do parcelamento e, portanto, é viável o atendimento da demanda do empreendimento pelo sistema existente da companhia. Dessa forma, o sistema será implantado conforme as normas e parâmetros determinados pela concessionária e, posteriormente a interligação, será feita a sua doação.

Os aspectos topográficos, hidrográficos e urbanísticos da região foram amplamente analisados, em consonância com estudos de performance do sistema de abastecimento em operação de Planaltina, a fim de minimizar a quantidade de intervenções necessárias para a implantação do Sistema de Abastecimento de Água proposto. Dessa maneira, foi possível propor soluções eficientes e seguras para viabilizar o abastecimento de água à nova área urbanizada. É importante ressaltar que todo o sistema dimensionado na fase de projeto executivo será doado para a CAESB.

O escopo dessa concepção foi feito de acordo com a NBR 12211/92 que fixa condições exigíveis para estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água.

#### **9.3.1.1 Sistemas Concebidos**

O Termo de Viabilidade de Atendimento N°20/114 CAESB/EPR, em resposta ao Processo GDOC nº 00092-00022177/2020-33, informa que há redes de água potável nas proximidades do parcelamento e, portanto, é viável o atendimento da vazão do empreendimento pelo sistema existente da companhia. Logo, para viabilizar o abastecimento de água desse empreendimento, foram propostas duas alternativas para interligar no sistema existente da CAESB. A primeira alternativa utiliza como ponto de interligação na adutora indicado pela CAESB na Carta de Viabilidade. A segunda alternativa utiliza outro ponto interligação na rede da companhia. A seguir serão detalhadas as duas alternativas.

- **Alternativa 1**

A primeira alternativa prevê a derivação de uma rede para alimentar o empreendimento a partir da adutora existente AAT.PLT.070 de Ferro Fundido DN 250 mm, especificamente no ponto de coordenada geográfica X= 215674,6867 e Y= 8270008,1088 do DATUM UTM SIRGAS 2000 Zona 23s, conforme exposto no Termo de Viabilidade de Atendimento N°20/114 CAESB/EPR. Nessa proposta, os lotes comerciais seriam abastecidos pela rede que passa logo a frente deles. Além disso, haverá uma descarga no ponto baixo da rede. A alternativa descrita é ilustrada na Figura 78, a seguir.



Figura 78. Alternativa 1 do sistema de Abastecimento de Água.

- **Alternativa 2**

A segunda alternativa prevê a derivação da rede que alimenta o empreendimento a partir da rede existente de PVC DN60 mm localizada logo a frente do Parque da Vila, no ponto de coordenada geográfica X= 215507,01 Y= 8269973,37 do DATUM UTM SIRGAS 2000 Zona 23s. Nessa proposta, os lotes comerciais também seriam abastecidos pela rede que passa logo a frente deles. Além disso, assim como na alternativa 1, haverá uma descarga no ponto baixo da rede. A alternativa descrita é ilustrada na Figura 79, a seguir.

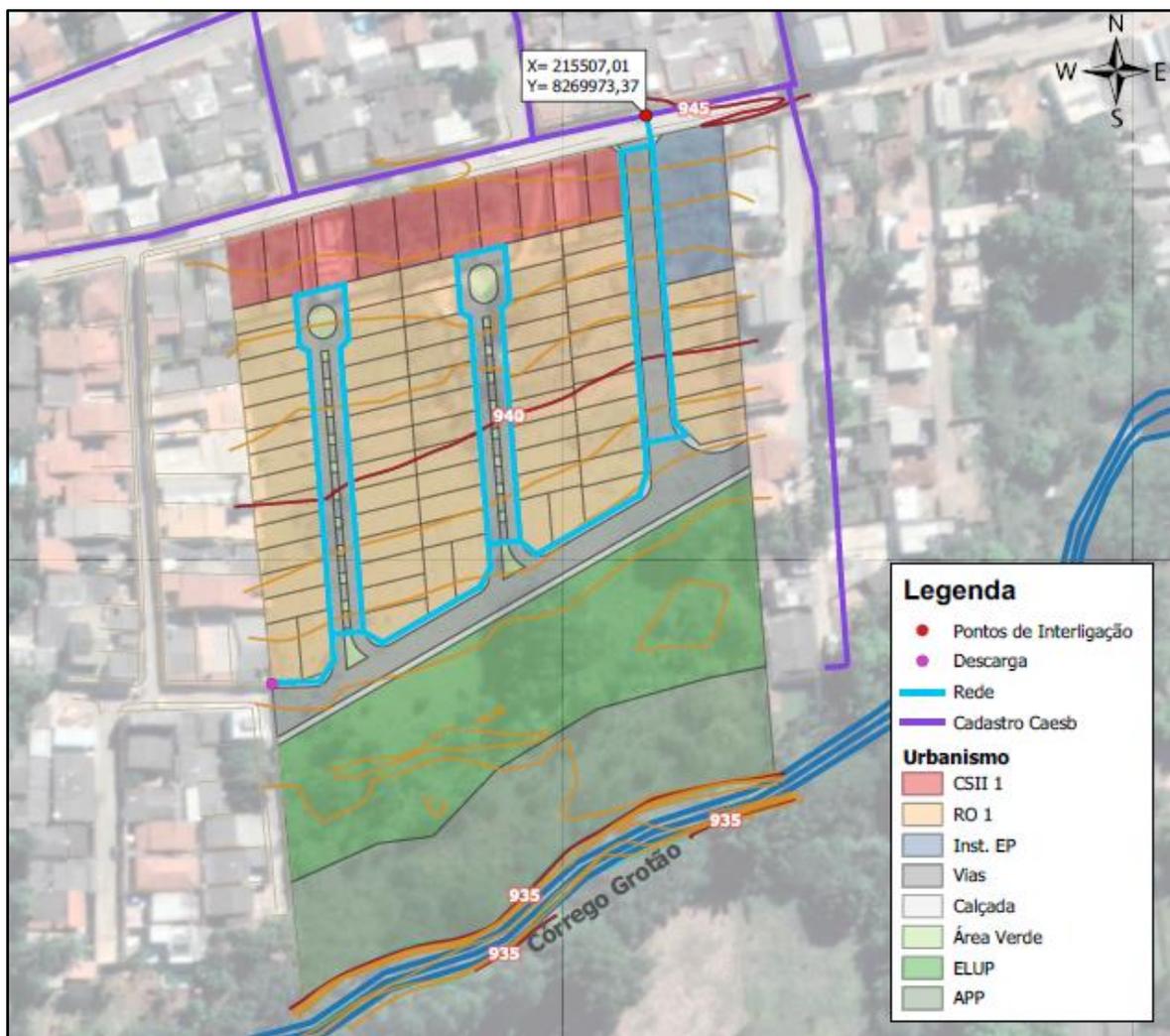


Figura 79. Alternativa 2 do sistema de Abastecimento de Água.

### 9.3.1.2 População de Projeto

Conforme definido pelo Plano Diretor de Ordenamento Territorial – PDOT/2009, a poligonal em pauta está inserida em Zona Urbana Consolidada. A Zona Urbana Consolidada é composta por áreas predominantemente urbanizadas ou em processo de urbanização de baixa, média e alta densidade demográfica.

Os valores das densidades demográficas foram estabelecidos pelo PDOT em seu Art. 39 e de acordo com o mapa 5 do anexo III. A gleba desse projeto está inserida em área de densidade média, com valores variando entre 50 e 150 habitantes por hectare (ha).

Dessa forma, o empreendimento pode conter, no máximo, 429 habitantes. Contudo como foram previstas no empreendimento 72 unidades habitacionais unifamiliares, adotando um fator de 3,3 habitantes por residência em média se tem que é esperada uma população média de 238 habitantes no empreendimento.

### 9.3.1.3 Consumo per Capita e Coeficientes Adotados

A vazão de projeto do empreendimento foi calculada para cada tipo de uso do solo. Resumidamente, a obtenção dessa demanda foi realizada por meio das seguintes etapas:

- Divisão em área residencial unifamiliar, área de comércio e serviços e área de Equipamentos Públicos (EP) conforme urbanismo fornecido;
- Cálculo da demanda da área residencial unifamiliar, conforme Azevedo Netto, *et al.*, 1998;
- Cálculo da demanda da área comercial, conforme consumo especial comercial fornecido pela CAESB;
- Cálculo da demanda da área de EP, utilizando o coeficiente de consumo usual da CAESB;
- Determinação das vazões médias e máximas.

Os mais relevantes parâmetros do projeto do sistema de abastecimento de água encontram-se elencados na Tabela 31, a seguir.

Tabela 31. Parâmetros de projeto.

<b>Unidades Habitacionais Previstas</b>	72 unid
<b>População Fixa Prevista</b>	238 hab
<b>Consumo de Água <i>per capita</i></b>	137 L/(hab.dia)
<b>Coeficiente do dia de maior consumo (K1)</b>	1,20
<b>Coeficiente da hora de maior consumo (K2)</b>	1,50
<b>Coeficiente de consumo para EPCs</b>	0,30 L/(s.ha)
<b>Índice de Perdas para rede de distribuição</b>	35%

Ademais, os coeficientes de consumo mensal referentes a comércio encontram-se na Tabela 32, a seguir.

Tabela 32. Estimativa de Consumo Mínimo - FONTE: CAESB

<b>Descrição</b>	<b>Consumo mensal</b>
Escritórios	0,10 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Hotéis, motéis e similares	2,00 m <sup>3</sup> /quarto
Escolas, creches e similares (externatos)	0,50 m <sup>3</sup> /pessoa
Escolas, creches e similares (internatos)	1,50 m <sup>3</sup> /pessoa
Cinemas, teatros, casas de espetáculos e similares	0,03 m <sup>3</sup> /cadeiras
Templos	0,20 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>

Descrição	Consumo mensal
Restaurantes	0,28 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /mês
Mercados, lojas de departamento e similares	0,08 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Jardins	0,02 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Hospitais, casas de saúde e similares	2,50 m <sup>3</sup> /leitos
Clínicas médicas, postos de atendimento de saúde e similares	0,20 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
<b>Lojas comerciais e similares</b>	<b>0,10 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup></b>
Bancos, instituições financeiras e similares	0,15 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Delegacia de polícia e similares	1,50 m <sup>3</sup> /pessoa
Clubes	0,30 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Canteiros de obras	0,08 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Frigoríficos	0,08 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Postos de Abastecimento, lubrificantes e lavagens	0,08 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Lavanderias	0,08 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Fábricas em Geral (uso pessoal)	1,00 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Fábricas que usam água como matéria prima	1,00 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>

### 9.3.1.4 Critérios de Projeto

#### a) Material

O material que será utilizado para a rede de distribuição de água é o Polietileno de Alta densidade, PEAD SDR 17. A Tabela 33 apresenta os valores de rugosidade (k) no caso da Fórmula Universal, e do coeficiente hidráulico (C) de Darcy-Weisbach, conforme a NBR 15802:2010.

Tabela 33. Valores de Rugosidade.

Método	Valores	
Darcy-Weisbach	Diâmetro Externo > 200 mm	$K = 10 \times 10^{-6} \text{ m}$
	Diâmetro Externo $\leq 200 \text{ mm}$	$K = 25 \times 10^{-6} \text{ m}$
Hazen-Williams	C = 150	

### **b) Pressões Limites**

Conforme a NBR 12218:2017 a pressão estática máxima nas tubulações distribuidoras deve ser de 500 kPa (50,98 mca) e a pressão dinâmica mínima, de 100 kPa (10,20 mca).

### **c) Perda de Carga Máxima**

A NBR 12218/17 estabelece que a velocidade máxima de dimensionamento deve corresponder a uma perda de carga máxima de até 10 m/km.

### **d) Diâmetro Mínimo**

Conforme a NBR 12218/17 o diâmetro nominal mínimo dos condutos secundários deve ser de 50 mm. No projeto em questão, o menor diâmetro utilizado para tubo de PEAD foi 63 mm que apresenta diâmetro interno de 55,4 mm.

## **9.3.1.5 Cálculo da Vazão de Projeto**

Como mostrado nas alternativas, os lotes comerciais serão abastecidos diretamente na rede existente da CAESB e os demais lotes, por uma rede nova proposta para o empreendimento.

### **a) Demanda Residencial Unifamiliar**

De acordo com o memorial do Estudo Preliminar de Urbanismo da Parque da Vila, o empreendimento possui o limite máximo de 72 unidades habitacionais unifamiliares e 3,3 habitantes por residência. A demanda de água média residencial é calculada pela seguinte equação:

$$Q_{ResUni,med} = \frac{Pop \times q_r}{86.400} \quad (01.1)$$

$$Q_{ResUni,med} = \frac{238 \times 137}{86.400} = 0,377 \text{ L/s}$$

Em que,

- $Q_{ResUni,med}$  = Demanda média residencial, em L/s;
- $Pop$  = População, em habitantes;
- $q$  = consumo per capita residencial, em L/(hab.dia).

## b) Demanda Comercial

A demanda de abastecimento referente aos lotes comerciais foi estipulada com base na “Tabela Para Estimativa de Consumo Mínimo”, fornecida pela CAESB e sumarizada na Tabela 32. Os lotes comerciais do empreendimento ocupam uma área de aproximadamente 2.367 m<sup>2</sup>.

O lote comercial previsto para o empreendimento em estudo se classifica predominantemente como “Lojas Comerciais e Similares”, cujo consumo mensal é de 0,10 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>. Com base nessas informações, calcula-se o consumo hídrico médio do lote comercial pela fórmula apresentada a seguir:

$$Q_{com,med} = \frac{A_{com} \times q_{com} \times CAM}{2.592,00} \quad (01.2)$$

$$Q_{com,med} = \frac{2.367 \times 0,10 \times 1,4}{2.592,00} = 0,128 \text{ L/s}$$

Em que,

- $Q_{com,med}$  = Demanda média dos lotes comerciais, em L/s;
- $A_{com}$  = Área dos lotes comerciais, em m<sup>2</sup>;
- $q_{com}$  = Coeficiente de consumo mensal dos lotes comerciais, em m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/mês;

$CAM$  = Coeficiente de aproveitamento máximo, igual 1,4 e adimensional.

## c) Demanda dos Equipamentos Públicos

Para estimar a demanda dos Equipamentos Públicos (EPs), adotou-se o coeficiente de consumo usual da CAESB de 0,3 L/s/ha de lote para esse tipo de unidade consumidora. Calcula-se a demanda hídrica média do equipamento público a partir da equação:

$$Q_{EP,med} = q_{EP} \times A_{EP} \quad (01.3)$$

$$Q_{EP,med} = 0,30 \times 0,084 = 0,025 \text{ L/s}$$

Em que,

- $Q_{EP,med}$  = Demanda média dos EP, em L/s;
- $q_{EP}$  = Coeficiente de consumo usual de EPC, definido pela CAESB em 0,3 L/s/ha;
- $A_{EP}$  = Área do lote de equipamento público, em ha.

#### **d) Demanda Média Total**

A demanda média hídrico total do empreendimento em estudo pode ser determinada pelo somatório das demandas por ocupação:

$$Q_{T,med} = Q_{ResUni,med} + Q_{Com,med} + Q_{EP,med} \quad (01.4)$$

$$Q_{T,med} = 0,377 + 0,129 + 0,025 = 0,530 \text{ L/s}$$

Em que,

- $Q_{T,med}$  = Demanda Total, em L/s;
- $Q_{Res,med}$  = Demanda Residencial, em L/s;
- $Q_{Com,med}$  = Demanda Comercial, em L/s;
- $Q_{EP,med}$  = Demanda dos Equipamentos Públicos, em L/s.

#### **e) Demanda Máxima Diária**

A partir do valor da demanda média total, as demandas máximas diárias podem ser obtidas a partir da seguinte equação:

$$Q_{max,d,total} = Q_{T,med} \times K_1 \quad (01.4)$$

$$Q_{max,d,total} = 0,530 \times 1,2 = 0,636 \text{ L/s}$$

Em que,

- $Q_{max,d,total}$  = Demanda máxima diária total, em L/s;
- $Q_{T,med}$  = Demanda média total, em L/s;
- $K_1$  = Coeficiente do dia de maior consumo, igual a 1,2 e adimensional.

#### f) Demanda Máxima Horária

As demandas máximas horárias podem ser obtidas por meio da equação:

$$Q_{max,h,total} = Q_{T,med} \times K_1 \times K_2 \quad (01.5)$$

$$Q_{max,h,total} = 0,530 \times 1,2 \times 1,5 = 0,954 \text{ L/s}$$

Em que,

- $Q_{max,h,total}$  = Demanda máxima horária total, em L/s;
- $Q_{T,med}$  = Demanda média total, em L/s;
- $K_1$  = Coeficiente do dia de maior consumo, igual a 1,2 e adimensional;
- $K_2$  = Coeficiente da hora de maior consumo, igual a 1,5 e adimensional.

#### g) Vazão Total de Rede de Distribuição

Por segurança, a CAESB solicitou que a rede de distribuição comporte uma vazão correspondente a um percentual de perdas de 35%, prevendo eventuais precariedades decorrentes da degradação do material, operação futura ou aumento de demanda. Dessa forma, a vazão toda escoando na rede de distribuição do empreendimento pode ser calculada pela seguinte equação:

$$Q_d = \frac{Q_{T,med} \times K_1 \times K_2}{1 - P_d} \quad (01.6)$$

$$Q_d = \frac{0,530 \times 1,2 \times 1,5}{1 - 0,35} = 1,47 \text{ L/s}$$

Em que,

- $Q_d$  = Vazão de distribuição com perdas, em L/s;
- $Q_{T,med}$  = Demanda média total, em L/s;
- $K_1$  = Coeficiente do dia de maior consumo, igual a 1,2 e adimensional;
- $K_2$  = Coeficiente da hora de maior consumo, igual a 1,5 e adimensional.
- $P_d$  = Índice de perdas de distribuição.

## h) Resumo das Vazões

Os resultados das vazões calculadas nos tópicos a) a g) foram sintetizados na Tabela 34.

Tabela 34. Resumo das vazões de água.

Uso	Vazão Média (L/s)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão Máxima horária (L/s)	Vazão Total de Distribuição (L/s)
Residencial Unifamiliar	0,377	0,453	0,679	1,045
Comercial	0,128	0,153	0,230	0,354
EP	0,025	0,030	0,045	0,070
<b>Total</b>	<b>0,530</b>	<b>0,636</b>	<b>0,955</b>	<b>1,469</b>

As alternativas propostas para solução do abastecimento de água do empreendimento utilizam a rede existente da CAESB para alimentar os novos lotes. Na primeira alternativa, aquela apontada pela CAESB por meio da Termo de Viabilidade de Atendimento N°20/114, seria construído uma rede nova derivando de uma adutora existente da região. A segunda alternativa propõe uma concepção semelhante, porém o ponto de derivação para abastecimento é na rede existente logo a frente do empreendimento. Em ambas, os lotes comerciais e o EP seriam abastecidos pela rede existente localizada logo a frente deles.

Não será necessário sistema de reservação para atender o empreendimento, podendo haver apenas reservação nas unidades familiares por meio de caixas d'água individuais. Como o abastecimento será feito pela CAESB o tratamento da água será feito na ETA Pípiripau.

## i) Dimensionamento Hidráulico

Foi realizada uma simulação hidráulica da rede proposta na alternativa 2, com intuito de verificar a viabilidade dela. Nessa alternativa, o abastecido seria feito por uma rede de PVC DN 60 mm localizada logo a frente da entrada do empreendimento.

Como não há levantamento da pressão atuante ao longo do dia no local da derivação, foi feita uma engenharia reversa para o estudo, ou seja, calculou-se qual seria a menor pressão no ponto de derivação que atenderia todos os critérios de dimensionamento na rede. A simulação hidráulica foi realizada no software EPANET, programa desenvolvido pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (*EPA – Environment Protection Agency*) que permite a simulação de redes pressurizadas com diversos parâmetros. Dessa forma, foi possível determinar, de forma eficiente e econômica, a rede necessária para atender todos os critérios de dimensionamento.

As Tabela 3.2 e Tabela 3.3 a seguir mostram os resultados encontrados considerando que o ponto de derivação possui 10 mca. A Figura 3.1 mostra os nós e trechos simulados no EPANET. É importante frisar que essa rede simulada é

apenas para abastecer os lotes residenciais e o EP, uma vez que a alternativa 2 propõe que os lotes comerciais sejam abastecidos pela rede existente na frente deles.

Tabela 35. Simulação hidráulica dos nós EPANET.

Nós	Cota (m)	Vazão média (L/s)	Vazão diária (L/s)	Vazão Horária (L/s)	Pressão Estática (mca)	Pressão Média (mca)	Pressão Diária (mca)	Pressão Horária (mca)
N01	944,33	0,00	0,00	0,00	10,44	10,42	10,42	10,40
N02	944,25	0,00	0,00	0,00	10,52	10,50	10,49	10,46
N03	941,50	0,04	0,05	0,07	13,27	13,23	13,22	13,16
N04	941,03	0,03	0,04	0,06	13,73	13,69	13,67	13,61
N05	938,68	0,06	0,07	0,10	16,08	16,03	16,01	15,93
N06	938,58	0,04	0,05	0,07	16,19	16,13	16,11	16,02
N07	937,89	0,02	0,02	0,03	16,87	16,80	16,77	16,66
N08	938,11	0,02	0,02	0,03	16,66	16,55	16,51	16,35
N09	938,40	0,02	0,03	0,04	16,37	16,26	16,21	16,05
N10	938,48	0,03	0,04	0,06	16,29	16,17	16,13	15,96
N11	937,66	0,02	0,02	0,03	17,11	16,98	16,94	16,75
N12	937,74	0,05	0,06	0,09	17,02	16,89	16,84	16,64
N13	937,83	0,00	0,00	0,00	16,93	16,80	16,75	16,55
N14	937,43	0,05	0,06	0,09	17,33	17,20	17,15	16,95
N15	937,37	0,01	0,01	0,01	17,40	17,26	17,21	17,02
N16	942,75	0,00	0,00	0,00	12,02	11,90	11,86	11,69
N17	942,82	0,00	0,00	0,00	11,95	11,83	11,79	11,62
N18	942,06	0,02	0,02	0,03	12,70	12,59	12,54	12,38
N19	942,15	0,02	0,02	0,03	12,62	12,50	12,46	12,29
N20	939,88	0,04	0,05	0,07	14,89	14,77	14,73	14,57
N21	939,99	0,04	0,05	0,07	14,77	14,66	14,61	14,44
N22	942,53	0,00	0,00	0,00	12,24	12,10	12,05	11,85
N23	942,52	0,00	0,00	0,00	12,25	12,11	12,06	11,86
N24	941,79	0,02	0,02	0,03	12,97	12,84	12,79	12,59
N25	941,80	0,02	0,02	0,03	12,96	12,83	12,78	12,58
N26	939,87	0,05	0,06	0,09	14,90	14,76	14,71	14,52
N27	938,35	0,05	0,06	0,09	16,41	16,27	16,22	16,03

Tabela 36. Simulação hidráulica dos trechos EPANET.

Trecho	Nó Inicial	Nó Final	Comprimento (m)	Diâmetro Interno (mm)	Diâmetro Nominal (mm)	Rugosidade (mm)	Velocidade Máxima Horária (m/s)	Perda de Carga Máxima Horária (m/km)
T01	Derivação	N01	8,59	55,40	63,00	0,03	0,46	5,03
T02	N02	N01	9,11	55,40	63,00	0,03	0,23	1,43
T03	N01	N03	40,09	55,40	63,00	0,03	0,23	1,51
T04	N02	N04	46,11	55,40	63,00	0,03	0,23	1,43
T05	N03	N05	40,09	55,40	63,00	0,03	0,21	1,20
T06	N04	N06	37,78	55,40	63,00	0,03	0,20	1,17
T07	N05	N06	17,43	55,40	63,00	0,03	0,16	0,81
T08	N06	N07	15,34	55,40	63,00	0,03	0,34	2,86
T09	N08	N07	33,99	55,40	63,00	0,03	0,32	2,68
T10	N08	N09	6,06	55,40	63,00	0,03	0,31	2,51
T11	N09	N10	9,01	55,40	63,00	0,03	0,22	1,33
T12	N10	N11	29,20	55,40	63,00	0,03	0,19	1,01
T13	N12	N11	22,51	55,40	63,00	0,03	0,17	0,90
T14	N12	N13	9,01	55,40	63,00	0,03	0,08	0,26
T15	N13	N14	7,48	55,40	63,00	0,03	0,04	0,04
T16	N14	N15	21,05	55,40	63,00	0,03	0,01	0,01
T17	N16	N17	14,18	55,40	63,00	0,03	0,04	0,04
T18	N18	N16	15,62	55,40	63,00	0,03	0,04	0,03
T19	N17	N19	15,82	55,40	63,00	0,03	0,04	0,04
T20	N20	N18	36,95	55,40	63,00	0,03	0,05	0,06
T21	N19	N21	35,70	55,40	63,00	0,03	0,02	0,02
T22	N20	N09	33,41	55,40	63,00	0,03	0,08	0,22
T23	N21	N10	32,62	55,40	63,00	0,03	0,01	0,01
T24	N22	N23	14,18	55,40	63,00	0,03	0,01	0,01
T25	N24	N22	15,72	55,40	63,00	0,03	0,01	0,00
T26	N23	N25	14,37	55,40	63,00	0,03	0,01	0,01
T27	N24	N26	44,37	55,40	63,00	0,03	0,02	0,02
T28	N25	N27	43,84	55,40	63,00	0,03	0,01	0,01
T29	N26	N12	40,80	55,40	63,00	0,03	0,05	0,09
T30	N27	N13	40,79	55,40	63,00	0,03	0,04	0,05

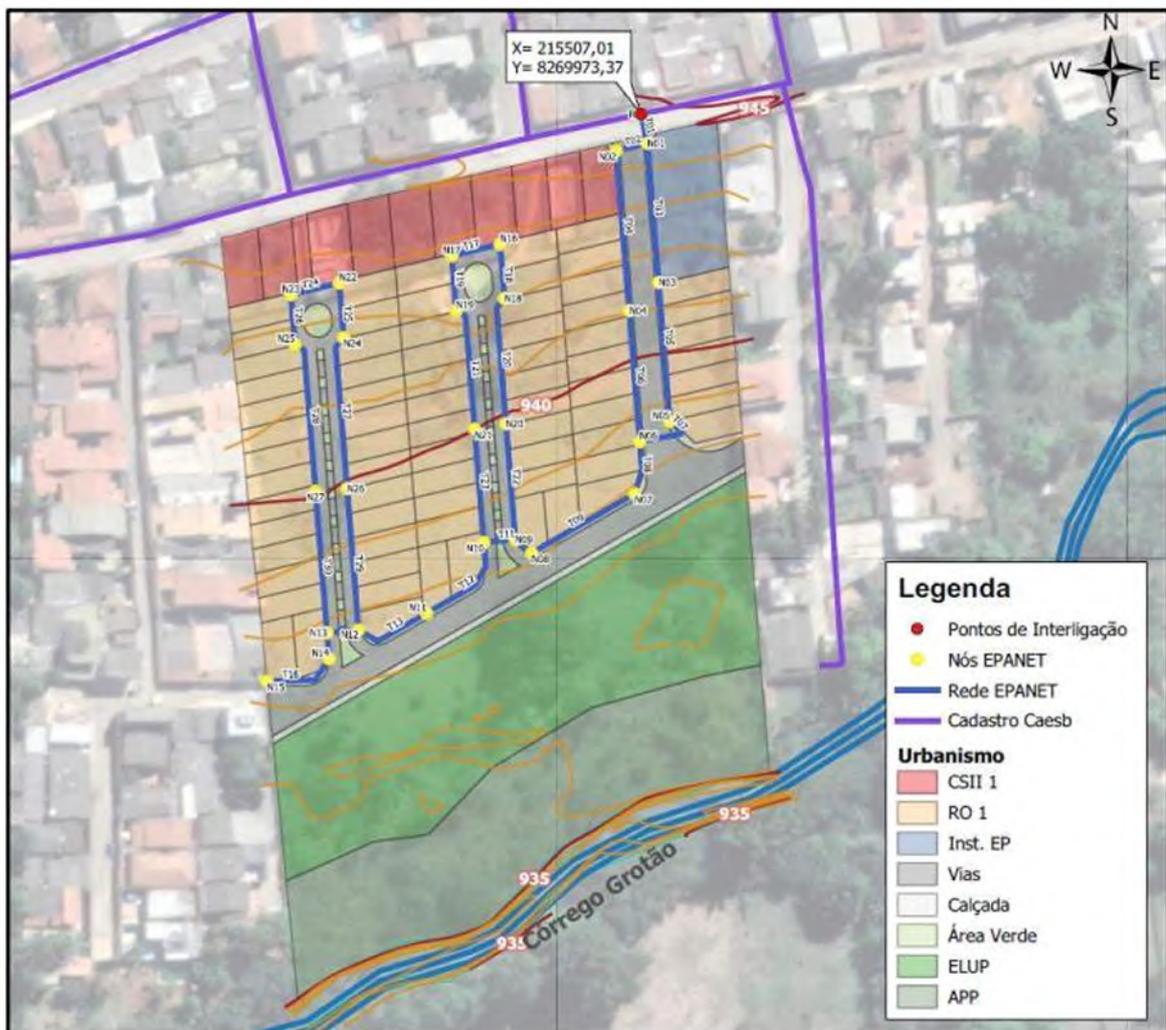


Figura 80. Nós e trechos simulados no EPANET.

## j) Conclusão

O Estudo de Concepção propôs duas alternativas viáveis para o SAA do empreendimento. Em ambas as alternativas o abastecimento de água do empreendimento é realizado por meio da rede existente da CAESB.

A alternativa 1, apontada pela CAESB por meio da Termo de Viabilidade de Atendimento N°20/114, propõem o abastecimento direto dos lotes comerciais pela rede existente da CAESB e a construção de uma rede nova derivando de uma adutora existente da região para o abastecimento dos lotes residenciais. O caminhamento dessa rede derivada da adutora seria feito em uma região já urbanizada, implicando em grandes interferências com os sistemas de infraestrutura existentes. Sendo assim uma alternativa mais complexa do ponto de vista de execução.

A alternativa 2 apresenta uma concepção semelhante, porém nessa proposta o ponto de derivação para abastecimento dos lotes residenciais e o EP é na rede da CAESB existente logo a frente do empreendimento. Essa alternativa possui um caminhamento de rede consideravelmente mais curto que a alternativa 1, exigindo

menos interferências com a infraestrutura urbana existente na região para sua implementação, o que facilita a operação e manutenção da rede pela CAESB após sua implantação. Foi feita uma engenharia reversa que concluiu que uma pressão de 10 mca no ponto de derivação seria suficiente para que a rede do empreendimento respeite todos os critérios normativos e hidráulicos de dimensionamento. Para projeto executivo, será solicitado uma medição diária de pressão no local para adequar o dimensionamento as reais condições existentes no sistema de água.

Dessa forma, a **alternativa 2** apresenta uma proposta viável e mais vantajosa para o empreendedor e para a concessionária.

### **9.3.2 Sistema de Esgotamento Sanitário**

O Termo de Viabilidade de Atendimento N°20/114 CAESB/EPR, emitido no dia 14/10/2020 pela EPR/DE da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB) em resposta ao Processo GDOC nº 00092-00022177/2020-33, informa que a região onde o empreendimento está localizado é atendida pela Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Planaltina. Além disso, há redes de esgotamento sanitário nas proximidades do parcelamento e, portanto, é viável o atendimento da vazão do empreendimento pelo sistema existente da companhia. Dessa forma, o sistema será implantado conforme as normas e parâmetros determinados pela concessionária e, posteriormente a interligação, será feita a sua doação.

Na Termo de Viabilidade, a CAESB indica o poço de visita no qual poderia ser feita a interligação na rede coletora, com suas coordenadas geográficas. Além disso, foi fornecido o cadastro das redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário na região onde está inserido o empreendimento. Com o cadastro em mãos, visualizou-se a possibilidade de adotar um segundo poço de visita como ponto interligação, além do que foi indicado pela CAESB. Dessa forma, neste relatório de concepção serão apresentadas as duas alternativas, bem como a justificativa para essa nova proposição.

Os aspectos topográficos e urbanísticos da região foram amplamente discutidos para propor uma solução que minimize a quantidade de intervenções necessárias para a implantação do sistema de esgotamento sanitário.

O escopo dessa concepção foi feito de acordo com a NBR 9648/86 que fixa condições exigíveis para estudos de concepção de sistemas de esgotamento sanitário. Dada a contextualização exposta, enfatiza-se que o estudo de concepção em questão visa propor e descrever as alternativas de solução de esgotamento sanitário para o empreendimento Parque da Vila.

#### **9.3.2.1 População de Projeto**

Conforme definido pelo Plano Diretor de Ordenamento Territorial – PDOT/2009, a poligonal em pauta está inserida em Zona Urbana Consolidada. A Zona Urbana Consolidada é composta por áreas predominantemente urbanizadas ou em processo de urbanização de baixa, média e alta densidade demográfica.

Os valores das densidades demográficas foram estabelecidos pelo PDOT em seu Art. 39 e de acordo com o mapa 5 do anexo III. A gleba desse projeto está inserida em área de densidade média, com valores variando entre 50 e 150 habitantes por hectare (ha).

Dessa forma, o empreendimento pode conter, no máximo, 429 habitantes. Contudo como foram previstas no empreendimento 72 unidades habitacionais unifamiliares, adotando um fator de 3,3 habitantes por residência em média se tem que é esperada uma população média de 238 habitantes no empreendimento

### **9.3.2.2 Sistema Concebido**

O Termo de Viabilidade de Atendimento N°20/114 CAESB/EPR, em resposta ao Processo GDOC nº 00092-00022177/2020-33, informa que há redes de esgotamento sanitário nas proximidades do parcelamento e, portanto, é viável o atendimento da vazão do empreendimento pelo sistema existente da companhia. Logo, para viabilizar a coleta de esgotamento sanitário desse empreendimento foram propostas duas alternativas para lançamento do efluente no sistema existente da CAESB. A primeira alternativa utiliza como ponto de interligação o poço de visita indicado pela CAESB no Termo de Viabilidade, sendo necessário para tal a implementação e uso de uma Estação Elevatória de Esgoto Bruto (EEEB). A segunda alternativa utiliza como ponto de interligação um outro poço de visita da companhia sem a necessidade da EEEB. A seguir serão detalhadas as duas alternativas.

#### **a) Alternativa 1**

O Termo de Viabilidade de Atendimento N°20/114 CAESB/EPR informa que todo o esgoto do empreendimento em questão deve ser lançado na rede pública existente da companhia feita em MBV DN 300 mm localizada em frente aos lotes comerciais. O PV de interligação se encontra no ponto de coordenadas X=215416,6307 e Y=8269945,8967 do DATUM UTM SIRGAS 2000 Zona 23s. Dessa forma, devido a topografia da região e para lançar o esgoto no ponto mencionando, será necessária a construção de uma EEEB em um ponto de altimetria mais baixa que a dos lotes do empreendimento. Uma rede de esgotamento sanitário é proposta para encaminhar por gravidade o efluente gerado pelos lotes residenciais até a EEEB. O esgoto dos lotes comerciais e do EPC será lançado diretamente na rede existente logo a frente deles. A alternativa descrita é ilustrada na Figura 81, a seguir.

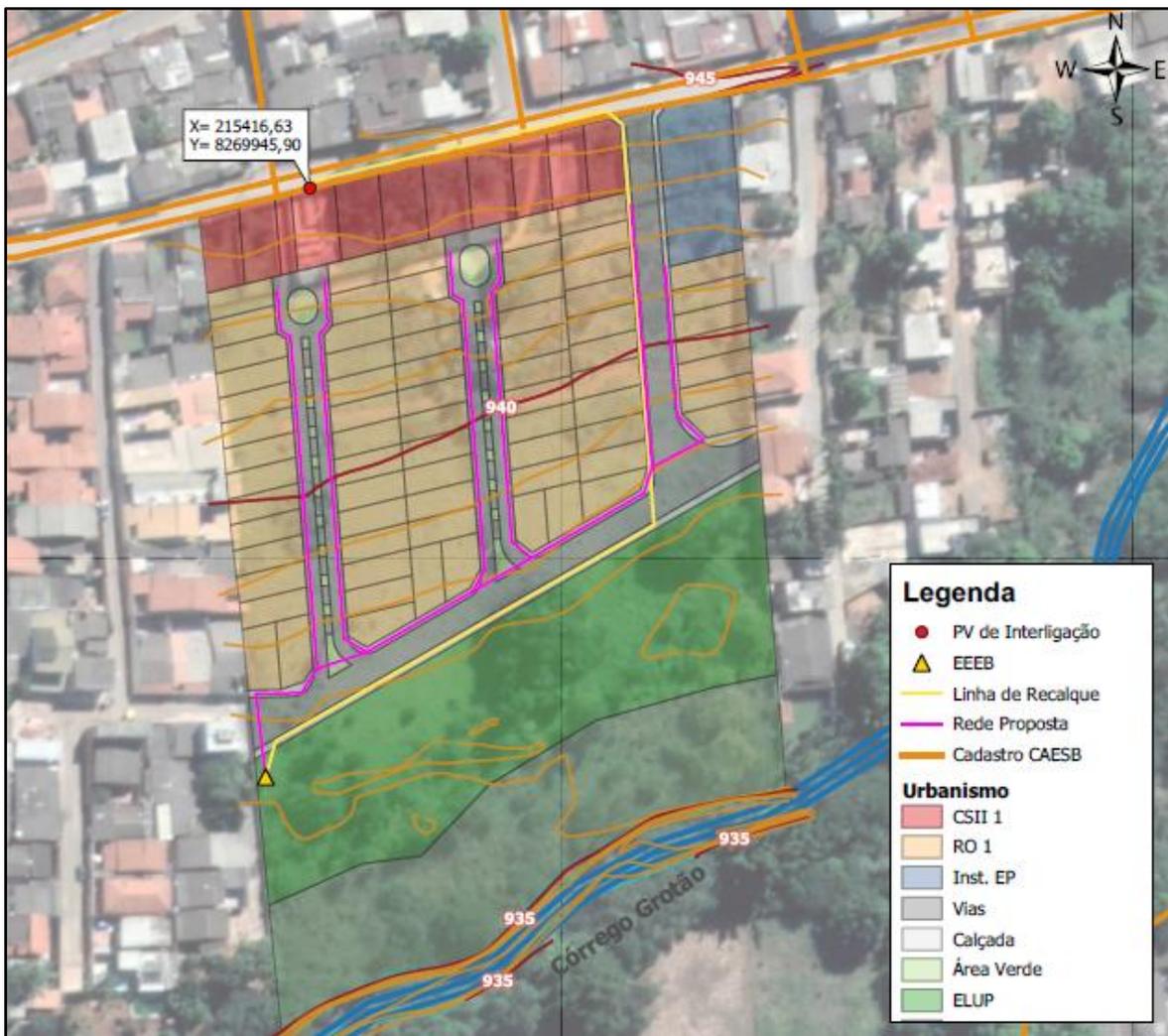


Figura 81. Alternativa 1 do Sistema de Esgotamento Sanitário.

### b) Alternativa 2

A segunda alternativa propõe a criação de uma rede interna para conduzir o efluente de todos os lotes residenciais até um PV existente da CAESB no ponto de coordenada geográfica X= 215209,68 e Y=8269748,84 do DATUM UTM SIRGAS 2000 Zona 23s. Nessa proposta, o esgoto dos lotes comerciais e do EPC será lançado diretamente na rede existente logo a frente deles. Para essa alternativa, tubos de PVC DN 100 mm deverão ser utilizados. A alternativa descrita é ilustrada na Figura 82, a seguir.

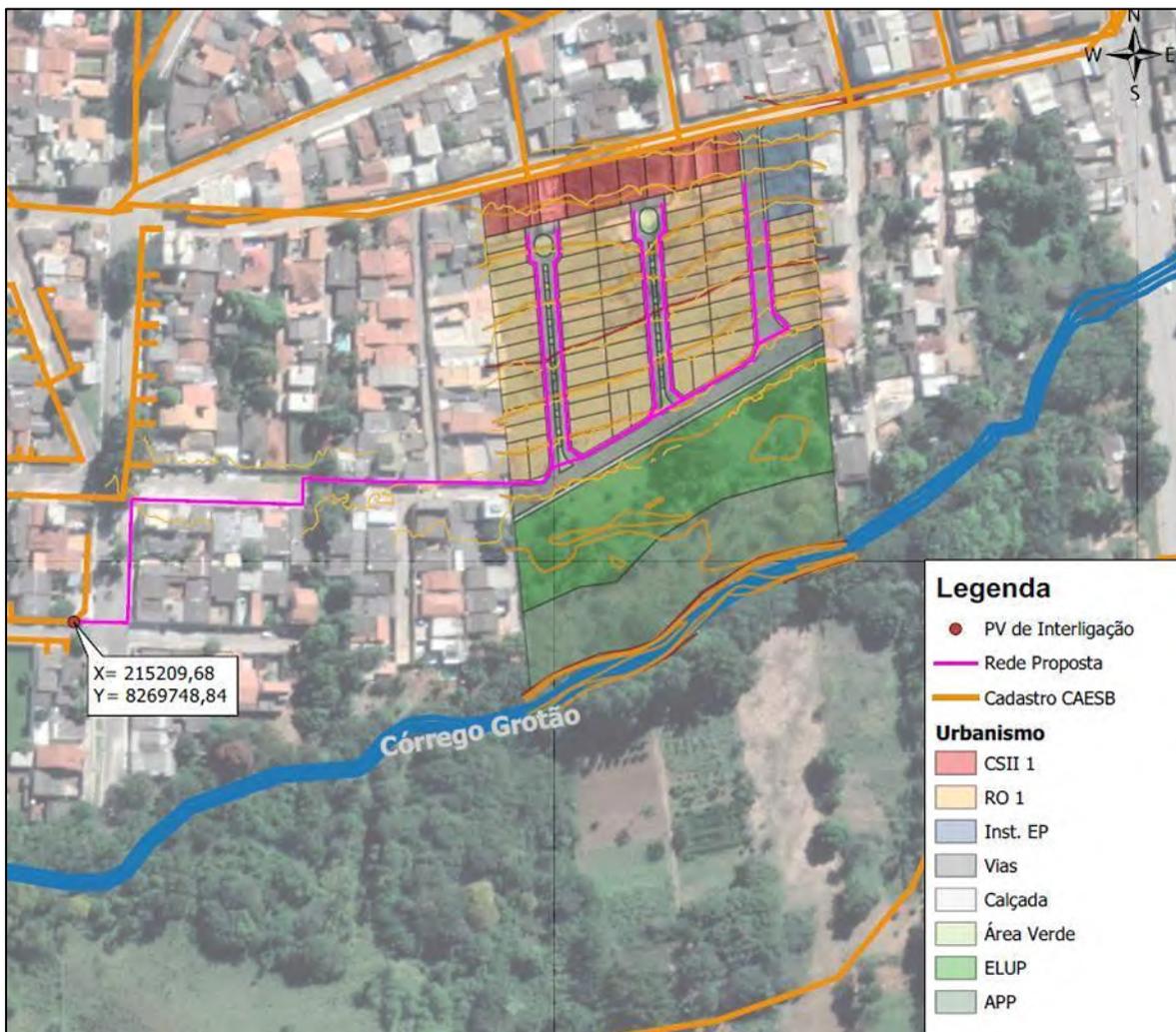


Figura 82. Alternativa 2 do Sistema de Esgotamento Sanitário.

Nessa alternativa, um trecho da rede passará por um lote irregular que já está construído. Como a região do lote está dentro da poligonal legal da Número 1 não haverá problemas fundiários em passar a rede por esse trecho.



Figura 83. Região do traçado proposto que há um lote construído irregularmente.

### 9.3.2.3 Etapas de Implantação do Empreendimento

A Tabela 37, mostra o cronograma preliminar de implantação e as vazões de esgoto de cada etapa. O início da entrega dos lotes está previsto para iniciar em 2022 e terminar em 2026. Na primeira etapa, apenas os lotes comerciais serão entregues o que corresponde 30,78 % da vazão total de esgoto. Em seguida, serão entregues os lotes residenciais que correspondem a 64,89% da vazão de esgoto. Na última etapa, será entregue o EP que consome 4,33% da vazão de esgoto.

Dessa maneira, as obras serão bem espaçadas, aumentando gradativa e lentamente a vazão de esgoto a ser coletada. Além disso, esse cronograma é preliminar e conservativo.

Tabela 37. Cronograma preliminar de implantação.

Etapas	Vazão Média de Esgoto (L/s)	Porcentagem da vazão	Porcentagem acumulada	Data Prevista Entrega
Lote Comercial	0,089	24,10%	24,10%	março-2022
Lotes Residenciais	0,264	71,15%	95,25%	junho-2022
Lotes de Inst. EP	0,018	4,75%	100,00%	julho-2026
<b>TOTAL</b>	<b>0,371</b>	<b>100,00%</b>	-	-

### 9.3.2.4 Cálculo da Vazão de Esgoto

A vazão de projeto do empreendimento foi calculada para cada tipo de uso do solo. Resumidamente, a obtenção dessa demanda foi realizada por meio das seguintes etapas:

- Divisão em área residencial unifamiliar, área de comércio e serviços, e área de Equipamentos Públicos (EP) conforme urbanismo fornecido;
- Cálculo da demanda da área residencial unifamiliar, conforme Azevedo Netto, *et al.*, 1998;

- Cálculo da demanda da área comercial, conforme consumo especial comercial fornecido pela CAESB;
- Cálculo da demanda da área de EP, utilizando o coeficiente de consumo usual da CAESB;
- Determinação das vazões médias, máximas e mínima totais.

Os mais relevantes parâmetros do projeto encontram-se elencados na Tabela 38, a seguir.

Tabela 38. Parâmetros de projeto.

<b>Unidades Habitacionais Previstas</b>	72 unid
<b>População Fixa Prevista</b>	238 hab
<b>Consumo de Água <i>per capita</i></b>	137 L/(hab.dia)
<b>Coeficiente do dia de maior consumo (K1)</b>	1,20
<b>Coeficiente da hora de maior consumo (K2)</b>	1,50
<b>Coeficiente de mínima vazão horária (K3)</b>	0,50
<b>Coeficiente de consumo para EPCs</b>	0,30 L/(s.ha)
<b>Coeficiente de Retorno</b>	0,70
<b>Taxa de infiltração para rede coletora</b>	0,05 L/s/km

Ademais, o coeficiente de consumo mensal referente a comércio encontra-se na Tabela 39, a seguir.

Tabela 39. Estimativa de Consumo Mínimo - FONTE: CAESB.

<b>Descrição</b>	<b>Consumo mensal</b>
Escritórios	0,10 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Hotéis, motéis e similares	2,00 m <sup>3</sup> /quarto
Escolas, creches e similares (externatos)	0,50 m <sup>3</sup> /pessoa
Escolas, creches e similares (internatos)	1,50 m <sup>3</sup> /pessoa
Cinemas, teatros, casas de espetáculos e similares	0,03 m <sup>3</sup> /cadeiras
Templos	0,20 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Restaurantes	0,28 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /mês
Mercados, lojas de departamento e similares	0,08 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Jardins	0,02 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Hospitais, casas de saúde e similares	2,50 m <sup>3</sup> /leitos
Clínicas médicas, postos de atendimento de saúde e similares	0,20 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
<b>Lojas comerciais e similares</b>	<b>0,10 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup></b>

Descrição	Consumo mensal
Bancos, instituições financeiras e similares	0,15 m³/m²
Delegacia de polícia e similares	1,50 m³/pessoa
Clubes	0,30 m³/m²
Canteiros de obras	0,08 m³/m²
Frigoríficos	0,08 m³/m²
Postos de Abastecimento, lubrificantes e lavagens	0,08 m³/m²
Lavanderias	0,08 m³/m²
Fábricas em Geral (uso pessoal)	1,00 m³/m²
Fábricas que usam água como matéria prima	1,00 m³/m²

### 9.3.2.5 Previsão de Vazão

Os tópicos a seguir detalham os cálculos da vazão de esgotamento sanitário para cada tipo de uso e ocupação do empreendimento. Contudo, como mostrado nas alternativas, os lotes comerciais e o EP lançarão seus efluentes diretamente na rede existente da CAESB enquanto os demais lotes terão sua coleta de esgoto por uma rede nova proposta.

#### a) Vazão Residencial Unifamiliar

De acordo com o memorial do Estudo Preliminar de Urbanismo do Parque da Vila, o empreendimento possuirá 72 unidades habitacionais unifamiliares e, em média, 3,3 habitantes por residência, totalizando uma população média esperada de 238 habitantes. A vazão média residencial de esgoto é calculada pela seguinte equação:

$$Q_{Res,med} = \frac{Pop \times q_r \times C}{86400} \quad (01.7)$$

$$Q_{Res,med} = \frac{238 \times 137 \times 0,70}{86400} = 0,264 \text{ L/s}$$

Em que,

- $Q_{Res,med}$  = Vazão média residencial, em L/s;
- $Pop$  = População, em habitantes;
- $q_r$  = consumo per capita residencial, em L/(hab.dia);
- $C$  = coeficiente de retorno.

## b) Vazão Comercial

A vazão de esgoto referente aos lotes comerciais foi estipulada com base na “Tabela Para Estimativa de Consumo Mínimo”. Os lotes comerciais do empreendimento ocupam uma área de, aproximadamente, 2.367 m<sup>2</sup>.

Os lotes comerciais previstos para o empreendimento em estudo se classificam predominantemente como Lojas Comerciais e Similares, cujo consumo mensal é de 0,10 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>. Com base nessas informações, calcula-se a vazão de esgoto média do lote comercial em questão pela fórmula apresentada a seguir:

$$Q_{com,med} = \frac{A_{com} \times q_{com} \times CAM \times C}{2592,00} \quad (01.8)$$

$$Q_{com,med} = \frac{2.367 \times 0,10 \times 1,4 \times 0,70}{2592,00} = 0,089 \text{ L/s}$$

Em que,

- $Q_{com,med}$  = Vazão média dos lotes comerciais, em L/s;
- $A_{com}$  = Área dos lotes comerciais, em m<sup>2</sup>;
- $q_{com}$  = Coeficiente de consumo mensal dos lotes comerciais, em m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/mês;
- $CAM$  = Coeficiente de aproveitamento máximo, igual 1,4 e adimensional;
- $C$  = coeficiente de retorno.

## c) Vazão dos Equipamentos Públicos

Para estimar a vazão dos Equipamentos Públicos (EPs), adotou-se o coeficiente de consumo usual da CAESB de 0,3 L/s/ha de lote para esse tipo de unidade consumidora. Calcula-se a vazão de esgoto média do equipamento público a partir da equação:

$$Q_{EP,med} = q_{EP} \times A_{EP} \times C \quad (01.9)$$

$$Q_{EP,med} = 0,30 \times 0,084 \times 0,70 = 0,018 \text{ L/s}$$

Em que,

- $Q_{EP,med}$  = Vazão média dos EP, em L/s;
- $q_{EP}$  = Coeficiente de consumo usual de EP, definido pela CAESB em 0,3 L/s/ha;
- $A_{EP}$  = Área do lote de equipamento público, em ha;
- $C$  = Coeficiente de retorno.

#### **d) Vazão Média Total**

A vazão de esgoto total do empreendimento em estudo pode ser determinada pelo somatório das vazões por ocupação:

$$Q_{T,med} = Q_{Res,med} + Q_{Com,med} + Q_{EP,med} \quad (01.10)$$

$$Q_{T,med} = 0,264 + 0,089 + 0,018 = 0,371 \text{ L/s}$$

Em que,

- $Q_{T,med}$  = Vazão Média Total, em L/s;
- $Q_{Res,med}$  = Vazão Média Residencial, em L/s;
- $Q_{Com,med}$  = Vazão Média Comercial, em L/s;
- $Q_{EP,med}$  = Vazão Média dos Equipamentos Públicos, em L/s;

#### **e) Vazão Máxima Diária**

A partir do valor da vazão média do empreendimento, a vazão máxima diária é calculada com a seguinte equação:

$$Q_{max,d,total} = Q_{T,med} \times K_1 \quad (01.11)$$

$$Q_{max,d,total} = 0,371 \times 1,2 = 0,446 \text{ L/s}$$

Em que,

- $Q_{max,d,total}$  = Vazão máxima diária total, em L/s;
- $Q_{T,med}$  = Vazão média total, em L/s;
- $K_1$  = Coeficiente do dia de maior consumo, igual a 1,2 e adimensional.

#### **f) Vazão Máxima Horária**

As vazões máximas horárias podem ser obtidas por meio da equação:

$$Q_{max,h,total} = Q_{T,med} \times K_1 \times K_2 \quad (01.12)$$

$$Q_{max,h,total} = 0,371 \times 1,2 \times 1,5 = 0,668 \text{ L/s}$$

Em que,

- $Q_{max,h,total}$  = Vazão máxima horária total, em L/s;
- $Q_{T,med}$  = Vazão média total, em L/s;
- $K_1$  = Coeficiente do dia de maior consumo, igual a 1,2 e adimensional;
- $K_2$  = Coeficiente da hora de maior consumo, igual a 1,5 e adimensional.

g) **Vazão Mínima**

A vazão mínima pode ser obtida por meio da seguinte equação:

$$Q_{min,h,total} = Q_{T,med} \times K_3 \quad (01.13)$$

$$Q_{min,h,total} = 0,371 \times 0,5 = 0,186 \text{ L/s}$$

Em que,

- $Q_{min,h,total}$  = Vazão máxima horária total, em L/s;
- $Q_{T,med}$  = Vazão média total, em L/s;
- $K_3$  = Coeficiente de mínima vazão horária igual a 0,50 e adimensional.

h) **Vazão de Infiltração**

As vazões de infiltração são contribuições indevidas nas redes de esgoto que podem ser originárias do subsolo e/ou caminhamento acidental ou clandestino das águas pluviais. Diante disso, a vazão infiltrada deve ser contemplada no dimensionamento da tubulação. Segundo o Termo de Viabilidade N° 20/114 emitido pela CAESB, a vazão infiltrada na rede do empreendimento deve ser calculada considerando uma taxa de infiltração de 0,05 L/s.km. Desta forma, a Tabela 40 apresenta as extensões das redes propostas e suas respectivas vazões de infiltração.

Tabela 40. Extensão da rede e vazão de infiltração das alternativas propostas.

Alternativa	Extensão da rede (m)	Vazão de infiltração (L/s)
1	674,92	0,034
2	833,55	0,042

### i) Resumo das vazões do empreendimento

A Tabela 41, a seguir sintetiza as informações referentes as vazões de esgoto do empreendimento:

Tabela 41. Resumo das vazões conforme o uso e ocupação.

Uso	Vazão Média (L/s)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão Máxima horária (L/s)	Vazão Mínima (L/s)
Residencial Unifamiliar	0,264	0,317	0,476	0,132
Comercial	0,089	0,107	0,161	0,045
EP	0,018	0,021	0,032	0,009
<b>Total</b>	<b>0,371</b>	<b>0,446</b>	<b>0,668</b>	<b>0,186</b>

Desta forma, a vazão máxima de esgoto prevista para escoar nas tubulações é dada pela soma da vazão máxima horária e da vazão de infiltração, totalizando 0,702 L/s para a primeira alternativa do sistema e de 0,710 L/s para a segunda alternativa.

É importante ressaltar que para as duas alternativas os lotes comerciais e o EPC lançarão a vazão máxima horária de esgoto gerado por eles, de 0,193 L/s, na rede existente da CAESB logo a frente deles. O restante da vazão de esgoto do empreendimento será encaminhado pelas redes condominiais propostas até os coletores da CAESB conforme ilustrado na Figura 81 e na Figura 82.

### k) Estação Elevatória de Esgoto Bruto (EEEB)

Para a primeira alternativa de esgotamento sanitário, será necessário a construção de uma EEEB para bombear o efluente gerado pelos lotes residenciais e de EP para o PV existente, citado no Termo de Viabilidade N°20/114. Com base no traçado preliminar da linha de recalque e das cotas da EEE e do PV de lançamento, foi realizado um cálculo para a estimar a altura manométrica a ser fornecida e a potência da bomba a ser instalada.

O material da tubulação será o PEAD e o diâmetro da Linha de Recalque foi estimado usando a fórmula de Bresse.

$$D = K\sqrt{Q_{max,h,total} - Q_{com,max,h} - Q_{EP,max,h}}$$

- $D$  = Diâmetro econômico segundo a fórmula de Bresse, em metros;
- $K$  = Coeficiente da fórmula de Bresse, adotado em 1,20;
- $Q_{max,h,total}$  = Vazão máxima horária total, em L/s;
- $Q_{com,max,h}$  = Vazão Comercial máxima horária, em L/s;
- $Q_{EP,max,h}$  = Vazão EP máxima horária, em L/s.

Dessa forma, o diâmetro econômico para atender a vazão de recalque é:

$$D = 1,2\sqrt{0,000668 - 0,000193} = 0,026 \text{ m} = 26 \text{ mm}$$

O tubo de PEAD SDR 17 mais adequado para essa situação é o que tem diâmetro interno de 28 mm e nominal de 32 mm. Contudo, será utilizado o tubo DN 63 com diâmetro interno de 55,4 mm, pois é o menor diâmetro recomendado pela CAESB para tubos pressurizados

As perdas de carga foram estimadas usando a fórmula de Hazen-Williams:

$$\Delta H = L \times 10,65 \times \frac{Q^{1.85}}{C^{1.85} \times D^{4.87}}$$

Em que,

- $\Delta H$  = Perda de carga, em m;
- $L$  = Extensão da linha de recalque, em m;
- $Q$  = Vazão de cálculo (máxima horária), em m<sup>3</sup>/s;
- $C$  = Coeficiente de Hazen-Williams para o material (considerado 140), adimensional;
- $D$  = Diâmetro interno da tubulação, em m.

A cota de saída do empreendimento foi obtida a partir da superfície do terreno gerada por meio do levantamento topográfico, fornecido pela Número 1 Participação Empresarial LTDA. Já a cota de chegada foi considerada como a elevação do ponto de chegada, localizado no PV de lançamento, obtido pelo cadastro de PVs da CAESB. Foram feitos os cálculos considerando esses parâmetros, sendo a Tabela 42, a seguir um resumo dos resultados obtidos para a estimativa da altura manométrica.

Tabela 42. Altura Manométrica para Alternativa 1.

Cota de Saída	936 m
Cota de Chegada	944 m
Desnível Geométrico	8 m
Vazão	0,475 L/s
Diâmetro Interno	55,4 mm
Coeficiente C	140
Extensão da Tubulação	322,88 m
<b>Perda de Carga</b>	<b>0,344 m</b>
<b>Altura Manométrica</b>	<b>8,344 m</b>

Com base na altura manométrica adotada, foi estimada uma potência de bomba para recalcar a vazão até o ponto de interesse. O cálculo da potência teórica da bomba foi feito conforme a seguinte equação:

$$P = \frac{1000 \times Q \times AMT}{75 \times \eta}$$

Em que,

- $P$  = Potência da bomba, em CV;
- $AMT$  = Altura manométrica total, em m;
- $Q$  = Vazão de projeto, em m<sup>3</sup>/s;
- $\eta$  = Rendimento da bomba, adimensional.

Com os dados da Tabela 42 e adotando um rendimento de 50% da bomba, obtém-se a seguinte potência:

$$P = \frac{1000 \times 0,000475 \times 8,344}{75 \times 0,5} = 0,106 \text{ CV}$$

Sendo a potência calculada de 0,106 CV, adota-se uma potência comercial de 1CV.

#### **j) Dimensionamento Preliminar da Rede de Esgotamento Sanitário – Alternativa 2**

O diâmetro da rede coletora foi estimado utilizando a equação de Manning para escoamento em canais de superfície livre descrita a seguir:

$$Q = \frac{1}{n} \times A \times R_h^{\frac{2}{3}} \times i^{\frac{1}{2}} \quad (01.14)$$

Em que,

- $Q$  = Vazão de Escoamento, em m<sup>3</sup>/s;
- $n$  = Coeficiente de Manning para tubulação em PVC;
- $R_h$  = Raio Hidráulico da seção transversal, em m;
- $A$  = Área da seção transversal, em m<sup>2</sup>;
- $i$  = Declividade da tubulação, em m/m.

Por meio equação de Manning calculou-se o diâmetro que resulta em uma vazão escoante de 0,000702 m<sup>3</sup>/s. A declividade da tubulação, o coeficiente de Manning e a lâmina limite dentro da tubulação foram considerados iguais a 0,01 m/m, 0,013 e 40%, respectivamente. O resultado estimado foi um diâmetro de 96 mm. Logo, o

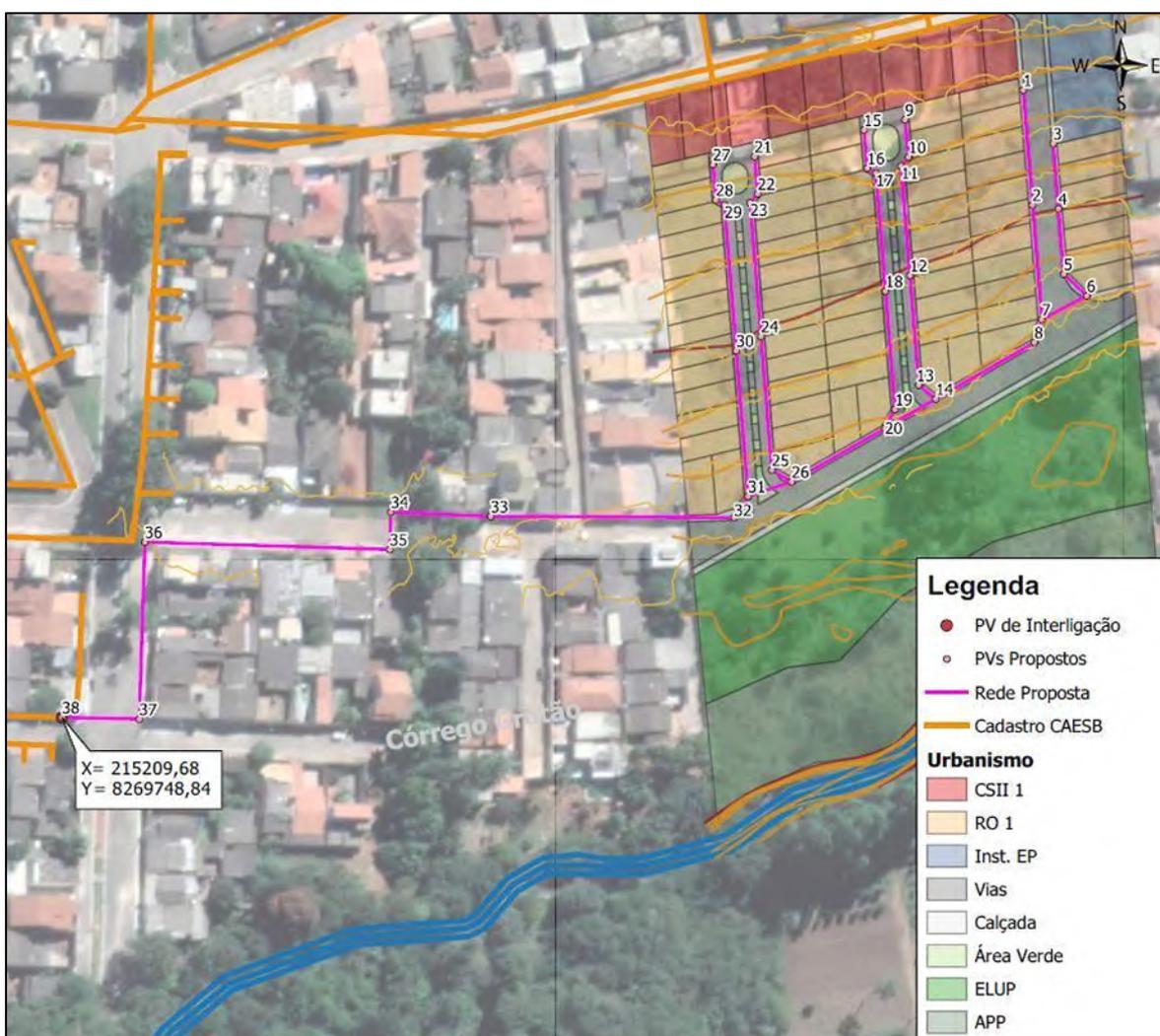
diâmetro adotado para o empreendimento em questão seria o mínimo já executado na região igual a DN 100 mm. A Tabela 43 mostra o dimensionamento preliminar da rede de esgoto para a alternativa 2.

Tabela 43. Dimensionamento preliminar rede de esgoto.

Segmento	DN (mm)	Extensão (m)	Declividade (%)	Degrau (m)	Velocidade (m/s)	Vazão (L/s)	Tensão tratativa (Pa)	Lâmina real (%)	Cota do fundo da estrutura montante (m)
1->2	PVC 100	35,235	6,82	0,000	1,023	1,500	9,720	24,19	941,814
2->7	PVC 100	35,235	4,83	0,000	0,905	1,500	7,417	26,39	939,411
3->4	PVC 100	19,770	8,13	0,000	1,089	1,500	11,154	23,14	940,732
4->5	PVC 100	20,370	5,66	0,000	0,958	1,500	8,402	25,35	939,125
5->6	PVC 100	9,677	1,20	0,000	0,549	1,500	2,471	37,94	937,971
6->7	PVC 100	15,508	0,94	0,000	0,503	1,500	2,041	40,50	937,855
7->8	PVC 100	7,370	0,98	0,000	0,510	1,500	2,110	40,04	937,709
8->14	PVC 100	34,640	0,98	0,000	0,510	1,500	2,108	40,05	937,636
9->10	PVC 100	11,511	4,93	0,000	0,912	1,500	7,536	26,25	941,601
10->11	PVC 100	3,545	3,32	0,000	0,792	1,500	5,525	29,04	941,033
11->12	PVC 100	33,658	6,10	0,000	0,984	1,500	8,910	24,87	940,916
12->13	PVC 100	33,669	4,16	0,000	0,858	1,500	6,592	27,42	938,861
13->14	PVC 100	6,720	2,47	0,000	0,712	1,500	4,380	31,33	937,462
14->20	PVC 100	17,930	0,96	0,000	0,506	1,500	2,070	40,30	937,296
15->16	PVC 100	11,723	4,21	0,000	0,862	1,500	6,658	27,33	941,518
16->17	PVC 100	3,078	2,45	0,000	0,710	1,500	4,344	31,42	941,024
17->18	PVC 100	36,291	6,19	0,000	0,989	1,500	9,006	24,78	940,949
18->19	PVC 100	36,291	4,15	0,000	0,858	1,500	6,589	27,42	938,703
19->20	PVC 100	6,598	1,09	0,000	0,529	1,500	2,281	39,00	937,195
20->26	PVC 100	32,722	0,96	0,000	0,506	1,500	2,068	40,31	937,124
21->22	PVC 100	11,461	5,29	0,000	0,935	1,500	7,966	25,79	941,369
22->23	PVC 100	3,572	3,21	0,000	0,782	1,500	5,375	29,30	940,763
23->24	PVC 100	41,079	4,54	0,000	0,885	1,500	7,066	26,81	940,648
24->25	PVC 100	41,079	4,59	0,000	0,889	1,500	7,125	26,73	938,783
25->26	PVC 100	7,071	1,24	0,000	0,555	1,500	2,536	37,61	936,898
26->31	PVC 100	14,002	1,00	0,000	0,513	1,500	2,137	39,87	936,810
27->28	PVC 100	10,912	5,82	0,000	0,967	1,500	8,583	25,17	941,423
28->29	PVC 100	3,041	4,12	0,000	0,855	1,500	6,544	27,48	940,788
29->30	PVC 100	44,811	4,24	0,000	0,864	1,500	6,696	27,28	940,663
30->31	PVC 100	44,788	4,67	0,000	0,894	1,500	7,225	26,61	938,763
31->32	PVC 100	7,749	0,99	0,000	0,512	1,500	2,127	39,93	936,670
32->33	PVC 100	74,101	0,79	0,000	0,470	1,500	1,765	42,59	936,593
33->34	PVC 100	30,383	0,77	0,000	0,466	1,500	1,729	42,89	936,010
34->35	PVC 100	11,450	0,77	0,000	0,467	1,500	1,741	42,78	935,777
35->36	PVC 100	73,460	0,77	0,000	0,467	1,500	1,737	42,81	935,688
36->37	PVC 100	53,555	0,83	0,000	0,479	1,500	1,836	42,00	935,121
37->38	PVC 100	26,308	0,82	0,000	0,477	1,500	1,818	42,15	934,678
38->	-	-	-	-	-	-	-	-	934,463

Utilizou-se dados do cadastro da CAESB para realizar a simulação hidráulica do sistema e a interligação com a estrutura já existente. Nota-se na Tabela 3.4 que a vazão escoando na rede adotada da Alternativa 2 é de 1,5 L/s, pois esse é o valor

mínimo recomendado para simulação hidráulica, já que a vazão máxima prevista para a segunda alternativa é de 0,702 L/s. A tensão trativa resultante é maior que 1 Pa em todos os trechos da rede. A lâmina de 40 % para tubos DN 100mm foi respeitada na maior parte dos trechos, contudo nos trechos finais, essa lâmina ficou próxima de 43%. Importante ressaltar que isso aconteceu, pois o projeto executivo geométrico do empreendimento ainda não foi desenvolvido. Com esse projeto, será possível coincidir o greide das vias existentes ao redor do Parque da Vila com as do próprio empreendimento, uma vez que a poligonal de estudo está em uma cota altimetricamente menor que o restante dos lotes adjacentes. Assim, não haverá trechos indo contra a declividade e essas lâminas serão reduzidas. Além disso, com o projeto executivo geométrico, ligação com outro PV da CAESB poderá ser proposta.



### k) Conclusão

As alternativas propostas para solução do esgotamento sanitário do empreendimento utilizam a rede existente da CAESB para direcionamento do efluente para a ETE Planaltina. Na primeira alternativa, aquela apontada pela CAESB por meio da Termo de Viabilidade de Atendimento N°20/114, seria necessário a construção de uma EEEB para recalcar o esgoto bruto até o PV

indicado pela CAESB. Essa alternativa exigirá constantes de operação e manutenção para manter a elevatória em adequado funcionamento, além de gastos com energia elétrica. Já a segunda alternativa, não seria necessária uma EEEB para interligar o sistema proposto ao existente da companhia, sendo que toda a vazão de esgoto escoaria por gravidade até um PV da concessionária. A simulação hidráulica mostrou que é viável hidraulicamente essa segunda alternativa e, por isso, ela é a ideal para o empreendimento e para a CAESB.

### **9.3.3 Sistema de Drenagem Pluvial**

No dia 19 de agosto de 2020, a NOVACAP emitiu despacho informando que não existem interferências entre a rede pública de drenagem pluvial implantada e/ou projetada com a poligonal do empreendimento Parque da Vila (Doc. SEI/GDF 45584977, apresentado no Anexo 6.1). Ainda, no dia 15 de setembro de 2020, emitiu novo despacho (Doc. SEI/GDF 47153223, apresentado no Anexo 6.2), informando que o sistema público de drenagem não possui capacidade de atendimento ao empreendimento, devendo ser elaborado um projeto de drenagem pluvial completo e específico para o local, incluindo o lançamento final e estrutura de amortecimento, dentro da poligonal do empreendimento, para atingir a vazão de pré-desenvolvimento de acordo com a Resolução nº 09 da ADASA.

Visando o desenvolvimento de um Sistema de Drenagem em conformidade com as normas técnicas do Distrito Federal, o presente estudo foi elaborado com base nos seguintes documentos:

- Termo de Referência e Especificações para elaboração de projeto de sistema de drenagem pluvial no Distrito Federal da Companhia Urbanizadora da Nova Capital (NOVACAP) de 2019;
- Resolução Nº 09, de abril de 2011 da Agência Reguladora de Águas (ADASA);
- Levantamento topográfico fornecido pela Número 1 Participação Empresarial LTDA.

Foi proposta uma única alternativa para o sistema de drenagem do empreendimento, sendo essa composta por: Estruturas de captação do deflúvio pluvial; Rede de drenagem interna para escoar o deflúvio do empreendimento; Estruturas de controle de quantidade e qualidade que atendem a Resolução nº 9 da ADASA.

#### **a) Concepção para o sistema de drenagem**

O sistema proposto se baseia na captação do deflúvio por meio de bocas de lobo, as quais lançarão a vazão de água pluviais em uma rede de drenagem a ser construída em PEAD. A rede escoar a água da chuva por gravidade até uma bacia de retenção, para executar o papel de reservatório de qualidade e quantidade, amortecendo o escoamento conforme normatizado na Resolução nº 9 da ADASA. Dessa forma, o deflúvio é lançado de maneira controlada no corpo hídrico receptor, o Córrego Grotão. A Figura 84 ilustra a concepção descrita.



Figura 84. Sistema de drenagem pluvial proposto.

Foi proposta a construção de uma bacia de retenção para o controle de qualidade e quantidade, que será localizada no ELUP do empreendimento. O controle de qualidade visa a decantação dos sólidos mais grossos, reduzindo a carga poluente do deflúvio. Já o controle de quantidade objetiva lançar no talvegue a vazão de pré-desenvolvimento.

A bacia de retenção receberá toda a água pluvial dos lotes e vias do empreendimento através da rede de drenagem, em vista da topografia favorável.

#### **b) Parâmetros de projeto adotados para o estudo de concepção**

Para o dimensionamento da bacia de retenção do empreendimento, segundo a Resolução Nº 9 da ADASA, de 8 de abril de 2011, é necessário o conhecimento do percentual de área impermeável, assim como a área de contribuição da bacia. Nesta seção, portanto, objetiva-se definir os parâmetros de dimensionamento da rede de drenagem e da bacia de retenção do empreendimento.

A definição das dimensões dos dispositivos de drenagem envolve uma etapa de modelagem hidrológica e uma hidráulica. A primeira compreende a estimativa de vazões de cheias nos pontos de captação do sistema, considerando uma dada precipitação. A metodologia envolve o estabelecimento de uma chuva de projeto, associada a uma probabilidade de ocorrência e o emprego de um modelo de simulação que permita transformar chuva em vazão, com parâmetros ajustados para representar as condições morfológicas, meteorológicas e hidrogeológicas da área de estudo.

Já na modelagem hidráulica, propaga-se a vazão de cheia calculada na etapa anterior ao longo de condutos de macrodrenagem, definindo suas dimensões com base em critérios técnicos pré-definidos.

Nesse relatório de concepção, o cálculo da vazão escoando será feito pelo Método Racional, conforme indicado no normativo da NOVACAP e o dimensionamento preliminar do reservatório de quantidade e qualidade foi feito de acordo como a Resolução N° 09 da ADASA.

### c) Modelagem Hidrológica – Método Racional

Dentre os modelos chuva-vazão disponíveis, o Método Racional apresenta-se como o modelo mais difundido, devido, principalmente, à sua simplicidade e aos resultados satisfatórios que este método produz quando as áreas de contribuição das bacias são inferiores a 100 ha.

Este método considera que a vazão de pico para uma pequena bacia de contribuição ocorre quando a bacia contribui em sua totalidade, sendo esta vazão uma fração da precipitação média. Ainda, a duração da chuva deverá ser maior que o tempo de concentração e com intensidade constante. A Figura 85, a seguir ilustra um hidrograma padrão resultante do método racional.

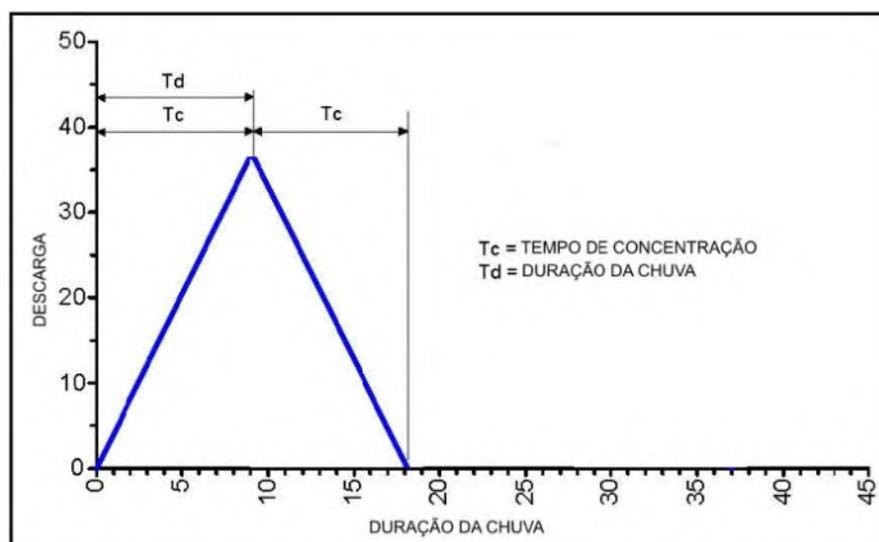


Figura 85. Hidrograma típico do Método Racional

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

Ademais, o Método Racional é o método indicado pela NOVACAP para a obtenção da vazão de projeto no dimensionamento de sistemas de drenagem, sendo este o método de modelagem hidrológica aplicado no presente projeto.

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

$$Q = C \times I \times A \quad (01.4)$$

Em que,

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

Essas variáveis são descritas nos tópicos seguintes.

### **c) Intensidade de Chuva**

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

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

$$I = 4374,17 \times \frac{T^{0,207}}{(tc + 11)^{0,884}} \quad (01.5)$$

Em que,

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

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

No que concerne ao período de retorno ( $T$ ), essa variável é definida como o período estatístico em que a chuva ou a cheia de projeto pode ser igualada ou superada em pelo menos uma vez (Tucci, 2001). Matematicamente, é o inverso da probabilidade de um determinado evento hidrológico ser igualado ou superado (Tucci, 2001). Adotou-se um valor de 10 anos para o Período de Retorno, em conformidade com o termo de referência da NOVACAP (NOVACAP, 2019).

Dessa forma, a intensidade pluviométrica é igual a:

$$I = 4374,17 \times \frac{10^{0,207}}{(15 + 11)^{0,884}} = 395,42 \text{ L/s. ha}$$

#### **d) Áreas de Contribuição**

Áreas de contribuição são delimitações superficiais nas quais o escoamento acontece levando água até um determinado ponto estudado. Elas são demarcadas de acordo com a topografia da região e o posicionamento das estruturas hidráulicas. Dessa forma, no presente estudo as áreas referentes ao ELUP e a APP não foram consideradas áreas de contribuição ao sistema de drenagem, sendo o deflúvio sobre essas naturalmente escoado de forma difusa para o Córrego Grotão. Além disso, em virtude da topografia e da proximidade com a rede existente, os comércios nos quais o fundo do lote não coincide com as vias internas do empreendimento lançarão o deflúvio na rua existente logo a frente deles. A Figura 86 ilustra as áreas de contribuição que totalizam uma metragem de 1,59 ha, pois desconta alguns lotes comerciais da contribuição e também o ELUP e APP, como foi supramencionado.

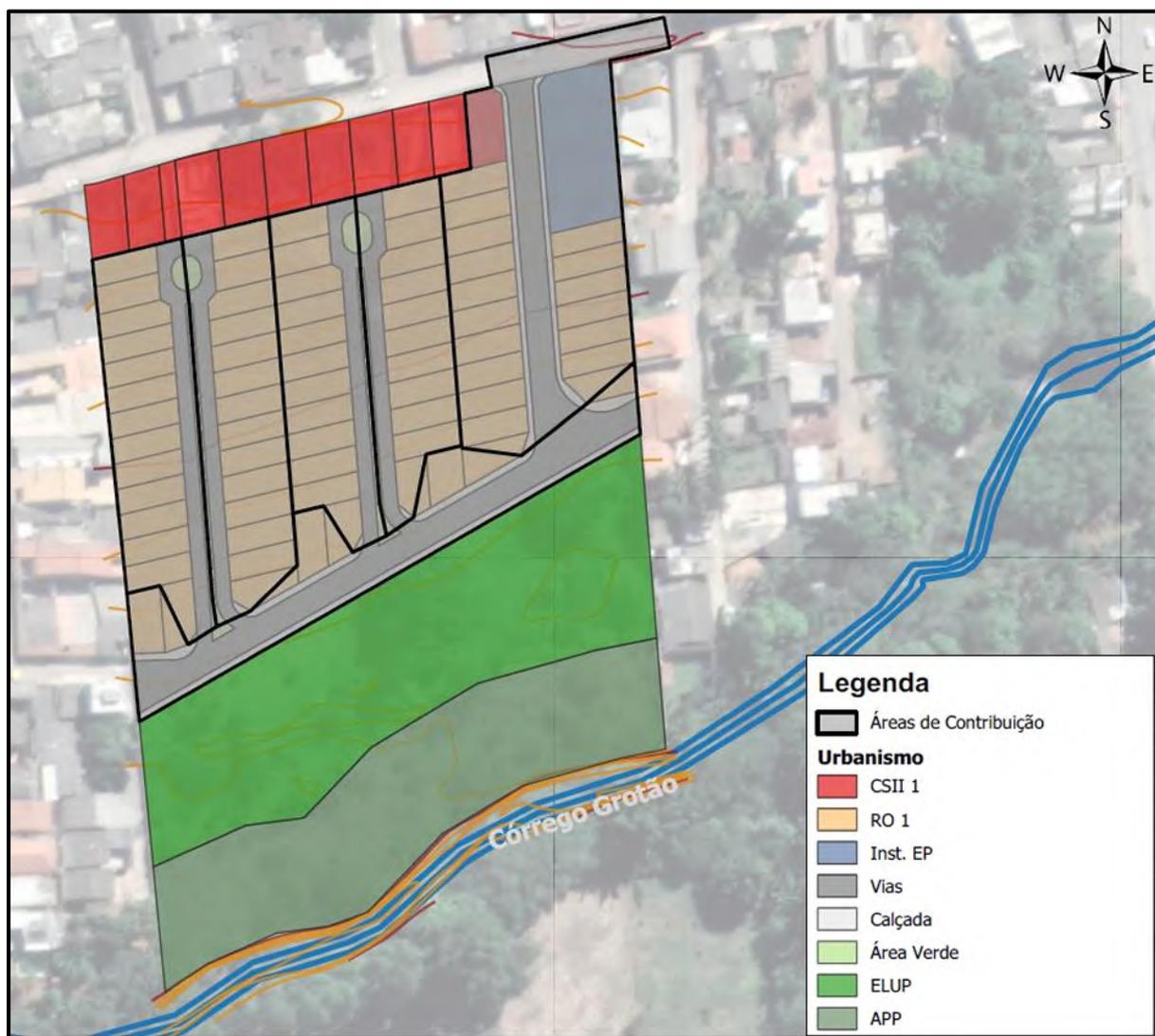


Figura 86. Áreas de contribuição do sistema de drenagem

### e) Coeficiente de Escoamento Superficial

O Coeficiente de Escoamento superficial exprime a relação entre o volume de água escoada livremente sobre a superfície e o total precipitado. É por definição uma grandeza normalmente empírica, mas que requer muita acuidade na sua determinação, em função do grande número de variáveis que influem no volume escoado, tais como infiltração, armazenamento, evaporação, detenção, etc. Dessa forma, o Coeficiente de Escoamento se apresenta como uma tentativa de representar vários processos do ciclo hidrológico em um único parâmetro, exigindo, assim, sua adequada calibração.

Quanto mais impermeável for a cobertura do solo, maior será esse coeficiente. Para a fixação do Coeficiente de Escoamento Superficial podem ser usados valores tabelados, apresentados pela bibliografia para a determinação deste coeficiente de acordo com as superfícies urbanas. O Termo de Referência da NOVACAP de 2019 recomenda os valores dispostos na Tabela 44.

Tabela 44. Valores de Coeficiente de Escoamento Superficial utilizado pela NOVACAP.

Característica da Área Drenada	Coeficiente de escoamento
<b>Áreas calçadas ou impermeabilizadas</b>	<b>0,90</b>
Áreas intensamente urbanizadas e sem áreas verdes	0,70
Área residencial com áreas ajardinadas	0,40
<b>Área integralmente gramadas</b>	<b>0,15</b>

Com base nas taxas de permeabilidade do empreendimento, cada área foi discretizadas em duas categorias para o cálculo do coeficiente de escoamento médio do empreendimento: áreas impermeáveis, que se enquadram como áreas calçadas ou impermeabilizadas; e área permeáveis, que se enquadram como áreas integralmente gramadas.

O coeficiente de escoamento usado no projeto pode ser calculado pela média ponderada entre a metragem das áreas permeáveis e impermeáveis e seus respectivos coeficientes de escoamentos listados na Tabela 40.

$$C = \frac{(0,15 \times A_p + 0,90 \times A_I)}{A_{total}}$$

Em que,

- $C$  = Coeficiente escoamento ponderado da área de contribuição;
- $A_p$  = Parcela da área de contribuição classificada como sendo da tipologia Área Permeável, em m;
- $A_I$  = Parcela da área de contribuição classificada como sendo da tipologia Área Impermeável, em m;
- $A_{total}$  = Área de contribuição total do empreendimento, em m.

A discretização das áreas conforme a permeabilidade assim como os valores das multiplicações dessas pelos coeficientes de escoamento são apresentados na Tabela 45.

Tabela 45. Coeficientes de escoamento utilizados no empreendimento.

Tipo	Área (m <sup>2</sup> )	Permeabilidade (%)	A <sub>I</sub> (m <sup>2</sup> )	A <sub>P</sub> (m <sup>2</sup> )	0,9 * Área Impermeável	0,15 * Área Permeável	C médio
Área Verde	322,92	90,0%	32,29	290,62	29,06	43,59	0,23
CSII 1	198,60	10,0%	178,74	19,86	160,87	2,98	0,83
Vias	4248,03	0,0%	4248,03	0,00	3823,22	0,00	0,90
Calçada	859,45	0,0%	859,45	0,00	773,51	0,00	0,90
Inst. EP	839,25	10,0%	755,32	83,92	679,79	12,59	0,83
RO 1	9513,75	10,0%	8562,38	951,38	7706,14	142,71	0,83
<b>Total/Médio</b>	<b>15981,99</b>	<b>8,42%</b>	<b>14636,21</b>	<b>1345,78</b>	<b>13172,59</b>	<b>201,87</b>	<b>0,84</b>

Assim, o coeficiente de escoamento médio das áreas de contribuição do empreendimento é de 0,84.

#### f) Vazão de Projeto

A partir da determinação dos parâmetros de área de contribuição, intensidade da chuva e coeficiente de escoamento, a vazão de projeto calculada para o empreendimento utilizando o Método Racional é feita conforme o cálculo abaixo.

$$Q = C \times I \times A = 0,84 \times 395,42 \times 1,9155 = 636 \text{ l/s}$$

Assim, a vazão de pico é de 636 l/s ou 0,636 m<sup>3</sup>/s. A Figura 87, a seguir mostra o hidrograma de projeto do sistema proposto.

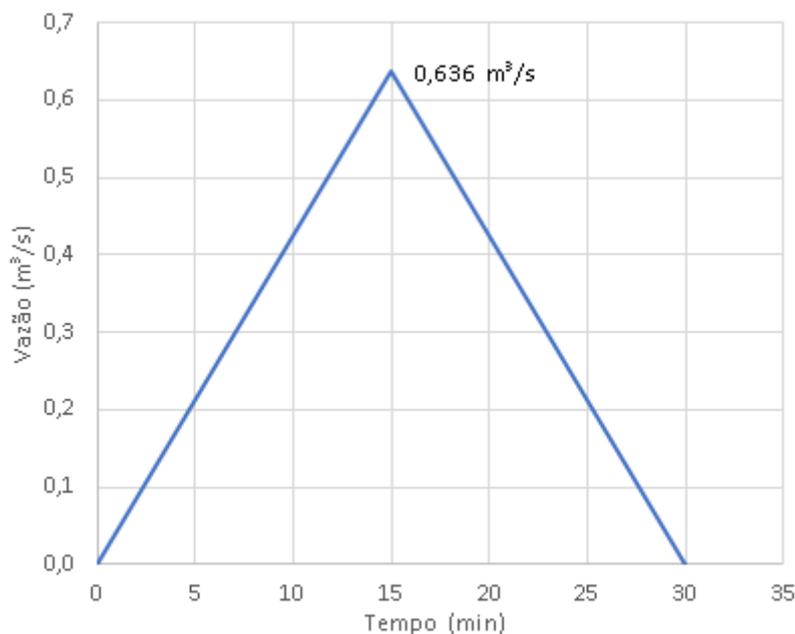


Figura 87. Hidrograma de projeto.

### g) Capacidade de escoamento das vias

O escoamento do deflúvio, gerado pelas áreas de contribuição das vias, passeios e estacionamentos, ocorre em sarjetas nas margens de cota inferior das vias, até encontrar os pontos de captação, ou seja, as bocas de lobo. Para determinação da locação dos primeiros pontos de captação da rede foi realizado o cálculo de extensão crítica das vias, considerando o escoamento de forma a deixar no mínimo três metros da via livre de alagamentos.

Para isso utilizou-se o Método Racional e a fórmula de Izzard no cálculo das vazões geradas. A capacidade hidráulica está relacionada à declividade da via e às áreas de contribuição. A fórmula de Izzard, descrita a seguir, permite calcular a capacidade teórica do escoamento:

$$Q_T = 0,375 \times \left(\frac{Z}{n}\right) \times I^{1/2} \times y^{8/3} \quad (01.6)$$

Em que,

- $Q_T$  = Capacidade teórica de escoamento na via, em m³/s;
- $Z$  = Inverso da declividade transversal;
- $I$  = Declividade longitudinal da via, em m/m;
- $y$  = Altura máxima da lâmina d'água na via, em m;
- $n$  = Coeficiente de Rugosidade de Manning, adotado em 0,015 para pavimento asfáltico.

Já a velocidade de escoamento pode ser calculada a partir da equação de continuidade:

$$V = \frac{Q_T}{A_s} \quad (01.7)$$

Em que,

- $V$  = Velocidade de escoamento, em m/s;
- $Q_T$  = Capacidade teórica de escoamento na via, em m<sup>3</sup>/s;
- $A_s$  = Área da seção molhada, em m<sup>2</sup>.

Vale ressaltar que o parcelamento conta com 2 tipos de vias, as com largura de 4 de caimento simples e a com largura de 7 metros de caimento duplo. Em ambos os tipos foi considerada uma faixa alagável de 3 metros, conforme recomendação normativa da ADASA. Para determinar a capacidade de escoamento superficial considerou-se que as vias têm uma inclinação transversal de 2% em direção a sarjeta, a qual possui caimento simples com declividade de 15%. A partir das características geométricas das faixas alagáveis descritas, calculou-se suas áreas, em 0,016 e 0,168 m<sup>2</sup> para as vias com largura de 4 e 7m, respectivamente.

A partir da equação (01.6), calculou-se as capacidades teóricas das seções ( $Q_T$ ) para diversos valores de declividade ( $I$ ). Ainda, para cada declividade definida, calculou-se o valor da velocidade de escoamento ( $V$ ) a partir da equação da continuidade (equação (01.7)). Os valores obtidos são apresentados na Tabela 46, abaixo:

Tabela 46. Cálculo da capacidade teórica e da velocidade de escoamento em função da declividade para a via com largura de 4 metros.

I - Decliv. Longitudinal (m/m)	QT - Capacidade Teórica (m <sup>3</sup> /s)	V - Vel. De Esc. (m/s)
0,005	0,0055	0,348
0,010	0,0078	0,492
0,015	0,0096	0,603
0,020	0,0110	0,696
0,025	0,0123	0,779
0,030	0,0135	0,853
0,035	0,0146	0,921
0,040	0,0156	0,985
0,045	0,0166	1,045
0,050	0,0175	1,101
0,055	0,0183	1,155

Tabela 47. Cálculo da capacidade teórica e da velocidade de escoamento em função da declividade para a via com largura de 7 metros.

I - Decliv. Longitudinal (m/m)	QT - Capacidade Teórica (m³/s)	V - Vel. De Esc. (m/s)
0,005	0,1094	0,651
0,010	0,1547	0,921
0,015	0,1895	1,128
0,020	0,2188	1,303
0,025	0,2447	1,457
0,030	0,2680	1,596
0,035	0,2895	1,724
0,040	0,3095	1,843
0,045	0,3283	1,954
0,050	0,3460	2,060
0,055	0,3629	2,161
0,060	0,3791	2,257
0,065	0,3945	2,349

O cálculo da extensão crítica da via pode ser realizado a partir do emprego de uma fórmula modificada do Método Racional, conforme a equação a seguir:

$$E_c = \frac{3.600.000 \times Q_T}{C_p \times i \times L_T} \quad (01.8)$$

Em que,

- $E_c$  = Extensão crítica, em m;
- $Q_T$  = Capacidade teórica da via, em m³/s;
- $C_p$  = Coeficiente ponderado de escoamento;
- $i$  = Intensidade de chuva, mm/h;
- $L_T$  = Largura total da seção transversal que contribui para o escoamento na via, em m.

A intensidade da chuva foi determinada de acordo com a equação (01.5) com uma duração da chuva de 5 min e tempo de retorno de 10 anos conforme a

recomendação do Manual de Drenagem do DNIT (DNIT, 2006), o que resulta numa intensidade de 218,65 mm/h.

A Figura 88 mostra todas as áreas de contribuição e as vias para as quais foram analisadas as extensões críticas de escoamento superficial.

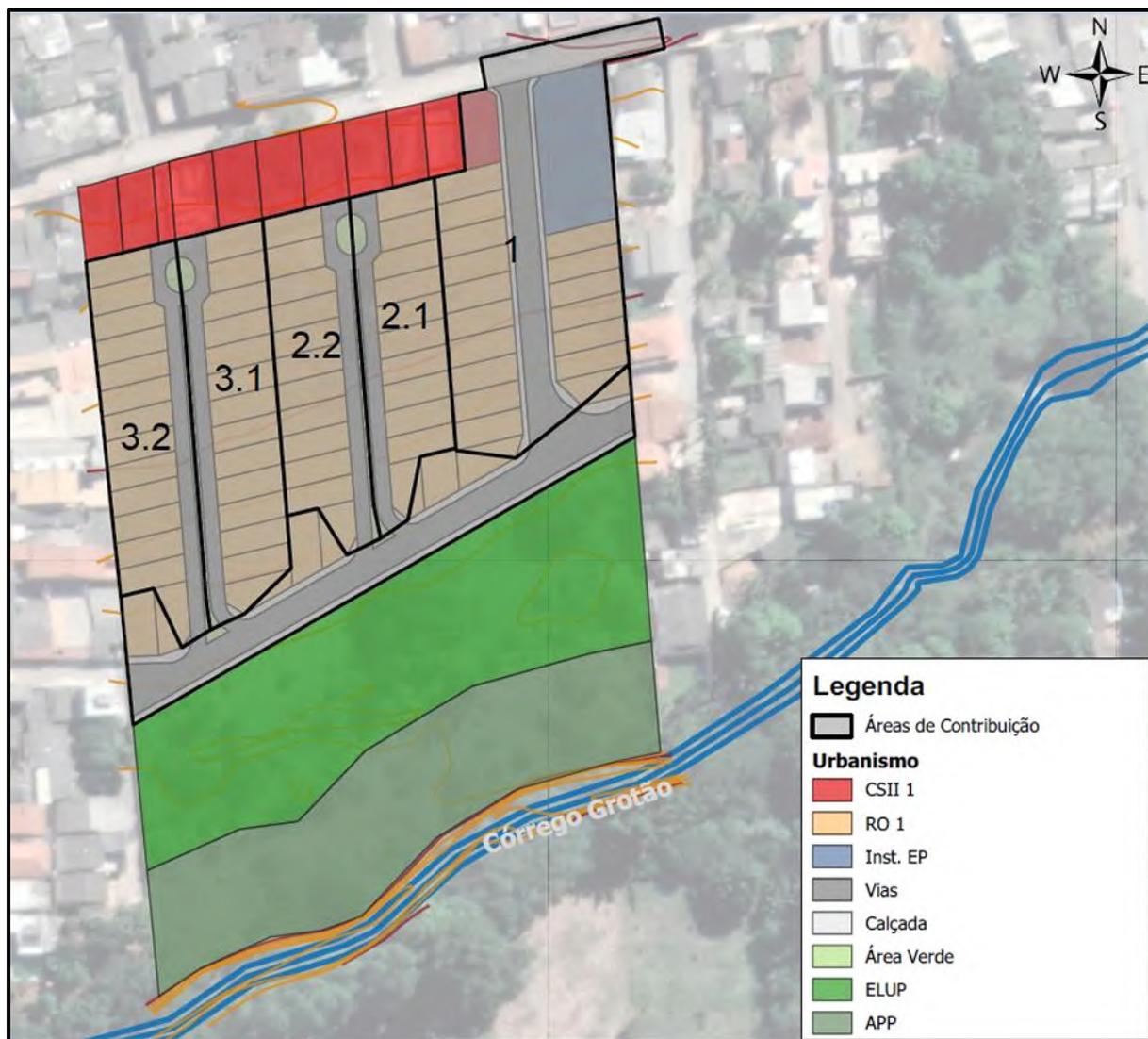


Figura 88. Áreas de contribuição e extensões das vias para o cálculo de Extensão crítica das vias  
A determinação da largura total da seção transversal ( $L_T$ ) foi feita dividindo cada área de contribuição pela extensão da via para a qual contribui ( $E_V$ ), ou seja:

$$L_T = \frac{A_C}{E_V} \quad (01.9)$$

Em que,

- $A_C$  = Área de contribuição, em  $m^2$ ;
- $E_V$  = Extensão da via, em  $m^3/s$ .

A Tabela 48 apresenta os resultados dos cálculos realizados para todas as vias do empreendimento. As colunas da tabela apresentada correspondem a:

- Via – Identificação da via analisada
- $E_V$  – Extensão da via, em m;
- $A_C$  – Área de Contribuição, em  $m^2$ ;
- $L_T$  – Largura Total da Seção transversal da área de contribuição, em m;
- $C_P$  – Coeficiente ponderado de escoamento, adimensional;
- $I$  – Declividade, em m/m;
- $Q_T$  – Capacidade Teórica do escoamento na via, em  $m^3/s$ ;
- $V$  – Velocidade, em m/s;
- $E_C$  – Extensão Crítica da via, em m;

Tabela 48. Cálculo das extensões críticas.

Via	$E_V$ (m)	AC ( $m^2$ )	$L_T$ (m)	$C_P$	$I$ (m/m)	$Q_T$ ( $m^3/s$ )	$V$ (m/s)	$E_C$ (m)
1	100,0	4728,00	47,28	0,73	0,067	2,37	189,57	100,00
2.1	94,0	1894,00	20,24	0,84	0,051	1,11	17,05	94,00
2.2	95,0	2057,00	21,68	0,84	0,051	1,11	15,97	95,00
3.1	108,0	2381,00	22,05	0,84	0,047	1,06	15,01	108,00
3.2	109,7	2357,00	21,49	0,84	0,047	1,07	15,52	109,70

Dessa forma, apenas a via 1 possui extensão inferior à crítica e, portanto, não serão necessárias bocas de lobo e rede de drenagem nessa via. No que se refere as vias 2 e 3 as suas extensões são muito superiores as críticas de forma que serão necessárias bocas de lobo ao longo de sua extensão, segundo o termo de referência da NOVACAP (NOVACAP, 2019), os poços de visita devem possuir distância máxima de 60 metros entre os poços de visita, portanto o primeiro poço de visita das vias 2 e 3 se localiza a 60 metros do início das vias, conforme representado pelas extremidades da rede na Figura 84.

#### **h) Dimensionamento dos Sistemas de Detenção**

Atualmente os sistemas de drenagem pluvial do Distrito Federal estão submetidos às normativas da ADASA estabelecidas pela Resolução nº 09, de 08 de Abril de 2011.

Com relação aos critérios quantitativos, a ADASA estabelece que a vazão de lançamento consequente de toda ocupação que resulta em superfície impermeável,

deverá possuir uma vazão máxima específica de saída de 24,4 L/s.ha (ADASA, 2011). O volume desses reservatórios pode ser calculado pela equação (01.15).

$$V_{Quant} = 4,705 \times A_i \times A_c \quad (01.15)$$

Em que,

- $V_{Quant}$  = Volume do reservatório a ser implantado, m<sup>3</sup>;
- $A_i$  = Proporção da área impermeável da área de contribuição, em percentual entre 0 e 100;
- $A_c$  = Área de contribuição, em ha.

Com relação aos critérios qualitativos, a ADASA diz que grande parte da poluição que vem na água pluvial é recolhida na primeira chuva, o que torna necessário a construção de estrutura de retenção a fim de que os sedimentos e poluentes existentes se depositem, reduzindo a carga a jusante. Segundo ainda a ADASA, o armazenamento da água de chuva durante um período de 24h deve reduzir a carga de sólidos suspensos totais em, no mínimo, 80%. Para atender essas condições a referida Agência estabelece que os reservatórios devam possuir capacidade mínima definida pela seguinte equação (01.16) a seguir.

$$V_{Qual} = (33,80 + 1,80 \times A_i) \times A_c \quad (01.16)$$

Em que,

- $V_{Quant}$  = Volume a ser armazenado pelo critério da qualidade, em m<sup>3</sup>;
- $A_i$  = Proporção da área impermeável da área de contribuição, em percentual entre 0 e 100;
- $A_c$  = Área de contribuição, em ha.

A Tabela 49, a seguir, apresenta os valores para os aspectos quali-quantitativos exigidos para o presente projeto conforme a Resolução nº 9/2011 da ADASA.

Tabela 49. Aspectos quali-quantitativos dos dispositivos de detenção exigidos pela ADASA

Parâmetros	Equações	Valores calculados
$A_{Perm}$ – Área permeável (ha)	-	0,13
$A_{Imp}$ – Área Impermeável (ha)	-	1,46
$A_c$ – Área de Contribuição Total (ha)	$A_c = A_{Perm} + A_{Imp}$	1,59
$A_i$ - Percentual de Impermeabilização (%)	$A_i = 100 \times \frac{A_{Imp}}{A_c}$	91,58

Parâmetros	Equações	Valores calculados
$V_{Qual}$ – Volume de Qualidade ADASA (m <sup>3</sup> )	$V_{Qual} = (33,8 + 1,8 \times Ai) \times Ac$	317,47
$V_{Quant}$ - Volume de Quantidade ADASA (m <sup>3</sup> )	$V_{Quant} = 4,705 \times Ai \times Ac$	688,63
$VB_{Qual}$ – Volume da Bacia de Qualidade (m <sup>3</sup> )	$VB_{Qual} = V_{Qual}$	317,47
$VB_{Quant}$ – Volume da Bacia de Quantidade (m <sup>3</sup> )	$VB_{Quant} = V_{Quant} - V_{Qual}$	371,16
$Q_{Qual}$ – Vazão Máx. de Saída da Bacia de Qualidade (l/s)	$Q_{Qual} = \frac{V_{Qual}}{86,4}$	3,67
$Q_{Quant}$ – Vazão Máx. de Saída da Bacia de Quantidade (l/s)	$Q_{Quant} = Ac \times 24,40$	38,99

O sistema proposto é adequado ao propósito de controle do deflúvio pluvial dentro do empreendimento, promovendo, além da segurança no empreendimento quando submetido a chuvas de tempo de retorno de 10 anos, a redução dos impactos da urbanização ao meio ambiente através do cumprimento da Resolução nº 9 da Adasa.

### **9.3.4 Coleta de Resíduos Sólidos (RS)**

O Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal, por meio dos Despachos SLU/PRESI/DILUR 44865234 e Despacho - SLU/PRESI/DITEC 46376467, datados de setembro de 2020, contribuíram com importantes dados e orientações de cunho geral para o empreendimento, os quais são descritos a seguir:

Segundo o SLU, nas proximidades da área do empreendimento já é realizado a coleta dos resíduos domiciliares e comerciais. Em relação ao empreendimento, será necessária uma infraestrutura para a coleta e o transporte dos resíduos gerados pelos estabelecimentos, de modo que favoreça a realização contínua das coletas domiciliares em vias e logradouros públicos, composto por um sistema viário pavimentado e nas dimensões adequadas (4,40 m de altura e 3,4 m de largura), que permita manobras dos caminhões compactadores variando de (15 a 19m<sup>3</sup>).

Atualmente as coletas neste trecho ocorrem nas terças, quintas e sábados, no período noturno, compondo o circuito 102415, sendo o serviço prestado pela empresa contratada Valor Ambiental Ltda.

Ficou ressaltado que em estabelecimentos de uso não residencial e que gerem resíduos sólidos domiciliares, resíduos não perigosos e não inertes acima de 120 (cento e vinte) litros por dia, a responsabilidade pela coleta dos resíduos sólidos são dos geradores, conforme Lei Distrital nº 5.610/16 e Decreto nº 37.568/2016 e Decreto nº 38.021/2017.

O gerador de resíduos deverá providenciar por meios próprios os recipientes necessários ao acondicionamento dos resíduos gerados, levando em consideração suas características e quantitativos, bem como as recomendações determinadas pela ABNT. O SLU fornece pouca orientação sobre o tipo de cestos coletores (lixeira/recipientes) de resíduos em calçadas e passeios públicos, que devem seguir os padrões adotados no DF. A coleta dos resíduos de serviços de saúde, entulhos de construção civil, coletas de grandes fontes geradoras, entre outros, não estão no escopo dos serviços oferecidos pelo SLU, sendo recomendado pela Autarquia que o gerador seja responsável pelo destino adequado.

Desta maneira, os resíduos produzidos durante a etapa de implantação do empreendimento que são classificados como resíduos da construção civil deverão providenciar a coleta por veículo cadastrado no SLU e disposição final na Unidade de Recebimento de Entulho (URE), ou em outro local ambientalmente adequado, dependendo do tipo de resíduo.

### **9.3.5 Energia Elétrica**

Com objetivo de caracterizar a situação do sistema de distribuição de energia elétrica no local, foram realizadas visitas técnicas na área em estudo pelos engenheiros desta Empresa, bem como o envio de solicitando informações sobre o atendimento ao empreendimento.

Conforme Carta n.º 1395/2021 - CEB-D/DG/DC/SAC/GCAC, a CEB informou que há viabilidade técnica de fornecimento de energia elétrica, desde que satisfeitas as condições regulatórias, como submissão do projeto elétrico, implantação de infraestrutura básica e atendimentos das distâncias mínimas de segurança e acessibilidade.

Por meio do Laudo Técnico nº 55431101 foi informado que existe rede que atende a região da Vila Vicentina e que está localizada no lado oposto do empreendimento e não existem trechos de rede elétrica dentro do polígono que envolve a área.

Quanto às possíveis interferências com as redes existentes na proximidade, caso haja a necessidade de remanejamento, será encaminhado o Projeto Urbanístico final para a CEB, visando possibilitar a elaboração do projeto/orçamento.

### 9.3.6 Transporte Público

Em consulta a plataforma de mobilidade da Secretaria de Transporte e Mobilidade foi verificado que os dois pontos de ônibus mais próximos ao empreendimento são os 2729, 2723, 2743, 2735, conforme mostrado na Figura 89.

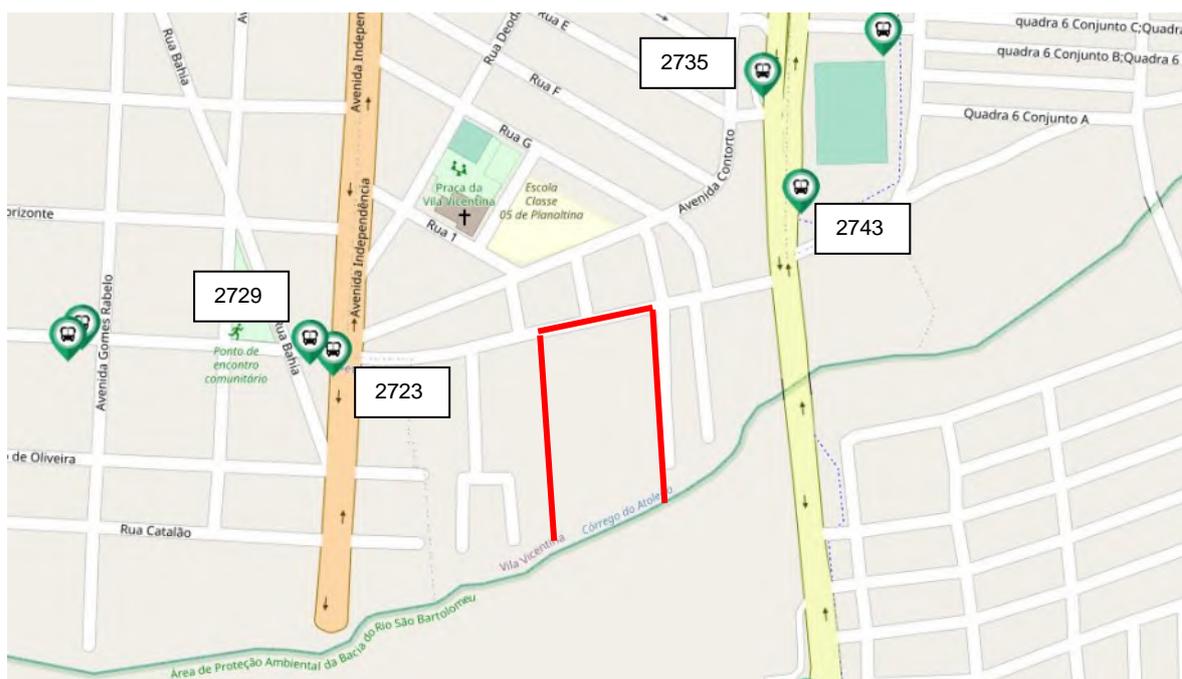


Figura 89. Localização dos pontos de ônibus que atenderão o empreendimento.

Neste trecho a população é atendida principalmente pelas linhas que seguem entre o Arapoangas para o Plano Piloto. O Terminal de ônibus também está localizado a 2,5 km do empreendimento.

A Secretaria de Mobilidade Urbana se manifestou por meio do Despacho SEMOB/SUOP e que conforme população estimada em 238 pessoas, o sistema de transporte público coletivo já operante é capaz de absorver a demanda gerada.

## **10. PROGNÓSTICO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

A Resolução CONAMA nº 01, de 1986, define impacto ambiental como:

“qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais”.

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

Desta forma, vê-se a necessidade de identificar e avaliar os prováveis impactos ambientais decorrentes da implantação do parcelamento de solo Número 1 na Vila Vicentina, propondo, assim, medidas mitigadoras, visando diminuir as consequências adversas e ampliar ou potencializar os benefícios atingidos.

### **10.1 METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS**

A metodologia para Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) baseou-se na utilizada no Estudo de Impacto Ambiental para Implantação do Estaleiro CMO, no município de São Francisco do Sul/SC, elaborado pelo consórcio Acquaplan e CMO em 2014.

A referida metodologia fundamenta-se na relação existente entre o empreendimento, ou seja, entre cada uma das atividades decorrentes de sua etapa de regularização urbana e operação, e o ambiente onde se encontra o parcelamento. Os componentes da avaliação serão compartimentados de forma inter-relacionada, em busca de efetivar uma unidade integrada de análise.

Dessa forma, utilizou-se de procedimentos de identificação, caracterização e avaliação dos potenciais impactos resultantes das fases de instalação e operação do empreendimento, podendo ser caracterizados como positivos ou adversos. Foram, ainda, empregados artifícios gráficos em busca de auxiliar na visualização das relações de causa-efeito originadas no processo analisado.

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

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

Ambientais – IMA). Essa rede de interação é denominada Fluxo Relacional de Eventos Ambientais – FREA (Figura 90).



Figura 90. Fluxo Relacional de Eventos Ambientais.

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

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

Tabela 50. Composição dos atributos utilizados para a determinação da magnitude dos impactos ambientais identificados.

Atributo	Classificação	Descrição
Natureza / Sentido	Positivo / Benéfico	Quando sua manifestação resulta na melhoria da qualidade ambiental.
	Negativo / Adverso	Quando sua manifestação resulta em dano à qualidade ambiental.
Forma de Incidência	Direta	Quando resultante de uma simples relação de causa e efeito.
	Indireta	Quando resultante de sua manifestação, ou quando é parte de uma cadeia de manifestações.
Distributividade / Extensão	Local	Quando sua manifestação afeta apenas o sítio das intervenções geradoras ou sua Área de Influência Direta.
	Regional	Quando sua manifestação afeta toda ou parte de uma região, ou sua Área de Influência Indireta.
Tempo de Incidência	Imediato	Quando se manifesta no instante em que se dá a intervenção.
	Mediato	Quando se manifesta algum tempo após a realização da intervenção (a médio ou longo prazo).
Prazo de Permanência / Reversibilidade	Temporário / Reversível	Quando sua manifestação tem duração determinada, incluindo-se, nesse atributo, a reversibilidade.

Atributo	Classificação	Descrição
	Permanente / Irreversível	Quando, uma vez executada a intervenção, sua manifestação não cessa ao longo de um horizonte temporal conhecido, incluindo-se, nesse atributo, a irreversibilidade.
Probabilidade	(1) Muito baixa (2) Baixa (3) Média (4) Alta (5) Muito alta	A chance com que o impacto ambiental poderá se manifestar sobre determinado compartimento ambiental.
Importância		Importância do impacto ambiental quanto às condições prevalentes no compartimento ambiental sobre o qual virá a se manifestar.

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

Objetivando compor a magnitude, considerando os componentes dessa variável, foram atribuídos valores de 1 (um) e 2 (dois), respectivamente, segmentos 1 (um) e 2 (dois), de acordo com seus aspectos mais relevantes. Dessa forma, adotou-se os critérios descritos na Tabela 51.

Tabela 51. Atributos do primeiro segmento de magnitude de um dado impacto ambiental.

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

A magnitude de cada um dos fenômenos foi calculada pela soma das características das variáveis, atribuindo-se a essa soma o sinal de positivo ou negativo, conforme o seu sentido. Assim, a magnitude no primeiro segmento poderá assumir valores de 4 a 8, conforme os valores definidos em cada atributo, posteriormente, será analisada a equivalência desse somatório na coluna denominada Segundo Segmento, conforme Tabela 52.

Tabela 52. Atribuição dos valores de magnitude de um dado impacto ambiental.

<b>Magnitude</b>	
<b>Primeiro Segmento</b>	<b>Segundo Segmento</b>
4	1
5	2
6	3
7	4
8	5

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

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

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

Salienta-se que os valores têm caráter qualitativo. A matriz de avaliação teve por objetivo fornecer subsídios para hierarquizar os impactos identificados, para auxiliar nos debates da equipe de trabalho no processo de avaliação ambiental e, posteriormente, identificar os programas ambientais prioritários, incluindo medidas de mitigação, potencialização e compensação, tendo em vista a viabilidade ambiental do empreendimento.

A esquematização a seguir (Figura 91) demonstra o cálculo realizado para obtenção dos valores para cada impacto existentes nas fases de implantação e operação do parcelamento Vila Vicentina.

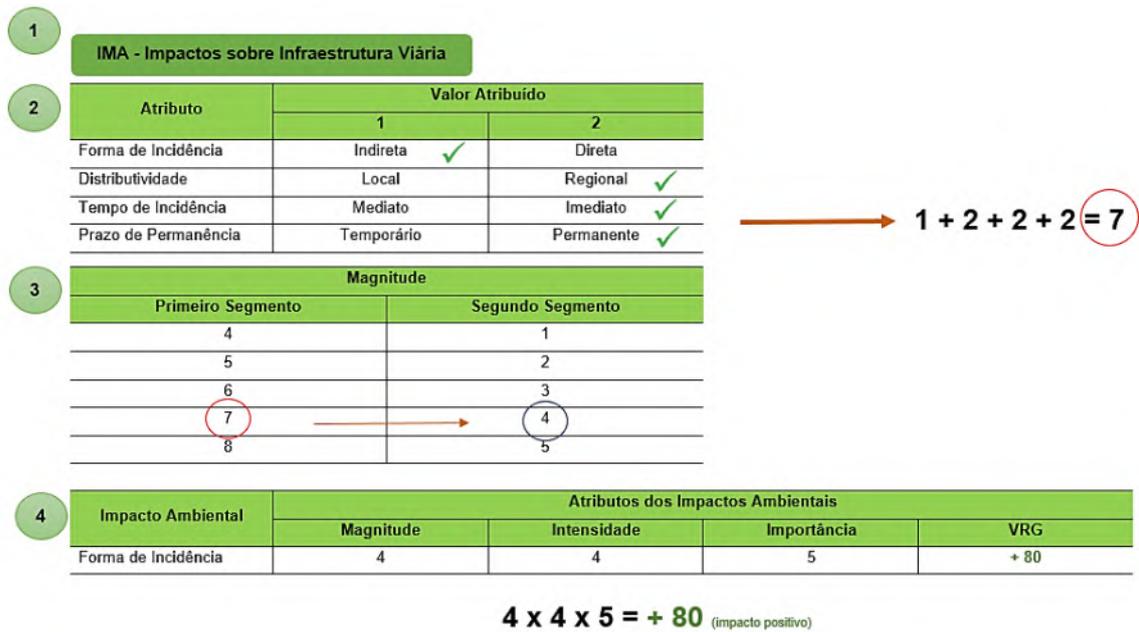


Figura 91. Esquematização para calcular o valor dos impactos avaliados.

## 10.2 PLANEJAMENTO E ESTUDOS PRELIMINARES

A etapa de planejamento consiste, principalmente, na elaboração de estudos técnicos e projetos que são essenciais para o embasamento científico da implantação de intervenções físicas no empreendimento, considerados importantes instrumentos para tomada de decisão. Nessa fase, ainda que inicial para implantação dos elementos essenciais de infraestrutura, é possível prever a geração de diversos impactos ambientais principalmente sob o meio socioeconômico. Sendo assim, a seguir será apresentado o Fluxo Relacional de Eventos Ambientais (FREAA) (Figura 92) da referida intervenção, bem como a descrição dos seus respectivos impactos ambientais.

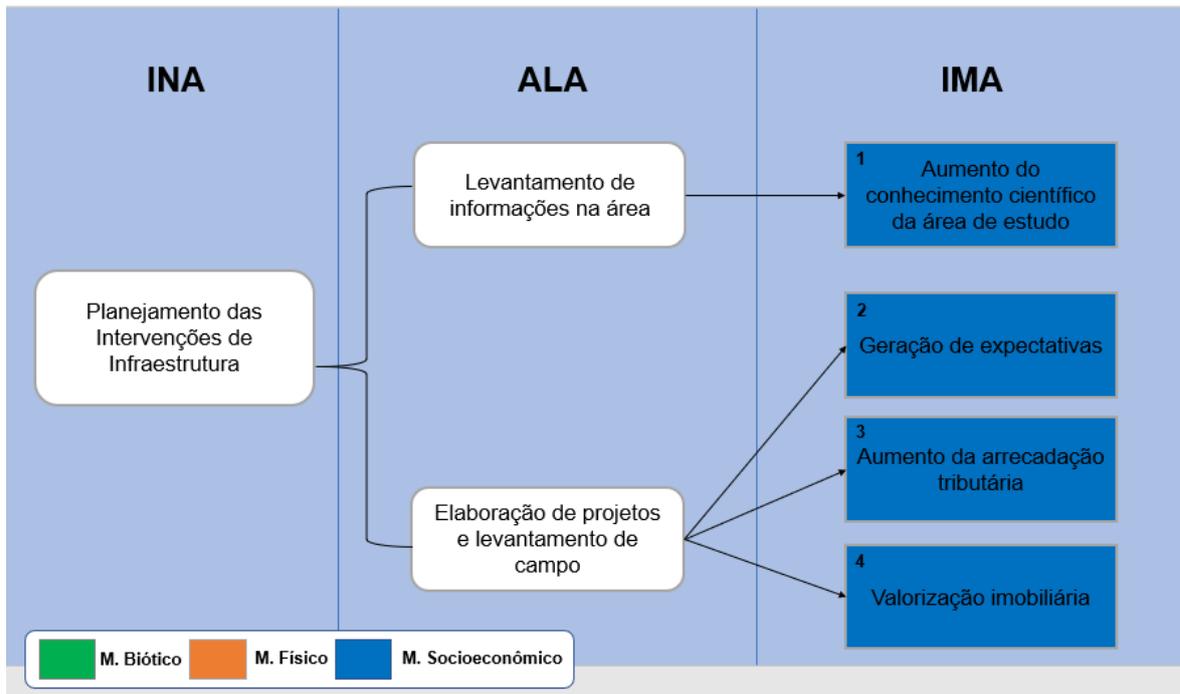


Figura 92. Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a intervenção ambiental na fase de Planejamento das Intervenções de Infraestrutura.

Na Tabela 53 são apresentados o descritivo e classificação da magnitude dos impactos esperados na etapa de etapa de Planejamento e Estudos Preliminares.

Tabela 53. Descrição dos impactos relacionados a etapa de Planejamento e Estudos Preliminares.

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

### 10.3 SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO

A supressão da vegetação é uma intervenção ambiental que altera principalmente o meio físico e o meio biótico, sendo caracterizada por ser uma das primeiras ações a serem realizadas durante o período de instalação do empreendimento. Na área foi encontrada baixa densidade de indivíduos arbóreos, sendo os principais impactos decorrentes dessa intervenção relacionados a limpeza geral do terreno para o estabelecimento de lotes residenciais, sistema viário e áreas verdes.

O Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a etapa de supressão da vegetação é apresentado na Figura 93.

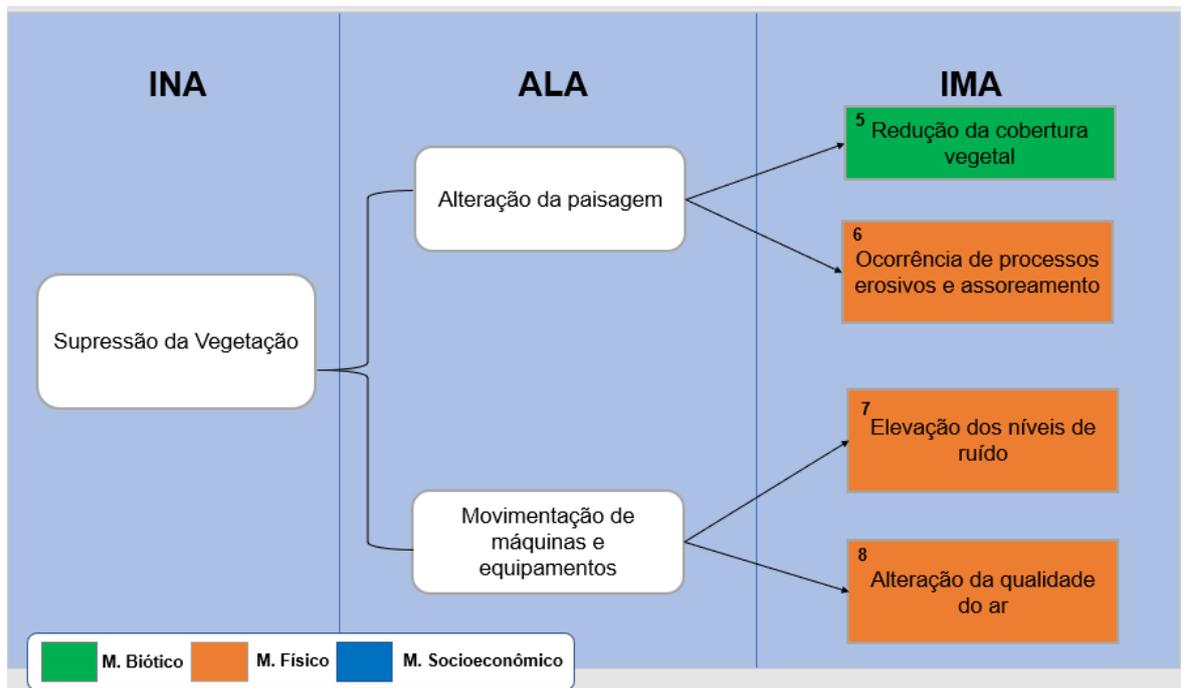


Figura 93. Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a intervenção ambiental na etapa de supressão da vegetação.

Na Tabela 54 são apresentados o descritivo e classificação da magnitude dos impactos esperados na etapa de etapa de Supressão da Vegetação.

Tabela 54. Descrição dos impactos relacionados a etapa de Supressão da Vegetação.

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

## 10.4 TERRAPLANAGEM E INSTALAÇÃO DE INFRAESTRUTURA

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

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

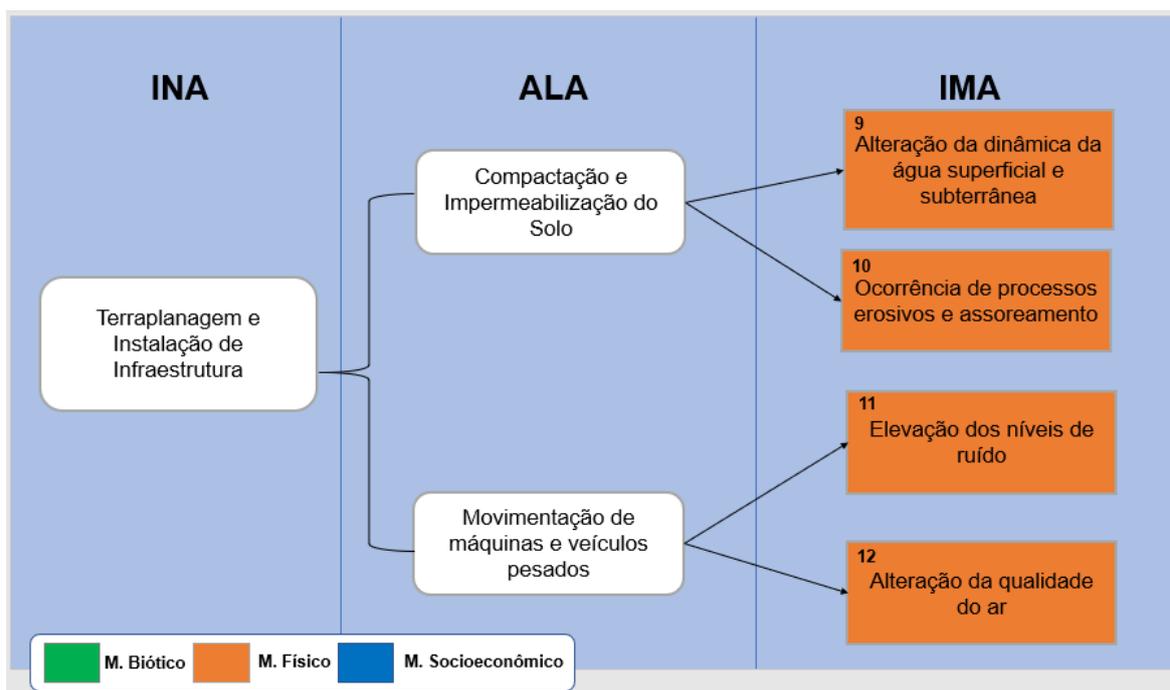


Figura 94. Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a intervenção ambiental na etapa de Terraplanagem e Instalação de Infraestrutura.

Na Tabela 55 são apresentados o descritivo e classificação da magnitude dos impactos esperados na etapa de etapa de Terraplanagem e Instalação de Infraestrutura.

Tabela 55. Descrição dos impactos relacionados a etapa de Terraplanagem e Instalação de Infraestrutura.

Impacto	Descrição	Magnitude					
		Sentido	Forma de Incidência	Distributividade	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	
<b>IMA 9</b>	Alteração da dinâmica da água superficial e subterrânea	Devido a compactação do solo pelo tráfego de maquinários e implantação da pavimentação haverá mudança no padrão de escoamento e infiltração da água pluvial	Negativo	Direto	Local	Imediato	Permanente
<b>IMA 10</b>	Ocorrência de processos erosivos e assoreamento	Com a movimentação de solo há tendência de ocorrerem processos erosivos com carreamento de sedimentos para o córrego.	Negativo	Indireto	Local	Mediato	Temporário
<b>IMA 11</b>	Elevação dos níveis de ruído	Aumento do ruído devido a presença de caminhões e máquinas para nivelamento do terreno e abertura de valas.	Negativo	Direto	Local	Imediato	Temporário
<b>IMA 12</b>	Alteração da qualidade do ar	Emissão de particulados devido a movimentação de solo e operação dos maquinários	Negativo	Direto	Local	Imediato	Temporário

## 10.5 OBRAS CIVIS

Por meio de obras civis nos lotes que serão edificados, o ambiente local pode ser ainda mais modificado, seja de forma visual, com a implantação de uma nova estrutura, ou pelo consumo de recursos naturais para abastecimento urbano.

Nessa etapa de construção também envolve uma maior geração de resíduos sólidos e efluentes. Também ocorre uma geração expressiva de empregos para a prestação de serviços construtivos nos novos espaços residenciais.

A implantação do paisagismo também está interligada a esta etapa e isso trará uma revitalização das áreas verdes do local que se encontram atualmente um tanto quanto degradadas, aumentando o conforto ambiental da população que irá residir no parcelamento.

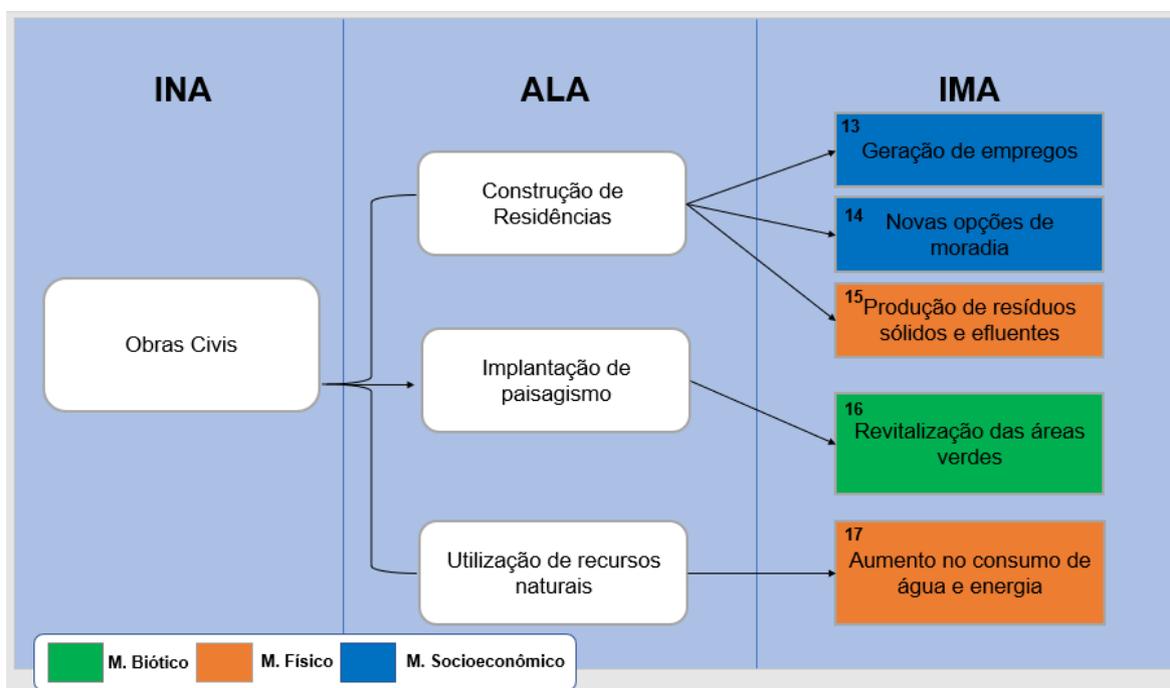


Figura 95. Fluxo Relacional de Eventos Ambientais para a intervenção ambiental na etapa de Obras Civis.

Na Tabela 56 são apresentados o descritivo e classificação da magnitude dos impactos esperados na etapa de etapa de Obras Civis.

Tabela 56. Descrição dos impactos relacionados a etapa de Obras Civis.

Impacto	Descrição	Magnitude					
		Sentido	Forma de Incidência	Distributividade	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	
<b>IMA 13</b>	Geração de empregos	Espera-se a criação de postos de trabalho para suprir a mão de obra necessária para o segmento da construção civil	Positivo	Direto	Regional	Imediato	Temporário
<b>IMA 14</b>	Novas opções de moradia	Haverá um aumento da oferta de lotes e casas para a população de Planaltina em uma área totalmente regularizada	Positivo	Direto	Regional	Mediato	Permanente
<b>IMA 15</b>	Produção de resíduos sólidos e efluentes	Devido a atividade de construção civil haverá a geração de resíduos sólidos de diversas classes e efluentes sanitários	Negativo	Direto	Local	Imediato	Temporário
<b>IMA 16</b>	Revitalização de áreas verdes	Está previsto projeto paisagístico que irá revitalizar as áreas verdes da propriedade	Positivo	Direto	Local	Mediato	Permanente
<b>IMA 17</b>	Aumento no consumo de água e energia	Consumo relacionado a atividade de construção civil e que será um aumento na demanda para o setor	Negativo	Indireto	Local	Imediato	Temporário

Tabela 57. Matriz de avaliação dos impactos ambientais da fase de instalação do empreendimento.

Meio	Impactos Ambientais	COMPOSIÇÃO DA MAGNITUDE										ATRIBUTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS					
		Sentido		Forma de Incidência		Distributividade		Tempo de Incidência		Prazo de Permanência		Magnitude (1 a 5)	Probabilidade (1 a 5)	Importância (1 a 5)	VRG (1 a 125)		
		P	N	D	I	L	R	Ime	M	Per	T						
<b>Planejamento das Intervenções de Infraestrutura</b>																	
S	IMA 1	Aumento do conhecimento científico da área de estudo		x			x		x	x		x		4	4	3	48,00
S	IMA 2	Geração de expectativas		x		x		x		x		x		3	4	4	48,00
S	IMA 3	Aumento da arrecadação tributária		x			x		x			x		3	3	3	27,00
S	IMA 4	Valorização Imobiliária		x		x		x		x		x		3	3	4	36,00
<b>Supressão da Vegetação</b>																	
B	IMA 5	Redução da cobertura vegetal			x	x		x		x		x		2	5	2	-20,00
F	IMA 6	Ocorrência de processos erosivos e assoreamento			x		x	x			x		x	1	2	4	-8,00
F	IMA 7	Elevação dos níveis de ruído			x	x		x		x		x		3	3	2	-18,00
F	IMA 8	Alteração da qualidade do ar			x	x		x		x		x		3	3	2	-18,00
<b>Terraplanagem e Instalação de Infraestrutura</b>																	
F	IMA 9	Alteração da dinâmica da água superficial e subterrânea			x	x		x		x		x		4	3	4	-48,00
F	IMA 10	Ocorrência de processos erosivos e assoreamento			x		x	x			x		x	1	3	4	-12,00
F	IMA 11	Elevação dos níveis de ruído			x	x		x		x		x		3	3	2	-18,00
F	IMA 12	Alteração da qualidade do ar			x	x		x		x		x		3	3	2	-18,00
<b>Obras Civas</b>																	
S	IMA 13	Geração de empregos		x		x		x	x			x		4	4	5	80,00
S	IMA 14	Novas opções de moradia		x		x		x		x	x			4	4	5	80,00
F	IMA 15	Produção de resíduos sólidos e efluentes			x	x		x		x		x		3	3	3	-27,00
B	IMA 16	Revitalização das áreas verdes		x		x		x		x	x			3	3	5	45,00
F	IMA 17	Aumento no consumo de água e energia			x		x	x		x		x		2	3	4	-24,00
<b>Total</b>																	
<b>153,00</b>																	

## **11. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS**

### **11.1 MEIO FÍSICO**

#### **11.1.1 Ocorrência de Processos Erosivos e Assoreamento**

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

#### **11.1.2 Aumento dos níveis de ruído**

A construção civil apresenta uma estrutura dinâmica, complexa e com alto grau de risco associado às suas atividades. Os potenciais efeitos do ruído da construção civil na vizinhança de obras podem ser divididos em impactos de curto prazo e de longo prazo. Os de curto prazo resultam do ruído gerado pelos equipamentos durante a construção e os de longo prazo, estão associados com o ruído do tráfego futuro gerado pelo funcionamento do empreendimento.

O ruído gerado por equipamentos de construção, incluindo movimentação de terra, motores e outros equipamentos utilizados em uma construção, podem atingir níveis elevados.

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

#### **11.1.3 Alteração da qualidade do ar**

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

Para o funcionamento de máquinas e veículos à diesel, todos os equipamentos utilizados deverão ser homologados e certificados quanto ao índice de fumaça

(opacidade) em aceleração livre, através do procedimento de ensaio descrito na Norma NBR-13037 - Gás de Escapamento Emitido por Motor Diesel em Aceleração Livre - Determinação da Opacidade regulamentado pela Resolução Conama nº 16/95.

#### **11.1.4 Alteração da dinâmica da água superficial e subterrânea**

A impermeabilização promovida pela implantação do empreendimento fará com que parte da água que infiltrava no solo passe a escoar superficialmente. Essa água será captada pela rede de drenagem e encaminhada para bacia de retenção e lançamento no córrego Atoleiro.

Isso também afetará a taxa de infiltração da água subterrânea, que será reduzida. A sua mitigação será feita pela manutenção de áreas verdes que favoreçam a infiltração, como áreas gramadas levemente rebaixadas, bem como pela adoção de dispositivos de infiltração previstos nos projetos de drenagem pluvial.

#### **11.1.5 Produção de Resíduos Sólidos e Efluentes**

Para minimizar este impacto os resíduos deverão ser segregados e destinados conforme a Resolução Conama nº 307/2002.

A Lei Distrital n.º 5.418/2014, instituiu a Política Distrital de Resíduos Sólidos. Seu conteúdo estabelece a base da gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal em consonância ao que dispõe a Lei federal nº 12.305/2010, dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre os procedimentos, as normas e os critérios referentes ao manejo dos resíduos sólidos no território do Distrito Federal e Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PDGIRS).

#### **11.1.6 Aumento no consumo de água e energia**

Com o início da atividade de construção civil tem-se o aumento no consumo de recursos como energia e água. Sabe-se que a captação de água será feita por meio da rede de abastecimento público, contudo, para suprir a necessidade da atividade, se faz necessário um cuidado maior com o consumo exacerbado desses recursos naturais.

As medidas de mitigação e controle indicadas para esse impacto está na realização de campanhas informativas sobre a importância desses recursos e sua economia e manutenção nas redes de abastecimento.

### **11.2 MEIO BIÓTICO**

#### **11.2.1 Redução da cobertura vegetal**

Esse impacto está associado a supressão da vegetação arbórea e limpeza do terreno e para redução dos efeitos deste impacto deverão ser seguidas as diretrizes do Plano de Supressão da Vegetação.

### **11.2.2 Revitalização das áreas verdes**

A implantação do paisagismo e recuperação das áreas degradadas irá promover a revitalização das áreas verdes, então para este impacto deverá ser seguido o projeto paisagístico e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e priorizar a recuperação da vegetação com espécies nativas.

## **11.3 MEIO SOCIOECONÔMICO**

### **11.3.1 Aumento do conhecimento científico da área de estudo**

Os estudos ambientais são documentos técnicos realizados por profissionais habilitados para levantamento de informação das áreas submetidas a processo de licenciamento ambiental. São compostos por equipe multidisciplinar que avaliam, por solicitação do órgão licenciador competente e expressos em Termo de Referência as informações necessárias para emissão de parecer quanto à viabilidade de implantação do empreendimento o qual se deseja instalar no local.

No caso específico deste estudo, no que se refere ao meio físico, foram levantados dados primários de geologia, pedologia, geotecnia e topografia. No que se refere ao meio ao meio biótico, foi realizado inventário florestal com caracterização da flora local e estudo socioeconômico a partir de informações secundárias e vistorias em campo.

### **11.3.2 Geração de expectativas**

As expectativas são vinculadas ao modo de vida da população e se modificam de acordo com a percepção de mundo que cada grupo social possui. Sendo assim, são esperadas respostas diferenciadas quando da exposição de algum tipo de estímulo.

Durante o período de planejamento, com a elaboração da estudos e projetos para o desenvolvimento das obras de infraestrutura no empreendimento, a intensa presença e circulação de técnicos e demais profissionais nas áreas de influência gera um quadro de especulações por parte da comunidade, que espera a criação de melhorias relacionadas à geração de empregos, transporte, segurança, saneamento ambiental, entre outros.

Recomenda-se que os técnicos estejam instruídos para esclarecer dúvidas que possam vir a surgir por parte da população vizinha.

### **11.3.3 Aumento da arrecadação tributária**

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

#### **11.3.4 Valorização imobiliária**

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

#### **11.3.5 Geração de Empregos**

Durante a etapa de implantação do parcelamento de solo haverá aumento da demanda por profissionais de atuação no segmento da construção civil e que residem nas regiões administrativas próximas e em cidades do entorno.

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

#### **11.3.6 Novas Opções de Moradia**

Por ser um parcelamento de solo totalmente regularizado e com infraestrutura urbana implantada, o interesse para a aquisição de um lote será maior e isso impulsionará o segmento imobiliário por ofertar lotes para comercialização em uma zona urbana consolidada e com boa localização, sendo um impacto positivo, principalmente para a população de Planaltina.

### **12. PLANOS E PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO**

Os Planos e Programas Ambientais são os meios pelos quais o empreendimento tanto poderá executar as ações de controle ambiental para evitar e minimizar os efeitos dos impactos ambientais sobre a área.

Considerando o porte do empreendimento que compreenderá 72 lotes residenciais, alguns programas ambientais foram condensados para compor um Plano Ambiental e assim integrar ações conjuntas e otimizar o monitoramento ambiental.

Desta maneira os Planos e Programas Ambientais foram estruturados da seguinte forma:

- **Programa de Educação Ambiental**
- **Plano de Controle Ambiental das Obras**
  - Ruído de Obras;
  - Canteiro de Obras e Infraestruturas de Apoio
  - Acessos Provisórios e Tráfego de Veículos;
  - Emissão de Particulados;

- Efluentes de Obras.
- **Plano de Acompanhamento de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**
  - Resíduos Sólidos de Construção Civil;
  - Resíduos Perigosos;
- **Plano de Acompanhamento de Processos Erosivos e Movimentação de Solo**
- **Plano de Acompanhamento de Desativação do Canteiro de Obras**
- **Plano de Acompanhamento de Vigilância Sanitária Ambiental**
- **Plano de Acompanhamento das obras de recuperação e recomposição paisagística das áreas impactadas**
- **Plano de Recomposição de Áreas Degradadas ou Alteradas**
- **Plano de Supressão Vegetal**

## **12.1 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

A Educação Ambiental é um importante instrumento no processo de implantação de quaisquer empreendimentos com potencial de impactos para o meio ambiente e para a qualidade de vida das populações, sendo uma importante ferramenta de incentivo à cidadania para as comunidades afetadas.

O Programa de Educação Ambiental (PEA) prevê a aplicação de ações que visem à conservação do meio ambiente, por meio da sensibilização de indivíduos e da coletividade, fazendo-os compreender a complexidade da relação sociedade-natureza e agir em favor da prevenção de riscos e danos socioambientais advindos da instalação ou operação do empreendimento.

A participação dos diversos atores sociais na implantação da gestão ambiental de um empreendimento é de vital importância para a adequada implementação dos programas previstos e para realização de ações de prevenção de impactos negativos decorrentes do empreendimento, promovendo uma integração entre as comunidades, o ambiente natural local e o ambiente construído.

O Programa de Educação Ambiental, conforme Instrução Normativa IBRAM nº 058/2013, deverá ser realizado após a realização do Diagnóstico Socio Participativo que se dará na fase da Licença de Instalação.

### **12.1.1 Objetivos**

O presente programa tem como objetivo principal implementar ações de sensibilização e capacitação que possam viabilizar a atuação dos diferentes atores sociais envolvidos no projeto em ações de proteção ao meio ambiente e

preservação das características socioambientais da área. Outros objetivos deste programa são:

- Proporcionar a disseminação de conhecimentos e habilidades que contribuam para o desenvolvimento de atitudes para a participação individual e coletiva na gestão do uso sustentável e na conservação dos recursos ambientais;
- Garantir a participação dos diferentes atores sociais afetados direta ou indiretamente pela atividade objeto do licenciamento;
- Recomendar formas de conduta aos envolvidos como um todo em relação ao meio ambiente;
- Capacitar, treinar e sensibilizar os agentes envolvidos acerca dos procedimentos ambientalmente adequados ligados às obras;
- Capacitar pessoas para trabalharem conflitos e a integrar conhecimentos, valores, atitudes e ações, buscando a transformação de hábitos e condutas ambientais inadequadas;
- Contribuir para o cumprimento das obrigações previstas na licença ambiental, conforme determinações do órgão ambiental competente e em consonância com as demais legislações pertinentes;
- Criar condições para a participação dos diferentes atores sociais no processo de gestão ambiental.

### **12.1.2 Medidas de Controle e Monitoramento**

O PEA deverá ser formulado e executado em estrito atendimento às políticas públicas e aos instrumentos de gestão ambiental na área de influência do empreendimento, contemplando as exigências e restrições ambientais locais, de modo a evitar e/ou mitigar impactos potenciais advindos do empreendimento.

O PEA será realizado através de campanhas de sensibilização, palestras temáticas e capacitações para os diversos atores sociais da área de influência, bem como os colaboradores envolvidos no processo das obras de construção. As ações deverão ser construídas e implementadas em conjunto com os diversos grupos sociais envolvidos, compreendendo a organização de processos de ensino e aprendizagem adequados ao nível de instrução formal de cada grupo e que busquem a participação de todos nas atividades de prevenção, mitigação ou compensação de impactos ambientais.

O responsável pela execução do programa deverá realizar vistorias, articuladas com os responsáveis pelos demais programas ambientais, a fim de conhecer a realidade dos aspectos ambientais e assim diagnosticar os principais problemas e

dificuldades relatados, que serão utilizados como temas futuros a serem abordados nas palestras.

### III. Oficinas de capacitação

As oficinas de capacitação têm o intuito de treinar agentes multiplicadores, ou seja, pessoas que tenham interesse ou afinidade com as temáticas abordadas e que exerçam liderança sobre as demais que estejam na área de influência do empreendimento para que possam difundir o conhecimento e as informações fornecidas, tais como representantes de diferentes setores e de cada frente de obra e líderes de comunidade.

A capacitação de técnicos da obra deverá compreender processos de ensino-aprendizagem e reflexão-ação, de forma clara e em linguagem acessível, com enfoque voltado para a resolução de problemas concretos característicos da rotina de suas atividades e para atuação dentro das atividades previstas pelos demais programas ambientais desenvolvidos durante a instalação do empreendimento. Deverá ser considerado o cronograma das obras para a realização das capacitações, tendo em vista que deverão ser implantadas simultaneamente ao início das obras.

Nas capacitações aos envolvidos na obra pretende-se apresentar os conteúdos relativos às medidas de proteção, restauração e mitigação que estão discriminadas em alguns dos programas de seu interesse direto.

Aos líderes de comunidades deverão ser passadas informações que envolvam os impactos ambientais e as medidas mitigadoras levantados no RIVI para que eles estejam cientes das medidas e estejam capacitados a auxiliarem nas atividades de prevenção à degradação ambiental por parte da comunidade.

### IV. Palestras Temáticas

Além da capacitação de técnicos alocados nas frentes de obra, deverão ser realizadas palestras para instrução de operários e funcionários que estarão diretamente envolvidos com as atividades de construção do empreendimento para que realizem suas atividades de modo a prevenir danos ambientais.

Durante as palestras deverão ser apresentados e discutidos todos os programas e medidas mitigadoras/compensatórias deste RIVI, objetivando o entendimento da proposta de monitoramento e controle ambiental da obra por todos os trabalhadores nela envolvidos.

As palestras aos trabalhadores da obra deverão ocorrer semanalmente no início da construção do empreendimento até que sejam passadas todas as informações necessárias que abordem sobre temas relacionados aos potenciais impactos ambientais relativos às atividades das obras, aos demais programas implementados na instalação do empreendimento e às ações que deverão ser tomadas por eles na execução de suas atividades para prevenir danos ao meio ambiente. Após a apresentação de todo conteúdo necessário, as palestras deverão ser mensais, com conteúdo mais abreviado e direto, até a finalização das obras.

## **12.2 PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS**

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

O Programa de Monitoramento e Controle das Obras é um instrumento gerencial de grande importância para o monitoramento de todas as atividades das obras e visa garantir que o empreendedor e a construtora cumpram com todas as medidas necessárias para que a instalação do empreendimento seja menos impactante possível.

### **12.2.1 Objetivos**

- Assegurar o cumprimento das medidas mitigadoras e compensatórias, das especificações técnicas, das normas, das condicionantes ambientais e da legislação;
- Gerenciar o acompanhamento das intervenções das obras capazes de causar impactos negativos significativos ao meio ambiente;
- Fiscalizar a implantação dos demais programas ambientais dentro do canteiro de obras, garantindo o cumprimento das medidas de controle propostas;
- Garantir condições ambientais adequadas no local de implantação das obras e nas áreas do entorno;
- Controlar e monitorar as emissões de materiais particulados;
- Identificar, analisar e mitigar os impactos ambientais negativos decorrentes das intervenções de obras de implantação do empreendimento;
- Avaliar a eficácia das medidas de controle e monitoramento implantadas.
- Adotar cuidados e medidas que evitem ou corrijam imprevistos que possam ocorrer ao longo do processo construtivo evitando prejuízos ao meio ambiente, à população do entorno e ao próprio empreendimento;
- Implantar medidas de monitoramento e de controle a fim de minimizar os impactos causados pela emissão de ruídos;
- Monitorar os níveis de ruído na área do empreendimento como forma de subsidiar a elaboração de medidas mitigadoras ou de compensação;
- Analisar os dados obtidos, promovendo ajustes e implementando medidas preventivas, mitigadoras ou compensatórias, quando necessário;
- Preservar a saúde ocupacional dos trabalhadores das obras.

## **12.2.2 Medidas de Controle e Monitoramento**

Para a execução deste programa será necessário monitorar os impactos ambientais anteriormente previstos, por meio da observância de cumprimento de todas as medidas mitigadoras ou compensatórias anteriormente descritas e do acompanhamento da implementação dos programas ambientais e suas respectivas medidas de prevenção, controle e mitigação. Para tanto, deverão ser estabelecidos procedimentos e instrumentos de monitoramento adequados para cada tipo de programa e medida mitigadora ou compensatória.

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

Neste programa especificamente serão observados os impactos relativos ao ruído produzido pelas obras para implantação do empreendimento, instalação e desativação do canteiro de obras, movimentação de maquinários, emissão de particulados e geração de efluentes.

Deverão ser elaborados relatórios contendo a apresentação dos resultados obtidos no monitoramento, relatando as ocorrências não desejáveis e as devidas ações de controle e correção aplicadas. Estes relatórios também deverão conter dados de acompanhamento de todos os programas do Plano de Monitoramento e Controle Ambiental e deverão ser entregues semestralmente ao Ibram.

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

## **12.3 PLANO DE ACOMPANHAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS E ASSOREAMENTO**

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

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

### **12.3.1 Objetivos**

- Identificação de focos erosivos existentes na área do parcelamento para que não haja aporte extra de sedimentos sendo transportados para o córrego Atoleiro;

- Promover a recuperação total ou estabilização da área do foco erosivo conforme dimensão da erosão e da relação custo-benefício;
- Supervisionar as etapas da obra em que haverá movimentação de solo e indicar os funcionários as recomendações para manejo do solo excedente.

### **12.3.2 Medidas de Controle e Monitoramento**

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

Durante as obras, deve ser mantido monitoramento dos pontos identificados na etapa de mapeamento, incluindo ações mitigadoras de outros pontos que poderão surgir devido alguma modificação no terreno devido ações de terraplanagem.

Poderão ser implantados dispositivos temporários de contenção e direcionamento ordenado de águas pluviais para o controle de processos erosivos superficiais e executar o revestimento vegetal nas áreas com solo exposto assim que atingirem sua configuração final. O controle deverá ser feito visualmente, durante toda a obra, para identificar a formação de processos erosivos e consequentes carregamentos de sedimentos para cursos d'água e dispositivos de drenagem de águas pluviais, além de indícios de instabilidade geotécnica.

## **12.4 PLANO DE ACOMPANHAMENTO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

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

A implantação e operação do empreendimento alterarão o volume e a variedade de resíduos sólidos na região, portanto, realizar um gerenciamento adequado destes resíduos pode reduzir significativamente os impactos ao ambiente e à saúde no empreendimento e em seu entorno.

Este programa tratará do gerenciamento dos resíduos de construção civil, incluindo os resíduos perigosos que poderão ser gerados no local. Pela questão de o controle sanitário estar diretamente relacionado a questão de um armazenamento adequado dos resíduos, as ações de vigilância sanitária também estarão integradas a este Programa Ambiental.

### **12.4.1 Objetivos**

- Orientar a coleta, segregação, acondicionamento, transporte e disposição final adequados dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento;
- Promover medidas necessárias e possíveis para minimizar a geração de resíduos pelo empreendimento, em especial os resíduos que não possuem reciclagem ou reuso;
- Adotar práticas preventivas a fim de evitar ou reduzir impactos ambientais advindos dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento;
- Verificar possíveis impactos ambientais advindos dos resíduos sólidos do empreendimento a fim de subsidiar a formulação e adoção de ações corretivas ou mitigatórias cabíveis.

### **12.4.2 Medidas de Controle e Monitoramento**

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

O empreendimento gerará resíduos da construção civil (RCC) e resíduos de origem doméstica, que deverão ser classificados e caracterizados de acordo com a Resolução CONAMA nº 307/02 e com a Norma ABNT NBR 10.004/04.

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

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

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

## **12.5 PLANO DE ACOMPANHAMENTO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA AMBIENTAL**

Considerando a atividade de construção civil que será desenvolvida para instalação do empreendimento Parque da Vila, a proximidade com curso d'água e em uma área urbanizada, se faz importante o estabelecimento de um Plano de Acompanhamento de Vigilância Sanitária para controle de zoonoses.

O aumento de vetores transmissores de doenças como dengue, zika, chicungunya, febre amarela, hantavirose e leishmaniose poderão estar associados com as atividades que serão desenvolvidas na área, sendo necessário um controle e monitoramento efetivos para assegurar condições sanitárias tanto para os moradores da vizinhança quanto para os funcionários da obra.

### **12.5.1 Objetivos**

- Promover o controle de pragas no canteiro de obras para evitar a disseminação de doenças;
- Gerenciar corretamente os resíduos sólidos para não criar abrigos para fauna potencialmente sinantrópica;
- Monitoramento periódico no sistema de drenagem pluvial para evitar acúmulo de água;
- Atuar em conjunto ao Programa de Educação Ambiental e Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para alinhar as medidas preventivas para evitar o adentramento e propagação de vetores.

### **12.5.2 Medidas de Controle e Monitoramento**

O Programa de Acompanhamento de Vigilância Sanitária Ambiental deverá ser executado durante todo o período de obras para que sejam implantadas as ações para prevenção, controle e combate de vetores de doenças relacionadas aos fatores de riscos ambientais do processo construtivo do parcelamento de solo urbano.

Este Plano deverá ser executado em conjunto aos demais Programas Ambientais previstos devido a interrelação entre uma qualidade ambiental da obra e a disseminação de vetores, associado ao manejo de resíduos sólidos, controle de processos erosivos, manejo de águas pluviais, emissões atmosféricas, condição de saúde dos funcionários e educação ambiental.

O canteiro de obras deve ser um local em que devem ser prevalecidos hábitos de limpeza e higiene, semanalmente nos treinamentos deve ser explanado sobre a importância de manter o ambiente livre de acúmulo de resíduos em locais não indicados e de realizar as refeições exclusivamente no refeitório.

Inspeções semanais também deverão ser realizadas para verificar a presença de animais mortos, como ratos e morcegos, e acionar a Vigilância Ambiental; verificar

o armazenamento correto dos resíduos e frequência de coleta. Também deverá ser incentivada a vacinação dos funcionários da obra.

Condicionantes específicas poderão ser acrescentadas após manifestação da Diretoria de Vigilância Sanitária.

## **12.6 PLANO DE ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS DE RECUPERAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO PAISAGÍSTICA DAS ÁREAS IMPACTADAS**

Com a implantação do parcelamento de solo urbano Parque da Vila haverá mudança da paisagem originalmente encontrada na área. Inicialmente haverá a supressão da vegetação arbórea e herbácea, depois movimentação de solo para instalação das tubulações que atenderão os projetos de infraestrutura urbana, seguindo para pavimentação, projeto de iluminação e projeto paisagístico.

Na porção da propriedade que compreende a Área de Preservação Permanente foi previsto um Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas, conforme constante no item 12.8 deste RIVI, para recomposição da vegetação nativa da área.

No trecho que compreende o Parque Ecológico do Retirinho está prevista a recomposição paisagística da área com a instalação de equipamentos de recreação, de ginástica, de esportes e contemplação, devolvendo funcionalidade para este espaço de uso público.

O Projeto Urbanístico também prevê a implantação de calçadas arborizadas, que também estarão incluídas na recomposição paisagística.

### **12.6.1 Objetivos**

- Supervisionar os projetos de recuperação de áreas degradadas e recomposição paisagística;
- Compatibilizar os usos do solo previstos no projeto urbanístico para que não sejam constituídas áreas sem uso em que possam ser gerados impactos ambientais;
- Acompanhar o correto manejo para cultivo das espécies vegetais a serem utilizadas no paisagismo do parcelamento de solo.

### **12.6.2 Medidas de Controle e Monitoramento**

A recomposição da vegetação nativa na APP será conduzida conforme Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e seus respectivos relatórios de monitoramento que poderão ser sintetizados neste Plano Ambiental.

As áreas destinadas ao canteiro de obras e de apoio a obra também estarão contempladas neste Plano para sua recomposição ao término do processo construtivo.

O Projeto Paisagístico da área ainda será aprovado pela SEDUH e assim as diretrizes específicas de como será feito o paisagismo do parcelamento constarão no Plano Básico Ambiental.

O registro do atendimento deste Plano de Acompanhamento será feito por meio de relatórios periódicos que trarão o registro da recomposição das áreas afetadas pela obra trazendo comparativos do antes/depois da execução das ações, como conformação topográfica, plantio de gramíneas, espécies arbóreas e equipamentos de lazer para população, quando permitido.

## **12.7 PLANO DE ACOMPANHAMENTO DE DESATIVAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

O processo para implantação de empreendimentos da construção civil envolve a instalação de estruturas provisórias para atender o processo produtivo e de suporte para os funcionários da obra. Essas estruturas provisórias incluem estacionamento, escritório, almoxarifado, central de resíduos, pátio de agregados, estocagem de tubos, reservatório de água, sanitário/vestiário, refeitório e demais instalações necessárias para a execução dos sistemas drenagem, pavimentação, abastecimento de água, esgotamento sanitário, e infraestrutura prevista para o parcelamento de solo.

Ao final da obra todas as estruturas precisarão ser removidas e realizada a desativação do canteiro de obras e que por meio deste programa ambiental serão verificadas o cumprimento das etapas de desmobilização e correta destinação dos resíduos sólidos para que sejam evitados passivos ambientais.

### **12.7.1 Objetivos**

- Remoção de todos os resíduos sólidos que ainda possam permanecer no local da obra;
- Recuperação das áreas ocupadas provisoriamente com regularização da topografia e revitalização conforme projeto urbanístico;
- Realizar a destinação ambientalmente correta dos materiais excedentes da obra em acordo com as diretrizes do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

### **12.7.2 Medidas de Controle e Monitoramento**

Este programa será executado conforme encerramento das frentes de serviço e etapas de conclusão do empreendimento. As medidas de controle envolvem inicialmente a elaboração de um cronograma de planejamento da desmobilização conforme cronograma da obra.

Será feita a retirada dos equipamentos fixos e móveis e no decorrer desta desmobilização deverá ser executada vistoria para certificar potenciais riscos de derramamento de substâncias contaminantes e que os resíduos não fiquem dispostos sobre o solo.

A desativação do canteiro de obras também inclui a desativação das fossas sépticas, caso não seja possível a interligação com a rede da Caesb no período de instalação do parcelamento.

As instalações provisórias como escritório e almoxarifado deverão ser feitas preferencialmente com container que poderão ser reutilizados, não gerando resíduos de demolição após encerramento das atividades.

Não está prevista a instalação de oficinas mecânicas e pontos de abastecimento de combustível na área do canteiro de obras, sendo as manutenções feitas em áreas externas preparadas para esta finalidade.

A etapa de desmobilização deverá ser supervisionada e feito os registros fotográficos e documental que irão compor o relatório de desativação do canteiro de obras.

## 12.8 PROJETO DE RECOMPOSIÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS OU ALTERADAS (PRADA)

### 12.8.1 Caracterização das Áreas Degradadas

A área do PRADA se refere a Área de Preservação Permanente do córrego Atoleiro que está inserida na poligonal do empreendimento. Esse trecho possui aproximadamente 0,46 ha e está delimitado no mapa da Figura 96.

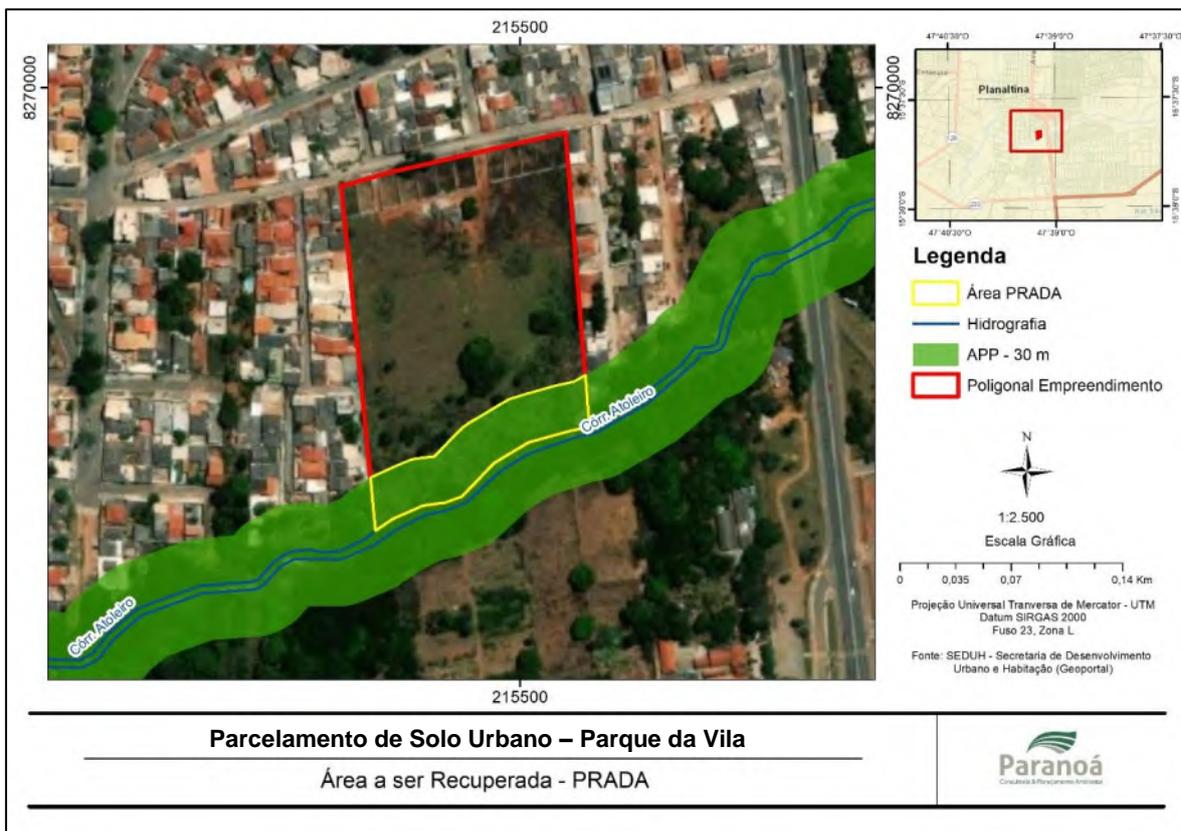


Figura 96. Área do PRADA.

A partir dos dados obtidos no inventário florestal, foi identificada a presença de 87 indivíduos arbustivos e arbóreos na APP, sendo nove espécies diferentes e um total de 23 indivíduos exóticos do bioma Cerrado. A listagem das espécies identificadas é apresentada na Tabela 58 e sua distribuição geográfica pode ser visualizada na Figura 97. Outro aspecto a ser observado nesta área do PRADA é a predominância de gramíneas exóticas invasoras, fator desfavorável ao reestabelecimento de espécies nativas (Figura 98).

Tabela 58. Espécies arbustivas e arbóreas identificadas na área do PRADA.

Espécie	Nome Popular	Família	Origem	
			Cerrado	Brasil
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	Myrtaceae	Exótica	Exótica
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	Fabaceae	Exótica	Exótica
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	Pau Cigarra	Fabaceae	Nativa	Nativa
<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	Euphorbiaceae	Exótica	Exótica
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá	Arecaceae	Nativa	Nativa
<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	Fumo bravo	Solanaceae	Exótica	Nativa
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica de cadela	Rutaceae	Nativa	Nativa
<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Xixi de Macaco	Bignoniaceae	Exótica	Exótica
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	Jacarandá de espinho	Fabaceae	Nativa	Nativa
<i>Vachellia farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.	Esponjinha	Fabaceae	Nativa	Nativa

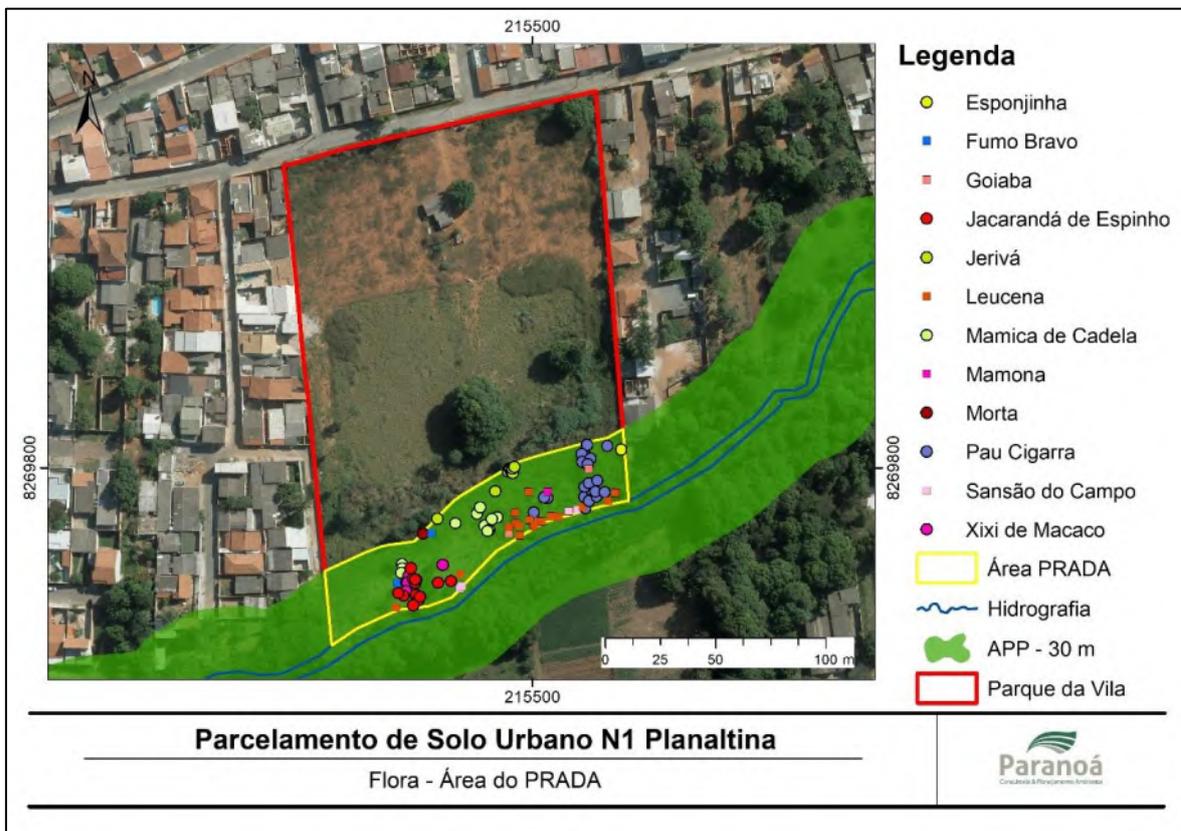


Figura 97. Distribuição geográfica das espécies arbustivas-arbóreas na área do PRADA.



Figura 98. Presença de gramíneas exóticas na área do PRADA.

Desta maneira, considerando o exposto, sugere-se que a recomposição da APP seja pautada no manejo das espécies exóticas e na introdução de espécies nativas.

Considerando que as principais espécies exóticas a serem controladas/erradicadas são gramíneas, principalmente do gênero *Braquiária*, o controle dessas poderá ser realizado por meio de roçadas semi-mecanizadas. Além desta medida, indica-se a aplicação do substrato orgânico proveniente da roçagem para incorporação ao solo via gradagem para favorecer a regeneração natural e fixar as mudas a serem plantadas.

Cabe salientar que a atividade de roçada deve preservar as arvoretas e mudas nativas regenerantes, as quais deverão ser previamente demarcadas com piquetes ou outros meios que as tornem visíveis aos operadores da roçadeira. Sequencialmente à roçagem, indica-se a realização de capina manual para abertura das “coroas” anteriormente à abertura das covas onde serão plantadas as mudas.

Em relação às espécies arbóreas exóticas, caso não sejam classificadas como invasoras, essas poderão ser inicialmente mantidas para manutenção do sombreamento e auxílio no combate das gramíneas exóticas e na introdução de espécies nativas climáticas que, posteriormente, dominarão o dossel da cobertura vegetal introduzida via revegetação.

Sugere-se que após o controle e/ou remoção da vegetação exótica, em ato contínuo seja executado o plantio de espécies nativas em área total, utilizando o espaçamento 3m x 2m, o que resultaria em uma densidade de 868 mudas. No

entanto, considerando que já existem alguns indivíduos arbóreos nativos no local, indica-se o plantio de 800 mudas (Tabela 59 e Figura 99).

Tabela 59 - Resumo das ações e quantitativos a serem aplicados na recuperação da APP.

Área PRADA (ha)	Roçagem (ha)	Gradagem (ha)	Mudas Nativas (un)
0,46	0,46	0,46	800

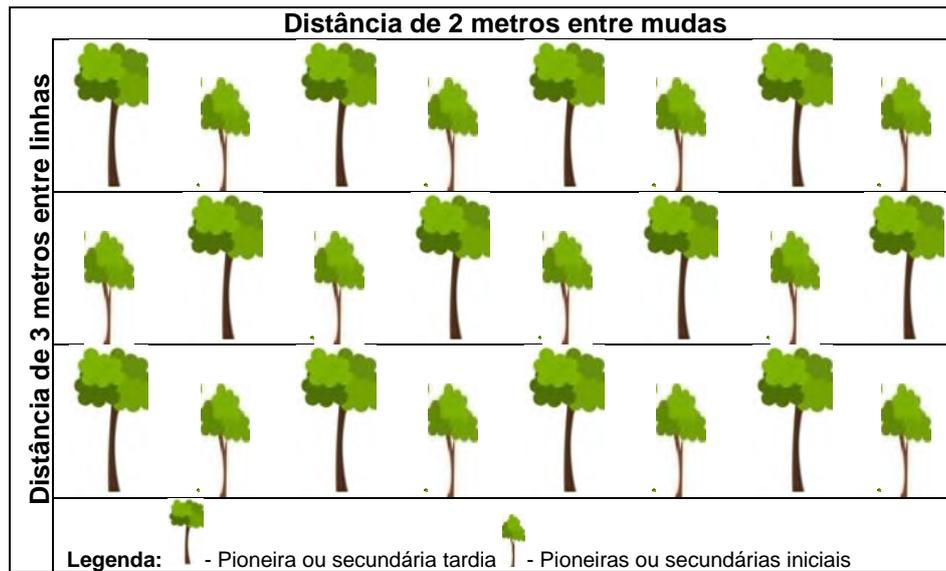


Figura 99 - Croqui esquemático da distribuição das mudas conforme grupos ecológicos, considerando um espaçamento de 3x2 metros

### 12.8.1.1 Métodos e Técnicas

#### a) Controle de Espécies Exóticas Invasoras

Entre as espécies exóticas identificadas na área do PRADA, *Leucaena leucocephala* (Leucena), *Spathodea campanulata* (Xixi de Macaco) e *Brachiaria ssp.* (Capim Braquiária) são classificadas como invasoras pela Instrução Normativa nº 409/18 do IBRAM. Nesse sentido, indica-se a erradicação dessas espécies. Cabe salientar que embora a espécie *Ricinus communis* (Mamona) não esteja enquadrada como invasora na referida IN, sua erradicação também é recomendada para a recuperação da APP.

Indica-se a supressão dos indivíduos arbóreo-arbustivos das espécies citadas no parágrafo anterior. No entanto, no momento da execução do PRADA é importante avaliar os impactos de cada supressão. Caso seja verificado que a supressão poderá causar danos significativos a vegetação nativa existente na área, sugere-se então que a erradicação das espécies exóticas seja realizada por meio do anelamento do tronco. Sendo assim, os indivíduos arbóreo-arbustivos exóticos permanecerão na área como árvores mortas em pé, enquanto as mudas plantadas e a regeneração natural se desenvolvem.

Em relação a gramínea exótica invasora *Brachiaria ssp.* (Capim Braquiária), indica-se o controle por meio de roçadas semi-mecanizadas em área total, com incorporação da matéria orgânica ao solo via gradagem. Essa ação prevenirá a ocorrência de erosões e favorecerá a regeneração natural e a fixação das mudas a serem plantadas.

### **b) Isolamento da Área**

Sugere-se a instalação de cerca após o plantio, com o objetivo de evitar o acesso de pessoas não autorizadas e delimitar a localização da Área de Preservação Permanente em recuperação. A fim de facilitar essa tarefa, a instalação pode ser feita com um traçado em linha reta nos trechos mais curvos da APP, como representado na linha tracejada mostrada na Figura 100. A cerca poderá ser feita com mourões de madeira e arame.



Figura 100. Linha tracejada indicando a localização da cerca que isolará a área de execução do PRADA.

### **c) Descompactação e Adubação do Solo**

A descompactação deverá ser realizada com grade de discos capaz de romper de 0,20 a 0,60 metros de profundidade, acoplado a um trator agrícola. Essa operação deverá ser conduzida na linha de plantio, evitando a ocorrência de erosões e preservando espécies nativas existentes no local.

A adubação deverá ser feita em até no máximo 15 dias antes do plantio. Sugere-se a aplicação de 120g de adubo NPK 4-14-8 por muda. Em conjunto à adubação química, indica-se a aplicação de adubo orgânico (cama de frango, esterco, dentre outros) na proporção de 1 litro por muda.

#### d) Combate a formigas cortadeiras

O combate às formigas cortadeiras é fundamental em plantios de revegetação com espécies nativas, uma vez que as formigas constituem fator limitante ao seu desenvolvimento, causando perdas diretas, como a morte de mudas e a redução do crescimento de árvores; e indiretas, como a diminuição da resistência das árvores contra outros insetos e agentes patógenos.

Sugere-se a utilização de iscas granuladas com princípio ativo de Sulfluramida na concentração de 0,4%. Para uma aplicação mais eficaz, sugere-se que anteriormente ao plantio seja realizado um levantamento de formigueiros na área de interesse e no entorno próximo (50 – 100 metros). Uma vez encontrado o formigueiro, indica-se a aplicação pontual de 6 – 8 g/m<sup>2</sup> de terra solta do formigueiro.

#### e) Recomposição da Vegetação Nativa

A área do PRADA já possui alguns indivíduos arbustivos e arbóreos nativos, entre eles: *Mimosa caesalpinifolia* (Sansão do Campo), *Senna multijuga* (Pau Cigarra), *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá), *Solanum mauritianum* (Fumo Bravo), *Zanthoxylum rhoifolium* (Mamica de Cadela), *Machaerium hirtum* (Jacarandá de Espinho), *Vachellia farnesiana* (Esponjinha). Esses indivíduos devem ser preservados no local.

Adicionalmente, serão introduzidas mudas de espécies nativas, as quais tiveram sua escolha pautada na ocorrência e distribuição regional e disponibilidade nos viveiros locais. A Tabela 60 apresenta uma lista de espécies recomendadas para plantio na área do PRADA.

Tabela 60. Espécies nativas recomendadas para a revegetação.

Espécie	Nome popular	Porte	Grupo ecológico	Formações de ocorrência	
				Mata galeria	Floresta Estacional
<i>Acrocomia aculeata</i>	Macaúba	Palmeira	Pioneira	x	
<i>Aegiphila sellowiana</i>	papagaio	árvore	Pioneira	x	x
<i>Agonandra brasiliensis</i>	tatu, pau marfim	árvore	Pioneira	x	x
<i>Alchornea glandulosa</i>	folha-redonda	árvore	Pioneira	x	
<i>Alibertia edulis</i>	marmelada	árvore	Pioneira	x	
<i>Alibertia sessilis</i>	marmelada	árvore	Secundária	x	
<i>Amaioua guianensis</i>	canela-de-veado	árvore	Secundária Inicial	x	

Espécie	Nome popular	Porte	Grupo ecológico	Formações de ocorrência	
				Mata galeria	Floresta Estacional
<i>Anadenanthera colubrina</i>	angico	árvore	Pioneira / Secundária	x	x
<i>Anadenanthera falcata</i>	angico-preto	árvore	Pioneira	x	
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	angico-vermelho	árvore	Secundária inicial	x	
<i>Andira antheimia</i>	angelim-amargoso	árvore	Pioneira	x	
<i>Apeiba tiborbou</i>	pente-de-macaco	árvore	secundária	x	x
<i>Apuleia leiocarpa</i>	amarelão	árvore	Clímax	x	x
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	peroba-mirim	árvore	Pioneira	x	
<i>Aspidosperma subincanum</i>	peroba-da-mata	árvore	Secundária	x	
<i>Astronium fraxinifolium</i>	gonçalo-alves	árvore	Secundária	x	x
<i>Bauhinia rufa</i>	unha-de-vaca	arbusto, arvoreta	secundaria	x	x
<i>Bowdichia virgilioides</i>	sucupira-preta	árvore	Pioneira	x	
<i>Byrsonima laxiflora</i>	murici-da-mata	árvore	Secundário	x	
<i>Byrsonima pachyphylla</i>	murici	arbusto, arvoreta	secundaria	x	
<i>Cabralea canjerana</i>	canjerana	árvore	Pioneira	x	
<i>Callisthene fasciculata</i>	jacaré	árvore	Pioneira / Secundária	x	
<i>Callisthene major.</i>	grudento	árvore	Pioneira/ Secundária	x	
<i>Calophyllum brasiliense</i>	guanandi	árvore	pioneira	x	
<i>Campomanesia velutina</i>	guabiropa	árvore	Pioneira	x	x
<i>Casearia grandiflora</i>	lingua-de-tamanduá	árvore	Secundária	x	
<i>Casearia sylvestris</i>	lingua-de-tamanduá	arbusto, árvore	Pioneira / Secundária	x	
<i>Cecropia pachystachya</i>	embaúba	árvore	Pioneira	x	x
<i>Copaifera langsdorffii</i>	óleo-de-copaíba	árvore	Secundária / Clímax	x	
<i>Cordia dichotoma</i>	coração-da-mata	árvore	Secundaria	x	
<i>Couepia grandiflora</i>	genciana	árvore	Pioneira	x	
<i>Cryptocaria aschersoriana</i>	canela	árvore	Secundária	x	
<i>Cupanaia vernalis</i>	marinheiro	árvore	Secundária	x	x
<i>Curatella americana</i>	lixeira	árvore	Pioneira	x	

Espécie	Nome popular	Porte	Grupo ecológico	Formações de ocorrência	
				Mata galeria	Floresta Estacional
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	ipê-de-flor-verde	árvore	Pioneira	x	
<i>Dilodendron bipinnatum</i>	mamoninha	árvore	Pioneira		x
<i>Diospyros brasiliensis</i>	caqui-do-cerrado	árvore	Pioneira / Secundária	x	
<i>Diospyros hispida</i>	caqui-do-cerrado	arbusto ou árvore	Pioneira / Secundária	x	x
<i>Dipteryx alata</i>	cumbaru, baru	árvore	Secundária / Clímax	x	
<i>Eriotheca gracilipes</i>	paineira-do-campo	árvore	Pioneira	x	
<i>Erythrina mulungu</i>	mulungu	árvore	pioneira	x	
<i>Euplassa inaequalis</i>	fruta-de-morcego	árvore	Pioneira	x	x
<i>Euterpe edulis</i>	palmito-doce	árvore	Secundária Tardia	x	
<i>Faramea hyacinthina</i>	cafezinho	árvore	Secundaria	x	
<i>Gomidesia lindeniana</i>	gruá-mirim	árvore	pioneira	x	
<i>Guapira opposita</i>	maria-mole	árvore	Secundária	x	x
<i>Guarea macrophylla</i>	marinheiro	árvore	Secundária	x	
<i>Guettarda viburnoides</i>	angelica	arbusto, arvoreta	Secundária	x	x
<i>Hedyosmum brasiliense</i>	chá-de-soldado	arvoreta	Pioneira	x	
<i>Hirtella gracilipes</i>	bosta-de-cabra	árvore	Secundária	x	
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	jatobá-do-cerrado	árvore	Pioneira	x	
<i>Hyptidendron canum</i>	catinga-de-bode	arvoreta	Secundaria	x	
<i>Ilex affinis</i>	congonha	árvore	Clímax	x	
<i>Inga laurina</i>	ingá-do-cerrado	árvore	secundárias	x	
<i>Ixora densiflora</i>		árvore	Secundaria	x	
<i>Kielmeyera coriacea</i>	para-tudo	árvore	Clímax		x
<i>Lamanonia ternata</i>	piquirana	árvore	Pioneira / Secundária	x	
<i>Lithraea molleoides</i>	aroeira-mansa	árvore	Pioneira	x	
<i>Luehea divaricata.</i>	açoita-cavalo	árvore, arbusto	Pioneira	x	x
<i>Luehea grandiflora</i>	açoita-cavalo	árvore, arbusto	Pioneira	x	x
<i>Machaerium acutifolium</i>	jacaranda-do-campo	árvore	Pioneira	x	x
<i>Machaerium brasiliense</i>	sapuva	árvore	Secundária	x	x

Espécie	Nome popular	Porte	Grupo ecológico	Formações de ocorrência	
				Mata galeria	Floresta Estacional
<i>Machaerium villosum</i>	jacarandá-paulista	árvore	Secundária Tardia	x	x
<i>Magnolia ovata</i>	magnólia-do-brejo	árvore	Pioneira / Secundária Inicial / Clímax	x	
<i>Maprounea guianensis</i>	pinga-orvalho	árvore	Secundária	x	
<i>Matayba guianensis</i>	camboatã	árvore	Pioneira	x	x
<i>Mauritia flexuosa</i>	buriti	árvore	Pioneira	x	
<i>Miconia theaezans</i>	quaresma	árvore	Pioneira	x	
<i>Micropholis venulosa</i>	rosadinho	árvore	Clímax	x	
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	aroeira	árvore	Secundária	x	x
<i>Myrcia tomentosa</i>	araça	árvore	Pioneira	x	x
<i>Ocotea corymbosa</i>	canelinha	árvore	Pioneira	x	
<i>Ocotea spixiana</i>	canela-da-mata	árvore	Secundária	x	
<i>Ormosia arborea</i>	olho-de-cabra	árvore	Pioneira	x	
<i>Ouratea castaneaefolia</i>	vassoura-de-bruxa	arbusto, árvore	Clímax	x	
<i>Pera obovata</i>	pimenteira	árvore	Clímax	x	
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	pau-jacaré	árvore	Secundária		x
<i>Platypodium elegans</i>	amendoim-do-campo	árvore	Secundária	x	x
<i>Pouteria torta</i>	abiu-do-cerrado	árvore	Pioneira	x	
<i>Protium heptaphyllum</i>	amescla, breu	árvore	Secundária	x	x
<i>Protium spruceanum</i>	breu	árvore	Secundária	x	
<i>Prunus myrtifolia</i>	pessegueiro-bravo	árvore	Clímax	x	
<i>Pseudobombax longiflorum</i>	embiruçu	árvore	Pioneira	x	
<i>Pseudolmedia laevigata</i>	bapeba-branca	árvore	Secundária	x	
<i>Psychotria carthagenensis</i>		árvore	Secundária	x	
<i>Qualea dichotoma</i>	pau-terra	árvore	Pioneira	x	x
<i>Qualea multiflora</i>	pau-terra-miúdo	árvore	Secundária	x	x
<i>Rapanea gardneriana</i>	capororoca	árvore	Pioneira	x	
<i>Richeria grandis</i>	santa-rita	árvore	Secundária	x	
<i>Roupala montana</i>	carne-de-vaca	árvore	Clímax		x
<i>Schefflera morototonii</i>	mandioca	árvore	Pioneira / Secundária inicial	x	

Espécie	Nome popular	Porte	Grupo ecológico	Formações de ocorrência	
				Mata galeria	Floresta Estacional
<i>Sclerolobium aureum</i>	carvoeiro	árvore	Clímax	x	
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	leiteiro	arbusto	Pioneira / secundária inicial		x
<i>Senna rugosa</i>	fedegoso	arbusto	Pioneira	x	
<i>Senna velutina</i>	fedegoso	arbusto	Secundária	x	
<i>Sorocea bonplandii</i>	espinheta	arvoreta	Secundária	x	
<i>Styrax camporum</i>	laranjeira	árvore	Pioneira/ secundária inicial	x	
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	jerivá	palmeira acaule	Pioneira	x	
<i>Tabebuia aurea</i>	ipê-amarelo	árvore	Pioneira	x	
<i>Talauma ovata</i>	talauma	árvore	Secundária	x	
<i>Tapirira guianensis</i>	peito-de-pombo	árvore	Pioneira	x	
<i>Tapirira obtusa</i>	pau-pombo	árvore	Secundária	x	
<i>Tapura amazonica</i>	orelha-de-onã	árvore	Secundária	x	x
<i>Terminalia argentea</i>	capitão,	árvore	Pioneira	x	
<i>Terminalia brasiliensis</i>	capitão-do-campo	árvore	Pioneira	x	
<i>Tibouchina candolleana</i>	quaresmeira	árvore	Pioneira	x	
<i>Trembleya parviflora</i>		arbusto	Pioneira	x	
<i>Virola sebifera</i>	ucuúba-do-cerrado	árvore	Pioneira	x	
<i>Virola urbaniana</i>	ucuúba-do-brejo	árvore	Clímax	x	
<i>Vitex montevidensis</i>	tarumã	árvore	Pioneira	x	
<i>Vochysia pyramidalis</i>	pau-doce	árvore	Secundária	x	
<i>Vochysia tucanorum</i>	pau-de-tucano	árvore	Pioneira	x	
<i>Xylopia aromatica</i>	pimenta-de-macaco	árvore	Pioneira	x	
<i>Xylopia brasiliensis</i>	pimenta-de-macaco	árvore	Pioneira	x	
<i>Xylopia emarginata</i>	pimenta-de-macaco	árvore	Pioneira	x	
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	ipê-tabaco	árvore	Pioneira	x	

### • Espaçamento

A determinação do ponto exato para a demarcação das covas deverá ser feita com o auxílio de trenas ou estacas de bambu como gabarito, e o picotamento com o auxílio de enxadão. As covas de plantio deverão ser demarcadas com distância de 3 x 2 metros, conforme ilustrado na Figura 101. Essa etapa deverá ser realizada anteriormente, ou até mesmo concomitantemente, à etapa do plantio.

Esse espaçamento sugerido resultaria em uma densidade de 868 mudas. No entanto, considerando que já existem alguns indivíduos arbóreos nativos no local, indica-se o plantio de 800 mudas (Tabela 59 e Figura 99).

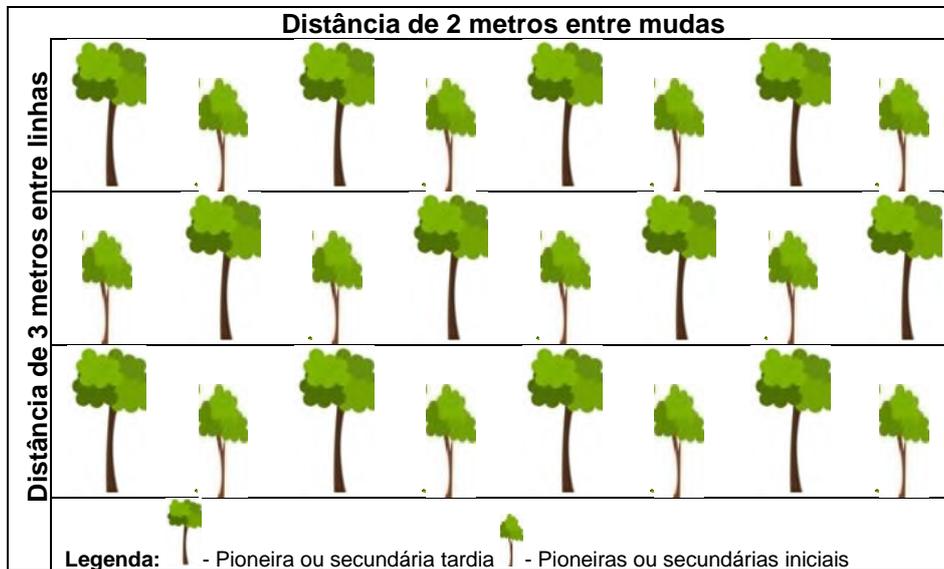


Figura 101. Croqui esquemático da distribuição das mudas conforme grupos ecológicos, considerando um espaçamento de 3x2 metros

- **Coveamento**

As covas deverão ser abertas com 0,40 metros de diâmetro e 0,40 metros de profundidade nos locais previamente determinados. Essa operação será realizada com perfurador de solo equipado com motor a gasolina, trado, enxadões ou boca de lobo. Todo o volume de terra retirado deverá ser deixado do lado das covas para sofrer incorporação completa com fertilizantes e matéria orgânica de adubação.

- **Coroamento**

O coroamento será feito por meio de capina mecânica com o objetivo de limpar uma área circular com raio de 0,80 m ao redor da muda.

- **Época de Plantio**

Indica-se que o plantio seja realizado no período chuvoso, que ocorre entre os meses de outubro e janeiro, preferencialmente entre os meses de novembro e dezembro (Tabela 61). Isso diminui os custos com irrigação e aumenta o sucesso do plantio.

Tabela 61. Cronogramas dos meses mais indicados para plantio.

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
<b>Meses ideais para plantio</b>	X										X	X

- **Tutoramento**

Indica-se a instalação de estacas de bambu ao lado de cada muda plantada para que sejam identificadas pelas operações durante as ações de monitoramento e manutenção. O tutor da muda deverá ter 100 cm de comprimento, sendo 40 cm cravado no solo e o restante visível na superfície.

- f) **Manutenção**

A etapa de manutenção será realizada trimestralmente após o plantio e por um período de 2 anos. Nessa etapa serão realizadas as seguintes atividades.

- **Replante das Falhas**

As mudas deverão ser vistoriadas 30 dias após o plantio e ao longo de cada manutenção a ser realizada. O objetivo dessa atividade é avaliar a taxa de mortalidade e garantir que essa seja inferior a 10% no final das manutenções. As falhas identificadas deverão ser replantadas nos períodos chuvosos. As mudas deverão ser replantadas na mesma cova e deverão receber apenas adubação de cobertura. Se possível, identificar a causa da morte da muda retirada e solucionar o problema.

- **Adubação de Cobertura**

A adubação de cobertura deverá ser realizada duas vezes, sendo a primeira 2 meses e a segunda 12 meses após o plantio. Sugere-se a aplicação de 80g de adubo NPK 20-00-20 por muda. Esse adubo deverá ser colocado em uma coveta a ser aberta 15cm distante de cada muda plantada ou replantada. Após a colocação do adubo, cada coveta deverá ser coberta com a terra proveniente de sua própria abertura.

- **Combate a formigas cortadeiras**

Sugere-se a utilização de iscas granuladas com princípio ativo de Sulfluramida (0,4%) na proporção de 6 – 8 g/m<sup>2</sup> de terra solta do formigueiro identificado.

- **Roçada em Área Total e Coroamento das Mudanças**

Indica-se que durante o período de manutenção sejam realizadas roçadas semi-mecanizadas nas linhas e entre-linhas do plantio. Além disso, também é indicada a realização do coroamento por meio de capina mecânica com o objetivo de manter limpa uma área circular com raio de 0,80 m ao redor da muda.

- g) **Monitoramento**

Após a execução desse PRAD, que deve ser previamente aprovado pelo IBRAM, deverá ser apresentado ao IBRAM o Relatório de Implantação no prazo máximo de 30 (trinta) dias a partir da conclusão das ações de recuperação das áreas degradadas, conforme Art. 14, do Decreto nº 39.469/18. Esse relatório deverá ser aplicado a todas as áreas em recuperação e seguir o roteiro constante disponível no site do IBRAM.

Destaca-se ainda que, as ações implementadas deverão ser alvo de monitoramento a partir da avaliação dos resultados da recomposição da vegetação nativa segundo métodos e procedimentos para a coleta de dados e aferição dos indicadores ecológicos especificados no Protocolo de Monitoramento de Recomposição da Vegetação Nativa no Distrito Federal.

Esta etapa é considerada de fundamental importância para a obtenção e manutenção dos resultados satisfatórios das ações de recuperação executadas, e consiste no acompanhamento do desenvolvimento das mudas e das ações de recuperação implementadas, bem como eventuais revisões da metodologia.

Podem-se destacar também as seguintes ações para promover a proteção e o monitoramento ambiental da área:

- Acompanhamento das alterações da cobertura vegetal, ocorrência de erosão, deposição de entulho, ocupação irregular do solo, ocorrência de incêndios e outras atividades com impactos negativos, através de inspeções com intervalo máximo de 6 meses;
- Realização de inspeções trimestrais para verificação de ataque de formigas e outras pragas, e tomar as medidas necessárias, procurando utilizar, quando for o caso, produtos alternativos de controle. Também deverão ser observados sintomas de deficiência nutricional ou toxidez pelo excesso de alguns elementos, quando do monitoramento das áreas revegetadas;
- Realização de quaisquer ações corretivas e de proteção do plantio, quando necessário.



### **12.8.1.3 Custos Estimados**

Considerando o valor de R\$ 28,00 por muda, estabelecido no Art. 1º da Portaria Conjunta nº 01/17 – SEMA/IBRAM, e o quantitativo de 800 mudas a serem plantadas, estima-se que o custo de execução desse PRADA é de R\$ 22.400,00.

### **12.8.1.4 Considerações Finais**

Nesse Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas foram propostas soluções que apresentaram boa relação de custo x benefício e que se mostraram adequadas do ponto de vista técnico e ambiental. Acredita-se que a adoção dessas soluções será eficaz para recuperar e manter a função ambiental desse trecho de 0,46 hectares da Área de Preservação Permanente do córrego Atoleiro.

## **12.9 PLANO DE SUPRESSÃO VEGETAL - PSV**

O Plano de Supressão Vegetal (PSV) é o instrumento norteador para o planejamento das atividades e procedimentos a serem adotados durante a supressão de vegetação, como também a indicação de possível destinação da madeira a ser suprimida. É recomendável que a supressão da vegetação seja executada por empresa e/ou profissional especializado, que seguirá as orientações contidas neste Plano, bem como as orientações adicionais propostas por programas ambientais adotados pelo empreendedor. Toda atividade de supressão deverá ser realizada respeitando as Condicionantes, Exigências e Restrições apresentadas na Autorização de Supressão Vegetal (ASV), a ser emitida pelo IBRAM.

A metodologia e as diretrizes do PSV estão alinhadas, ante ao exposto, às informações e quantitativos apresentados pelo inventário florestal da vegetação da área, e, às medidas de controle ambiental e de segurança da atividade a serem descritas no presente Plano. Os mecanismos de controle ambiental serão propostos de forma que o processo ocorra em conformidade com a legislação aplicável.

O presente plano descreve as ações e diretrizes que deverão ser seguidas possibilitando minimizar os impactos sobre a vegetação ocorrente na área passível a supressão vegetal do empreendimento e sobre os operários que executarão estas atividades. As técnicas de supressão da vegetação devem estar alinhadas com o uso final do material lenhoso, objetivando não depreciar a qualidade e seu valor. O aproveitamento lenhoso poderá ser designado anterior e durante ao corte dos indivíduos arbóreos, considerando as características dendrométricas e fitossanitárias de cada árvore, conforme parâmetros pré-estabelecidos.

Os critérios adotados têm embasamento técnico e científico, assim, espera-se que as atividades executadas de supressão representem o menor impacto sobre a vegetação remanescente. O objetivo é orientar o processo de supressão da vegetação durante a execução desta atividade, apresentando de forma objetiva um conjunto de ações de gerenciamento e monitoramento desta atividade, para que a mesma seja desenvolvida de maneira a:

- Minimizar os impactos ambientais decorrentes da supressão da vegetação nas áreas diretamente afetadas e na fauna local;
- Adotar técnicas e procedimentos que melhor se adaptem às condições locais, e, que sejam integralmente fundamentados nos preceitos da legislação ambiental Federal e do Distrito Federal;
- Garantir a segurança dos trabalhadores em campo;
- Definir a correta segregação, medição e destinação do material lenhoso proveniente da vegetação suprimida conforme característica do mesmo;
- Avaliar e aplicar os sistemas operacionais mais adequados às características da área alvo da supressão.

### **12.9.1 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PLANO**

#### **12.9.2 Orientações gerais para a supressão da vegetação**

A atividade deverá ser realizada com o corte dos indivíduos na ordem pré-estabelecida das áreas, com o objetivo de reduzir as ações que exponham o solo e gerem impactos. Inicialmente, deverão ser suprimidas as árvores de maior porte e aproveitamento lenhoso como toras, moirões e toretes, ou seja, aquelas com DAP maior que 20 cm. Essa ação deverá ser realizada com motosserra na menor distância possível do solo e tem por objetivo garantir a integridade desse material e minimizar riscos de acidentes/defeitos nas máquinas.

A retirada do material explorado deverá ser feita manualmente ou com o auxílio de máquinas de pequeno a médio porte. As principais orientações gerais para a supressão da vegetação estão descritas abaixo:

- O planejamento da supressão da vegetação deverá considerar o presente Plano de Supressão Vegetal e as condicionantes da ASV a serem apresentadas pelo IBRAM;
- As frentes de desmatamento com trator de esteiras ou pneus (com lâmina) deverão ser antecedidas pelas equipes de frente de derrubada com motosserras;
- Em atendimento à Lei nº 7.803/89, as motosserras utilizadas deverão possuir registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA e as documentações deverão ser arquivadas pelo responsável pela supressão, cuja cópia da licença de porte e uso deverá estar presente na frente de serviço;
- Após a derrubada, o material lenhoso deverá ser devidamente qualificado, mensurado, armazenado e destinado conforme o aproveitamento lenhoso determinado durante o romaneio e junto ao empreendedor;
- A supressão restringir-se-á às áreas e às árvores licenciadas pelo IBRAM, tomando-se o cuidado para não causar interferências nas áreas adjacentes;
- Caso seja necessário o transporte do material lenhoso proveniente de espécies nativas para outras áreas externas ao polígono autorizado à supressão deve ser precedido do registro do Documento de Origem Florestal

- DOF no Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais
- SINAFLOR.

### **12.9.3 Delimitação da área autorizada à supressão vegetal**

A primeira etapa do processo de supressão da vegetação e, também, do processo de mitigação dos impactos ambientais, é a delimitação física da área a ser suprimida para a implantação do projeto em tela. A correta demarcação dos perímetros é de extrema importância pois facilita as operações de derrubada ao indicar quais indivíduos serão alvos das atividades, garantindo que somente árvores da poligonal autorizada na ASV, devidamente licenciadas, sejam removidas.

Recomenda-se que a operação de demarcação delimite os perímetros das áreas autorizadas ao desmate utilizando sinalizações de fácil visualização, podendo ser utilizadas estacas, fitas de sinalização, tapumes, barreiras plásticas ou qualquer sinalização similar que exerça essa função. Esta medida deve ser cuidadosamente executada anteriormente à supressão, principalmente nas matas de galeria passíveis à supressão.

Por medida de segurança e para garantir a plena execução dos serviços, a atividade de supressão da vegetação deverá ser executada sob a supervisão de engenheiro florestal habilitado para tal atividade.

### **12.9.4 Retirada e destinação de solo orgânico – Topsoil**

Segundo a Instrução Normativa do IBRAM nº 174/2013 topsoil é todo material resultante do decapeamento da camada superficial, até 40 cm de espessura, do solo de uma área suprimida e que contém uma mescla de banco de sementes, raízes e microfauna/flora do solo, todos os fatores importantes na ciclagem de nutrientes, reestruturação e fertilização do solo.

A referida Instrução Normativa determina que ao longo da supressão da vegetação, deve ser executada a retirada de toda a cobertura orgânica do solo e gramínea até atingir a superfície de solo livre de materiais indesejáveis, para em seguida, direcionar este material às áreas de revegetação/recuperação ambiental.

Durante as atividades de inventário florestal, foi observado que na área passível à supressão ocorre remanescentes de vegetação nativa e áreas antropizadas. Em ambos os casos as áreas encontram-se sobre forte pressão antrópica, que eventualmente inviabilize a utilização do Topsoil, principalmente pela larga ocorrência de espécies de gramíneas exóticas e demais plantas invasoras verificadas nessas áreas. Portanto, não é recomendado que o topsoil proveniente do empreendimento seja utilizado para fins de recuperação de áreas degradadas.

### **12.9.5 Remoção da arborização existente**

A supressão das árvores de maior porte, que tenha aproveitamento lenhoso para serraria, será realizada por meio de corte raso, respeitando os limites autorizados pelo IBRAM, bem como o aproveitamento lenhoso pretendido (Tabela 63).

Esta atividade será realizada por meio de corte semi-mecanizado com motosserra, cuja módulo mínimo de trabalho é formado por um motosserrista acompanhado de dois ajudantes. Todos os profissionais alocados nas frentes de supressão deverão ter experiência comprovada, bem como deverão estar devidamente equipados com os EPIs.

É imprescindível que a atividade de supressão da vegetação seja executada por operadores de motosserra com experiência comprovada, por meio de treinamento conforme a NR-12 e para utilização de motosserras. A limpeza do estrato rasteiro com remoção das gramíneas, arbustos e cipós deverá ser realizada, quando necessário, antes de iniciar a atividade de supressão vegetal.

As árvores de maior porte e com aproveitamento lenhoso para serraria, deverão ser desbastadas via operações com motosserra e ferramentas manuais complementares, considerando a destinação de aproveitamento do material. Deve-se definir a direção de queda de forma segura, minimizando riscos e evitando a ocorrência de acidentes. A galhada das árvores de maior porte e as árvores de menor porte deverão ser cortadas e seccionadas em peças de no máximo 1,2 metros, para eventual utilização enquanto lenha.

Caso seja necessário a execução de desmatamento e/ou remoção do topsoil com a utilização de trator de esteiras e/ou pneus, equipados com lâmina frontal, deverão ser antecedidas pelas equipes com motosserras. Esta ação diminui os riscos de acidente de trabalho, além de impactos ambientais e danos diversos.

Antes do início das operações de supressão vegetal, é essencial verificar as medidas de segurança. Abaixo seguem as medidas que deverão ser adotadas durante a atividade de supressão:

- Na área de derrubada devem permanecer somente os operadores e funcionários que estão realizando o trabalho;
- Verificar se a direção de queda recomendada é possível e se existem perigos de incidentes, por exemplo, galhos quebrados pendurados no topo de uma árvore, colmeia de abelha ou caixa de maribondo, etc.;
- A queda das árvores deve ser orientada em direção contrária à vegetação remanescente, priorizando direcionar para áreas já desmatadas;
- Remover estruturas diversas, galhos e serrapilheira ou eventuais obstáculos próximos a árvore a ser derrubada;
- Promover a limpeza do pé do tronco a ser abatido, retirando pedras, vegetação herbácea e demais elementos que dificultem ou ofereçam riscos para a operação de supressão;
- Remover os cipós entrelaçados nas copas das árvores para favorecer a derrubada completa das árvores, evitando que a direção da queda seja alterada, além de propiciar um trabalho mais seguro e eficiente;
- Manter uma distância segura entre um operador e outro; no mínimo duas vezes e meia a altura média das árvores ocorrentes na área a ser desmatada;
- Manter uma distância segura entre as frentes de desmatamento de no mínimo 100 metros;

- Manter atenção na árvore que irá cair, mantendo a motosserra desacelerada;
- Nunca efetuar desgalhamento com a motosserra acima dos membros superiores, pois essa poderá dar "coice" e atingir a cabeça do operador;
- Verificar árvores em má condição sanitária ou moribundas através do teste do oco pela introdução do sabre da motosserra no tronco verticalmente, conforme a resistência da entrada, pode-se avaliar a presença e o tamanho do oco;
- Estabelecer caminhos de fuga, de modo que operador possa se afastar no momento de queda da árvore. Os caminhos de fuga devem estar num ângulo de 45°, no lado oposto e em sentido transversal à direção de queda da árvore
- Após a derrubada da árvore, executar o desgalhamento e traçamento, separando o material lenhoso conforme melhor aproveitamento (Tabela 63);
- Sequencialmente ao desgalhamento e traçamento, empilhar o material lenhoso próximo às vias de serviço para otimizar o baldeio desse material até o pátio de estocagem provisório (AUTEX).

#### **12.9.6 Trituração do material lenhoso com desbastador florestal**

Após o corte e remoção do material lenhoso com potencial de uso enquanto toras e toretes (conforme Tabela 63), caso não seja viável a destinação do material de menor porte para utilização como lenha, indica-se a trituração via operação com desbastador florestal.

Esta operação dinamiza a atividade de supressão de vegetação e destinação do material lenhoso, uma vez que a destinação do material proveniente da vegetação nativa enquanto lenha no Distrito Federal ainda é onerosa, dispendendo de mercado consumidor incipiente.

#### **12.9.7 Limpeza da vegetação arbustiva com trator de lâmina ou desbastador florestal**

Esta etapa consiste no corte ou desbaste de toda a vegetação de menor porte, as quais incluem as espécies herbáceas, as palmeiras e indivíduos arbóreos com DAP até 10 cm. Anterior a essa operação, o material com potencial de aproveitamento lenhoso que estiver na área deverá ser removido e destinado ao pátio de armazenamento provisório. Esta atividade será desenvolvida em etapas, a saber:

- Identificação por meio de plaquetas numéricas cada peça de madeira, para posterior retirada do material lenhoso com DAP  $\geq$  20cm da área, derrubado na primeira etapa por meio de motosserras;
- Retirada de todo material lenhoso com aproveitamento lenhoso (tora, toretes, lenha);
- Quebra do material lenhoso com DAP < 10 cm: esta atividade será realizada utilizando-se de um trator de esteira ou pneu, equipado com lâmina frontal, que percorrerá a área com lâmina alta (em torno de 10 cm do solo) para realizar a quebra do material lenhoso.

### 12.9.8 Aproveitamento do material lenhoso

Após a supressão das árvores nativas, o material lenhoso proveniente dessas deve ser empilhado e separado conforme o potencial de aproveitamento lenhoso. Uma vez que o material vegetal oriundo da supressão será de propriedade do empreendedor, será realizado alinhamento técnico junto ao mesmo para a separação do material lenhoso conforme o real interesse e possibilidades de uso e/ou destinação, anteriormente ao início da supressão.

Após o corte e remoção da madeira aproveitável, o material remanescente, composto de galhadas com diâmetro < 10 cm e folhas, pode ser picotado com uso de rolo-faca tracionado por trator agrícola, percorrendo a superfície desmatada e passando sobre os restos de vegetação, ou por picador/desbastador florestal. Após a picagem o material deve ser enleirado para possibilitar a carga e transporte para disposição no local a ser recuperado e/ou revegetado. A Tabela 63 apresenta uma síntese da delimitação do potencial de aproveitamento lenhoso:

Tabela 63. Potencial de aproveitamento lenhoso

Material Vegetal	Beneficiamento	Destinação
Resíduo - Tocos, raízes, galhada e demais resíduos. Diâmetro até 10 cm	Picotagem ou Nenhum	- Decomposição para uso na recuperação de áreas degradadas
Lenha - Material lenhoso com diâmetro entre 10 e 20 cm	Seccionamento de máximo 1,2 m	- Decomposição para uso na recuperação de áreas degradadas - Destinação como lenha
Toretas e mourões: Material lenhoso com diâmetro entre 20 e 30 cm	Seccionamento de mínimo 2 metros	- Confecção de estacas - Escoramento de construção em geral - Confecção de mourões de cerca - Decomposição para uso na recuperação de áreas degradadas ou recomposição florestal - Destinação como lenha
Toras: Material lenhoso com diâmetro superior a 30 cm	Seccionamento de 2,0 até 2,5 metros	- Confecção de mourões de cerca - Utilização em serrarias

### 12.9.9 Carga, transporte e acondicionamento do material lenhoso

A empresa executora dessa atividade deverá avaliar localmente, caso a caso, o melhor modal operacional para a realização das etapas de supressão, conforme o cronograma de instalação do empreendimento.

Anteriormente ao início da supressão vegetal em determinada área, deverá ser avaliado a capacidade de suporte da mesma em receber maquinário pesado, como caminhões Munck, tratores, dentre outras. Deve ser ainda avaliado se as faixas de serviço adotadas para o levantamento florestal são suficientes para o tráfego e manobra de maquinários nas áreas passíveis a supressão e naquelas contíguas às mesmas.

As máquinas, ferramentas e demais equipamentos alocados para as atividades de supressão e transporte do material lenhoso deverão estar em ótimas condições de

uso para o desenvolvimento de suas atividades operacionais, em dia com as manutenções preventivas e em conformidade com as referências do fabricante, objetivando evitar danos ao meio ambiente e acidentes de trabalho.

O manuseio de produtos químicos e ou inflamáveis como óleos e combustíveis, deve ser feito de acordo com normas de segurança do trabalho e premissas de preservação da saúde e meio do ambiente, a exemplo do abastecimento com combustível do maquinário, evitando contaminação do solo, inalações e riscos de explosão ou incêndio.

#### **12.9.9.1 Carregamento**

O carregamento das toras poderá ser realizado por carregador hidráulico, trator com pá e/ou içado com catracas. Os tocos de grande porte e as madeiras de espessura mediana poderão ser carregados com concha hidráulica ou pá carregadeira. As madeiras mais finas e folhagem poderão ser carregadas manualmente ou com o auxílio de concha ou pá carregadeira.

Após o carregamento do material lenhoso, em caminhões de tamanho apropriado ao volume de material, Munck, prancha ou basculante, deve se tomar medidas para que durante o transporte não haja o risco de o material vir a cair do caminhão ocasionando a deposição de resíduos nas vias de tráfego, tão pouco causar danos aos usuários ou às vias a serem percorridas até o destino final do material vegetal suprimido.

#### **12.9.9.2 Transporte**

O transporte da madeira de médio a grande porte deverá ser realizado por caminhões tipo Munck, prancha e/ou basculantes. O material deverá ser transportado até o pátio e todo transporte de material lenhoso para outras áreas externas ao pátio AUTEX e/ou ao destino final da madeira, deve ser precedido da emissão do Documento de Origem Florestal – DOF, no Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais – SINAFLO. Atualmente no Distrito Federal, o IBRAM é responsável pela homologação de pátios de estocagem AUTEX bem como do volume do material lenhoso no referido Sistema.

O destino final do material lenhoso com potencial aproveitamento ainda será definido. Possivelmente, será destinado a empreendimentos que utilizam a lenha como fonte de energia, tais como granjas, cerâmicas, dentre outras. Em relação ao material mais nobre e maior valor agregado, deverão ser destinadas ao beneficiamento e posterior utilização nas obras de infraestrutura do empreendimento.

A partir desta definição por parte do empreendedor, o IBRAM deverá ser informado acerca do local da destinação final de todo o material lenhoso proveniente da supressão vegetal requerida, bem como o acesso ao mesmo.

#### **12.9.10 Descarregamento e armazenamento do material vegetal**

Esta etapa acontecerá quando o material lenhoso transportado pelos caminhões chegarem ao pátio AUTEX, onde serão descarregadas e o material lenhoso

depositado e armazenado até que seja possível destinar ao consumidor final. Durante as etapas de carregamento e transporte da madeira deve-se ter o cuidado para que não haja deposição de resíduos provenientes do material lenhoso nas áreas já suprimidas.

Uma vez retirados da área de exploração até o pátio AUTEX, o material lenhoso deve ser acondicionado e estocado, em forma de pilhas e disposto de acordo com a logística necessária para manuseio deste material. Tal operação deve seguir algumas especificações para que se garanta o desempenho operacional e a segurança de todos. O armazenamento se dará em pilhas de madeira, e a logística desta deve considerar como principais condicionantes:

- Organização na ocupação espacial do pátio de armazenamento provisório ou definitivo;
- Estabilidade e segurança no manuseio do material na carga e descarga;
- Facilidade de acesso e trânsito em meio as pilhas de material lenhoso na área de estocagem;
- Conservação do material em forma padronizada com medidas estáveis para facilitar controle de estoque e operações de carga e descarga.

Para as pilhas de lenha, especificamente, o arranjo deverá possuir, nas pontas da pilha, amarrações com pilha tramada, conforme está apresentado na Figura 102. Tal ação, aliada aos dois esteios de apoio, tem como objetivo garantir a estabilidade da pilha, uma vez que servem como anteparo. Desta forma, as dimensões máximas para as pilhas de lenha são da ordem de:

- Comprimento máximo de 40,0 m;
- Altura máxima de 2,0 m;
- Peças de lenha de no máximo 1,20 m;
- Poderá ser montada até duas pilhas consecutivas sem espaços entre essas, contendo faixas de serviços circundantes, exteriores às mesmas.

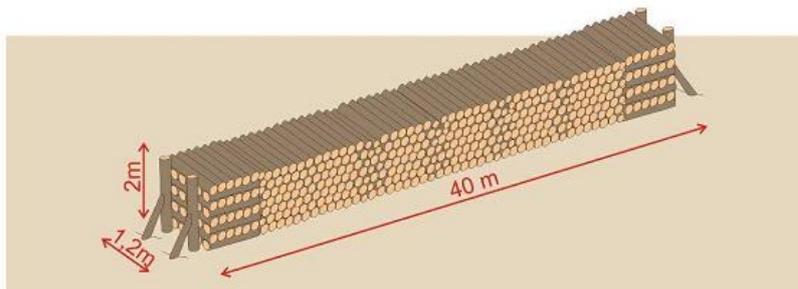


Figura 102. Tamanho máximo admissível para pilhas de lenha (LACTEC, 2008)

Para as pilhas de toras, a configuração pode ser a mesma à anterior, não havendo a necessidade, no entanto, de amarração em trama das pontas, uma vez que a dimensão das toras já torna a pilha mais estável. Desta forma, na composição da pilha de toras/toretos deve haver, nas pontas, três esteios como suporte. Assim, as dimensões máximas para as pilhas de toras são da ordem de:

- Comprimento máximo 40,0 m;
- Altura máxima 2,0 m;
- Peças de 2,00 a 4,00 m.

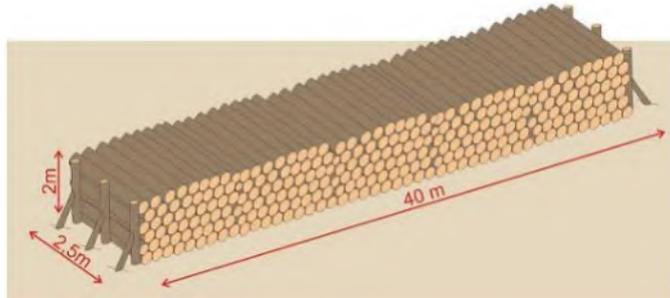


Figura 103. Tamanho máximo admissível para pilhas de toras/toretos (LACTEC, 2008)

Cabe salientar que toda a peça de madeira segregada como tora, mourão, lapidados e toretos deverão ser identificadas quanto a espécie botânica e as medidas dessa, de maneira a possibilitar a emissão do DOF, quando necessário. Para tanto, é aconselhável que, previamente ao início da supressão seja realizado um inventário florestal de prospecção madeireira nas áreas a serem suprimidas, no intuito de identificar as árvores com potencial de aproveitamento lenhoso para fins mais nobres, as quais deverão ser demarcadas georreferenciadas e identificadas por meio das plaquetas numéricas, que posteriormente serão utilizadas para a identificação das espécies de origem da madeira.

#### 12.9.11 Proposição da localização do pátio provisório de estocagem

Para o estabelecimento da localização do Pátio AUTEX, deverão ser avaliadas as condições gerais locais, tais como topografia, facilidade de acesso, dentre outras, devendo ser observadas algumas características, tais como:

- Proximidade com as áreas de supressão, de maneira que o baldeio do material lenhoso não onere demasiadamente a operação;
- Local a ser escolhido deve ser no interior da poligonal autorizada, para que não seja necessária solicitação de nova ASV;
- Local com vigilância, para que o material não seja roubado;
- Local com topografia suave;
- Local que favoreça a logística do carregamento e descarregamento do material lenhoso.

Os resultados volumétricos apontaram um quantitativo total de 8,24 m<sup>3</sup>. Entretanto, para o dimensionamento do Pátio AUTEX, considerou-se o volume empilhado, aplicando-se um coeficiente de empilhamento de 2,79 (IMAÑA-ENCINAS e MONTI, 1989).

Partindo do volume registrado no inventário florestal da poligonal do empreendimento, calculou-se o volume empilhado correspondente em 22,99 st, o qual foi utilizado como parâmetro final para o dimensionamento do Pátio AUTEX.

Caso a operação de supressão seja realizada em uma única etapa, estima-se que o material lenhoso a ser originado, demande a montagem de apenas uma pilha (um par) com comprimento máximo de 40 metros, cuja localização deverá ser definida concomitantemente ao planejamento de execução da instalação do empreendimento. Após definição da localização do Pátio AUTEX, O IBRAM será imediatamente comunicado para fins da homologação do mesmo.

### 12.9.12 Romaneio – Medição e cálculo volumétrico do material lenhoso

Após a separação do material lenhoso conforme a determinação do aproveitamento, esse deve ser disposto em leiras inicialmente separadas por espécies (no caso das toras e toretes) e potencial de uso. Deverá ser realizado o romaneio de todo o material lenhoso proveniente das árvores nativas por meio de medições de cada pilha e/ou peça de madeira como subsídio ao cálculo do volume, e posteriormente, a emissão do Documento de Origem Florestal – DOF. Recomenda-se ainda a medição do material lenhoso proveniente das espécies exóticas, para possibilitar eventuais doações ou vendas deste material.

#### 12.9.12.1 Toras e toretes

Para a cubagem e posterior cálculo dos volumes das toras e toretes (mourões, lapidados e estacas), deverá ser utilizada uma fita métrica ou suta dendrométrica para a medição do diâmetro das extremidades de cada uma das peças (ponta fina e ponta grossa), sendo que o comprimento pode ser obtido com o auxílio de uma trena métrica. Cabe salientar que cada peça de madeira segregada nessa categoria deve receber uma plaqueta numerada relacionando este número à espécie de origem e às medidas dendrométricas obtidas.

A fórmula de Smalian deverá ser utilizada para representar o volume das toras e toretes, por meio de medições em cada extremidade da peça, aliadas à obtenção do comprimento “L” entre as duas medidas. A adoção dessa metodologia propicia boas estimativas do volume total de cada fuste, pois minimiza a importância do afilamento da árvore, dado que o volume final é obtido pela relação matemática:

$$V = \left( \frac{g_1 + g_2}{2} \right) L = \left[ \frac{\left( \frac{\pi D_1^2}{40000} \right) + \left( \frac{\pi D_2^2}{40000} \right)}{2} \right] L$$

$$V = \frac{\pi}{80000} (D_1^2 + D_2^2) L$$

Em que:

V = volume da tora, em m<sup>3</sup>;

gi = área da secção, dada por ( $\pi \cdot D_i^2 / 40000$ ), em m<sup>2</sup>;

D1 e D2 = diâmetro nas extremidades da tora, em cm;

L = comprimento da tora, em m.

### 12.9.12.2 Pilhas de lenha

Conforme a Resolução Conama nº 411/2009, lenha é a porção de galhos, raízes e troncos de árvores e nós de madeira, normalmente utilizados na queima direta ou produção de carvão vegetal, cuja quantificação se baseia na medida da madeira empilhada (estéreo – st).

O cálculo do volume estéreo é realizado a partir do empilhamento do material lenhoso, buscando manter da melhor maneira possível a organização das pilhas, observando a uniformidade entre suas larguras e alturas. Para a medição das pilhas de material lenhoso classificados como lenha, poderá ser utilizada uma fita métrica para obtenção das medidas de comprimento, altura e largura de cada pilha (Figura 104).

Nos casos de pilhas longas e irregulares, as medidas de largura e altura deverão ser tomadas em diferentes seções desta com largura definida, de maneira a possibilitar o cálculo do volume de maneira mais acurado possível. Após a mensuração das dimensões das pilhas de lenha, o volume de madeira empilhada será calculado por meio da seguinte relação:

$$V_{emp} = L_1 \times L_2 \times H$$

Em que:

$V_{emp}$ : volume da madeira empilhada;

$L_1$ : largura da pilha de madeira;

$L_2$ : Comprimento da pilha de madeira;

$H$ : altura da pilha de madeira.

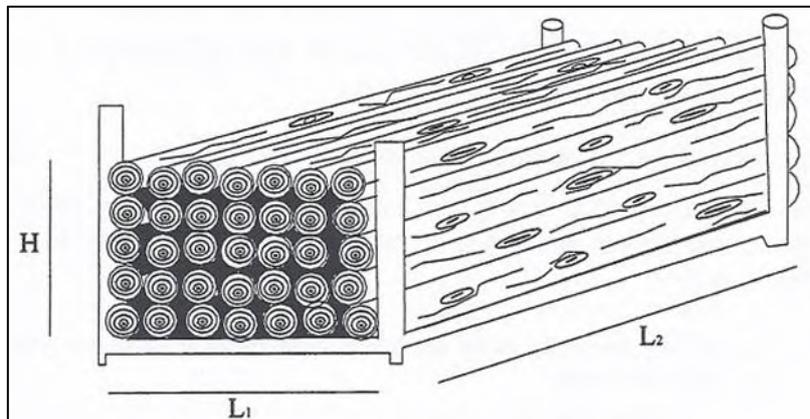


Figura 104. Medidas tomadas em pilha de lenha para possibilitar o cálculo volumétrico. Fonte: SCOLFORO e THIRSCH (2004)

## 12.10 EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS

A definição do maquinário a ser utilizado ficará a cargo da empresa executora da supressão vegetal, uma vez que no mercado há diversas opções de diferentes maquinários e equipamentos que desempenham funções análogas. Não obstante, será apresentada sugestão de quantitativo mínimo a ser mobilizado, cuja

configuração pode ser alterada conforme necessidade e/ou melhor arranjo logística:

- 2 motosserras;
- 1 trator com lâmina;
- 2 picadores florestais ou 1 desbastador florestal;
- 1 pá carregadeira
- 1 caminhão Munck ou basculante.

### **12.11 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPIS**

A motosserra é um equipamento de corte muito perigoso e requer experiência e perícia do operador. Para o correto manuseio desse equipamento, além de treinamento do operador e peças de segurança, requer ainda alguns equipamentos de segurança individual.

Conforme indicado por Machado (2008), as motosserras devem ser equipadas com uma série de dispositivos de segurança: freio manual e automático de corrente; pino “pega-corrente”, protetores de mão dianteiro e traseiro e escapamento com dispositivo “silencioso” e de direcionamento de gases. O referido autor indica ainda que a motosserra tenha um desenho ergométrico e peso compatível com uma jornada de oito horas diárias.

A seguir serão relacionados os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) para os operadores de motosserra, ajudantes, tratoristas, motoristas e Responsável Técnico.

#### **Operadores de motosserra**

- Capacete com viseira de acrílico e abafador de ruído tipo concha.
- Luvas tipo vaqueta (3 dedos e 2 dedos).
- Botina de couro com biqueira de aço.
- Camisa de nylon.
- Calça de nylon de 7 camadas.
- Perneira Sintética.
- Colete reflexivo.

#### **Ajudantes**

- Capacete comum.
- Óculos de proteção.
- Protetor auricular.
- Luvas (5 dedos).
- Botina de couro.
- Camisa de nylon.
- Calça de nylon de 7 camadas.
- Perneira Sintética.
- Colete reflexivo.

### **Tratorista e motorista**

- Capacete comum.
- Óculos de proteção.
- Abafador de ruído tipo concha.
- Botina de couro.
- Óculos de proteção.
- Camisa e calça tipo "jeans".
- Perneira Sintética.

### **Engenheiro e supervisor**

- Capacete comum.
- Óculos de proteção.
- Protetor auricular.
- Botina de couro.
- Camisa e calça tipo "jeans".
- Perneira Sintética.
- Colete reflexivo.

## **12.12 DESCRIÇÃO DOS INDICADORES**

- Quantidade de áreas/árvores autorizadas a serem derrubadas X quantidade efetivamente derrubadas;
- Registros do volume de madeira de saída, conforme aproveitamento lenhoso;
- Registro de acidentes e incidentes diversos durante a atividade de supressão da vegetação.

## **12.13 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO**

Após a emissão da Autorização de Supressão da Vegetação, será apresentado um cronograma de execução o qual deverá prever a remoção da vegetação em etapas, tendo por objetivo sincronizar a área desmatada com a capacidade produtiva de instalação do projeto executivo do empreendimento, evitando que o solo fique sem cobertura vegetal por longos períodos de tempo.

## **12.14 IMPLANTAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PLANO DE SUPRESSÃO**

As frentes de serviço devem ser monitoradas por representante do empreendedor que acompanhará o preenchimento de Planilha de Controle de Supressão Vegetal. Esta planilha será preenchida ao término de cada atividade e informará as áreas trabalhadas, as atividades desenvolvidas, o controle do romaneio do material lenhoso e o respectivo status da supressão.

### **13. CONCLUSÃO**

O presente Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI é parte integrante do processo de licenciamento ambiental nº 00391-00000731/2020-14, o qual tem por objetivo o licenciamento ambiental de Parcelamento de solo denominado San Mateus, em área de 2,86 ha, na Região Administrativa de Planaltina. O estudo foi desenvolvido em atendimento à Lei nº 1.869/98 e ao temo de referência específico emitido para o empreendimento.

Segundo os dados apresentados no estudo, trata-se de um parcelamento de solo em área urbana (Lei Complementar nº 854/12), de propriedade particular, localizado em uma Zona Urbana Consolidada.

Ambientalmente a área está sob interferência do Parque Ecológico e Vivencial do Retirinho, uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável e em um raio de influência de 3 km se encontram a APA do Planalto Central e APA do São Bartolomeu.

Geologicamente na área foi identificada uma unidade geológica formada por Metarritimito Argiloso. O solo foi classificado como latossolos, tipicamente encontrado na maior parte do Distrito Federal. Geotecnicamente a área é formada por argila siltosa, atingindo a rocha em 9,5 m.

O levantamento florístico realizado na área registrou um total de 77 indivíduos, agrupados em 8 famílias, 12 gêneros e 12 espécies, composição esperada para uma área com indivíduos isolados e antropizada. Os valores de densidade e dominância estimados para as árvores vivas ocorrentes nas áreas foram de 40,54 ind.ha-1 e 1,24 m<sup>2</sup>.ha-1, respectivamente. Foi considerada uma Compensação Florestal, calculada em R\$ 280,00, devido a supressão de um indivíduo tombado.

A área passível à supressão vegetal não intercepta nenhuma área constituída por Área de Preservação Permanente (APP) e/ou Reserva Legal (RL). Por ser uma área antropizada e em uma zona urbana, não foi necessário levantamento de fauna.

Na área de influência direta do empreendimento não há sítios arqueológicos, culturais e históricos registrados. O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) informou por meio de uma consulta realizada (Anexo B – Parecer Iphan) que o empreendimento “terá baixa interferência sobre as condições vigentes do solo, localizado em área alterada, não coincidente com sítios arqueológicos cadastrados, portanto “não causará impacto a bens culturais materiais ou imateriais registrados ou valorados”.

O sistema de drenagem e manejo de águas pluviais proposto para o empreendimento busca o controle da poluição difusa com base em retenção da poluição residual, em consonância com condições estabelecidas pela ADASA, tanto no que se refere à qualidade quanto ao volume a ser lançado no córrego Atoleiro.

Quanto ao abastecimento de água, foi atestada viabilidade de interligação ao sistema da Caesb, assim como o sistema de coleta de esgoto sanitário, sendo necessário a implantação de estação elevatória.

A metodologia de identificação dos impactos ambientais adotada buscou identificar e classificar os impactos gerados pelo empreendimento em cada fase de avaliação. De modo geral, os impactos ao ambiente natural serão causados nas etapas de supressão da vegetação, terraplanagem e implantação da infraestrutura. As ações desenvolvidas nestas fases terão reflexo sobre a qualidade do ar, geração de ruído, desenvolvimento de processos erosivos, aumento do escoamento superficial, alteração da dinâmica do escoamento da água superficial e subterrânea, fuga e perda de animais e ocorrência de acidentes. Esses impactos apresentam efeito negativo e alguns são permanentes, mas são de abrangência reduzida (local) e magnitude baixa.

Na fase de operação do empreendimento, haverá a diminuição da intensidade dos impactos causados ao meio ambiente natural. Nesta fase, são mais relevantes a geração de resíduos, e exposição do solo e desenvolvimento de processos erosivos e alteração da dinâmica das águas superficiais e subterrâneas. Estes serão minimizados na finalização das obras, por ação do paisagismo e urbanização da área.

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

#### 14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADASA - Agência Reguladora de águas, Energia e Saneamento do Distrito Federal. **Resolução nº 350, de 23 de junho de 2006**. Estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga prévia e de outorga de direitos de uso dos recursos hídricos, em corpos de água de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e estados. Disponível em: <[http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/8Legislacao/Res\\_ADASA/Resolucao350\\_2006.pdf](http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/8Legislacao/Res_ADASA/Resolucao350_2006.pdf)>. Acesso em fev. 2021.

ADASA - Agência Reguladora de águas, Energia e Saneamento do Distrito Federal. **Diretrizes para o desenvolvimento de recarga artificial de aquíferos no Distrito Federal**. Brasília, 2015.

AGÊNCIA BRASÍLIA. **Brasília Ambiental e DER fazem aceiro mecânico no Parque do Tororó**. 03 jul. 2020 Disponível em: <<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2020/07/03/brasil-ambiental-e-der-fazem-aceiro-mecanico-no-parque-do-tororo/>>. Acesso em mar. 2021.

ANDRADE, L. A. Z.; FELFILI, J. M. e VIOLATTI, L. Fitossociologia de uma área de Cerrado Denso na RECOR-IBGR, Brasília-DF. Brasília-DF. **Acta Botanica Brasilica** 16(2): 255-240. 2002

AQUINO, F. G.; ALBUQUERQUE, L. B.; ALONSO, A. M.; LIMA, J. E. F. W.; SOUSA, E. S. **Cerrado: Restauração de Matas de Galeria e Ciliares**. Embrapa Cerrados, Brasília – DF, 2012.

ARAUJO, R., T.; FAGG, C., W.; ROITMAN, I. Diversidade e Estrutura da Mata de Galeria do Ribeirão do Gama em 2009. Anápolis, **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v.5, n.1, P. 128-144. 2016.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. São Paulo: Ícone, 1990. 355 p.

BRASIL. Estatuto da Cidade. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em fev. 2021.

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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)>. Acesso em fev. 2021.

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

CAMPOS, J. E., DARDENNE, A. M., FREITAS-SILVA, H. F., & MARTINS-FERREIRA, C. M. (setembro de 2013). Geologia do Grupo Paranoá na porção externa da Faixa Brasília. **Brasilian Journal of Geology**, 43(3), 461 - 476.

CARVALHO, P. E. R. Pau-Cigarra - *Senna multijuga*. **Circular Embrapa Técnica nº 92**. ISSN 11517-5278. Colombo, PR Dezembro, 2004.

CARVALHO, P. E. R. Sabiá - *Mimosa caesalpiniiifolia*. **Circular Técnica Embrapa nº 135**. ISSN 1517-5278, Novembro, Paraná, 2007.

CODEPLAN – Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Estudo Urbano e Ambiental de Planaltina**. Brasília, Fev. 2018. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/Estudo-Urbano-Ambiental-Planaltina.pdf>>. Acesso em fev. 2021.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 01, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Disponível em : <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em fev. 2021.

COSTA, C. C.; MARTINS-DA-SILVA, R. C. V.; GROppo, M.; MACIEIRA, A. P.; CARVALHO, L. T.; GOMES, J. I.; MARGALHO, L. F. Conhecendo Espécies de Planta da Amazônia: Tamanqueira (*Zanthoxylum rhoifolium* Lam. – Rutaceae). **Comunicado Técnico Embrapa nº 249**. ISSN 1983-0505. Belém, PA, Setembro, 2014.

DISTRITO FEDERAL. **Lei nº 2.355, de 26 de abril de 1999**. Cria o Parque Ecológico e Vivencial do Retirinho. Disponível em: <[http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/50313/Lei\\_2355\\_1999.html](http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/50313/Lei_2355_1999.html)>. Acesso em fev. 2021.

DISTRITO FEDERAL. **Documento Técnico – Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal**. 2017. Disponível em: <[http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/documento\\_tecnico\\_pdot12042017.pdf](http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/documento_tecnico_pdot12042017.pdf)>. Acesso em jan. 2021.

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. Publicado no DODF nº 211, Suplemento de 17/10/2012.

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. Publicado no DODF nº 21, Suplemento B de 30/01/2019.

DISTRITO FEDERAL. **Lei nº 6.414, de 03 de dezembro de 2019**. Dispõe sobre a recategorização do Parque Recreativo Sucupira; do Parque Três Meninas; do

Parque Recreativo de Santa Maria; do Parque Ecológico e Vivencial do Riacho Fundo; do Parque Ecológico e Vivencial de Candangolândia; do Parque Ecológico e Vivencial da Vila Varjão; do Parque Ecológico Canjerana; do Parque Ecológico Garça Branca; do Parque Ecológico dos Pequizeiros; do Parque Ecológico e Vivencial do Retirinho; do Parque Ecológico e Vivencial do Recanto das Emas e do Parque Ecológico e Vivencial Cachoeira do Pípiripau. Disponível em: <[http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/47a3d7c4ff6b4997868f22b5851ecb27/Lei\\_64\\_14\\_03\\_12\\_2019.html](http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/47a3d7c4ff6b4997868f22b5851ecb27/Lei_64_14_03_12_2019.html)>. Acesso em fev. 2021.

PRATES, H. T.; PIRES, N. M.; PEREIRA FILHO, I. A. Controle de Plantas Daninhas na Cultura do Milho Utilizando *Leucaena leucocephala* (LAM.) DE WIT). **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.2, n.2, p.36-43, 2003.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Fenologia Jerivá**. Embrapa Florestas. Colombo, PR Janeiro, 2006.

FELFILI, J. M., FILGUEIRAS, T. S., HARIDASAN, M., SILVA JÚNIOR, M. C. **Projeto biogeografia do bioma Cerrado: vegetação e solos**. Cadernos de Geociências, Rio de Janeiro. v. 12, n. 4, p. 75-166. 1994.

FELFILI, J.M.; REZENDE, R.P. **Conceitos e métodos em fitossociologia**. Comunicações Técnicas Florestais, v.5, n.1, Brasília: Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal, 2003. 68p.

FELFILI, J.M.; VENTUROLI, F. **Tópicos em análise de vegetação**. Comunicações técnicas florestais, v.2, n.2. Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia florestal. 2000.

HARIDASAN, M. e ARAÚJO, G. M. **Aluminium-accumulating species in two forest communities in the Cerrado region of central Brazil**. Forest Ecology and Management, vol. 24. pg. 15-26. 1998.

IMAÑA-ENCINAS, J. e MONTI E.R. **Cálculo do coeficiente de volume no cerrado grosso de Brasília**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.24, n.12, dez. 1989

INSTITUTO DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO – LACTEC. **Plano de Supressão da Vegetação da Usina Hidrelétrica Mauá**. 2010.

KENT, M., COKER, P. **Vegetation Description and Analysis**. A Practical Approach. Belhaven Press, London. 1992. 363 p.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**; Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum; v.1, n.4, p.193, 2002.

MACHADO, C. C., **Colheita florestal**. Viçosa: UFV, 2008.

MARGURRAN, A. E. **Ecological Diversity and its Measurement**. Princeton: Princeton University Press. p.81-99, 1988.

MARTINS, S. V. Recuperação de matas ciliares. Editora Aprenda Fácil. Viçosa – MG, 2001.

MARTINS, E. S.; BAPTISTA, G. M. M. Compartimentação geomorfológica do Distrito Federal. In: Inventário Hidrogeológico e dos recursos hídricos superficiais do Distrito Federal. 1999.

MARTINS, E. S.; REATTO, A.; CARVALHO JR, O. A.; GUIMARÃES, R. F. **Unidades de Paisagem do Distrito Federal, escala 1:100.000**. Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, 2004.

MENDONÇA, R.C. et al. **Flora vascular do bioma Cerrado: um checklist com 12.356 espécies**. 2008 In: S.M. Sano; S.P. Almeida; J.F. Ribeiro. Cerrado: ambiente e ecologia. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, v.2. p.421-1279.

MINETTE, L.J. **Análise de fatores operacionais e ergonômicos na operação de corte florestal com motosserra**. Viçosa, 1996. 211 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa.

MUELLER-DOMBOIS, D.; H. ELLENBERG. **Aims and Methods of Vegetation Ecology**. Wiley, New York. 1974. 547 p

PÉLLICO NETTO, S.; BRENA, D.A. **Inventário Florestal**. Curitiba: Editorado pelos autores, 1997. 316p. PIELOU, E.C. Ecological diversity. New York: Willey, 1975. 165 p.

POLITANO, W.; LATANZE, R.J.; LOPES, L.R.; AMARAL, C.; CORSINI, P.C.; SILVA, G.W. de L. **Ocupação do solo e estados da erosão acelerada no município de Mococa, SP**. Revista de Geografia, São Paulo, v.11, p.47-61, 1992.

PORTES, K. D. P.; MENDES, V. M.; DUARTE, L. L.; ZALUSKI, R. Impactos Causados por *Spathodea campanulata* sobre abelhas nativas.

POTT, A.; POTT, V. J. **Lista preliminar de plantas invasoras atuais e potenciais de pastagens do Centro Oeste**. [S. l.: s. n.], 2000. 16 p.

RATTER, J. A., BRIDGEWATER, S. E RIBEIRO, J. F. **Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation III: comparison of the woody vegetation of 376 areas**. Edinb. J. Bot. 60(1): 57-109. 2003.

REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 2 ed. São Paulo: Escrituras Editora.2002.

REZENDE, A.V. et al. **Comparação de modelos matemáticos para estimativa do volume, biomassa e estoque de carbono da vegetação lenhosa de um cerrado sensu stricto em Brasília, DF**. Scientia Forestalis, n. 71, p. 65-76, agosto, 2006.

RIBEIRO J.F.; WALTER, B.M.T. **Fitofisionomias do bioma Cerrado**. In: Sano SM, Almeida SP (eds) Cerrado: ambiente e flora. Planaltina, EMBRAPA. 2008. 556p.

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

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

SANT'ANNA, C. M.; MALINOVSKI, J. R. Avaliação da segurança no trabalho de operadores de motosserra no corte de eucalipto em região montanhosa. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 9, n. 2, p. 75-84, dez. 1999.

SANTOS, C.J. dos. **Técnicas de plantio para proteção e estabilização de taludes**. 1998. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Agronomia. Departamento de Solos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

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

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

SCOLFORO, J. R. S; THIERSCH, S. R. **Biometria Florestal: Medição, Volumetria e Gravimetria**. Lavras, UFLA/FAEPE, 2004. 310p.

SILVA, E. **Pressão Antrópica sobre o Parque Ecológico e Vicencial do Retirinho em Planaltina – DF**. Monografia - Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília. 2014.

ZVIEJKOVSKI, I. P.; CAMPOS, J. B.; CAMPOS, R. M.; LANDGRAF, G. O. Potencial Invasor de *Psidium Guajava* L. em um intervalo de cinco anos (2002-2007) dentro de um Unidade de Conservação. **Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil**, 13 a 17 de Setembro de 2009, São Lourenço – MG.

## **15. ANEXOS**

### **15.1 ANEXO A – LAUDOS DE ANÁLISE DE QUALIDADE DO AR**

## FICHA DE ANÁLISE

Secretaria de Estado de Saúde  
MS 00003-07

<b>PRODUTO: Análise do Ar Ambiente - Planaltina</b>	<b>PARANOÁ CONSULTORIA</b>
DATA DA COLETA DA AMOSTRA: 17/03/2020 HORA DA COLETA: 10:h:39min às 10h:44min	LAUDO: 01
PERÍODO DA ANÁLISE INÍCIO: 17/03/2020	TÉRMINO: 25/03/2020
VAZÃO DO EQUIPAMENTO	Velocidade do Ar: 1m/s NE

ITENS ANALISADOS	PRODUTO AR AMBIENTE	Padrão/Primário	Padrão/Secundário	AVALIAÇÃO
Fumaça	29 µg/m <sup>3</sup>	150 µg/m <sup>3</sup>	100 µg/m <sup>3</sup>	Satisfatório
Partículas Totais em suspensão (PTS)	61µg/m <sup>3</sup>	240µg/m <sup>3</sup>	150 µg/m <sup>3</sup>	Satisfatório
Partículas Inaláveis (PI)	51 µg/m <sup>3</sup>	150µg/m <sup>3</sup>	150 µg/m <sup>3</sup>	Satisfatório
SO <sub>2</sub>	0 µg/m <sup>3</sup>	365µg/m <sup>3</sup>	100 µg/m <sup>3</sup>	Satisfatório
CO	5 ppm	35ppm	35ppm	Satisfatório
NO <sub>2</sub>	36 µg/m <sup>3</sup>	320 µg/m <sup>3</sup>	190 µg/m <sup>3</sup>	Satisfatório

**QUINOSAN Laboratório Químico Ltda.**

Metodologia: RESOLUÇÃO – Conama/Nº 003 de 28 de Junho de 1990.

Uso de cassetes e Cromatografia iônica.

DATA: 25/03/2020

RESPONSÁVEL:



ELIAS DIVINO SABA  
CRQ-XII Nº12100007

### LAUDO PARANOÁ:

#### Aspectos Gerais

ASPECTOS GERAIS DO AMBIENTE								
Carpete	Pessoas no ambiente no momento da coleta	Nº de pessoas Normalmente no Ambiente	Total de Pessoas Normalmente Atendidas	Retorno do Ar	Papel/Processos	Fumantes	Cortina/Persiana(tipo)	Planta(s)Terra
--	--	--	--	--	--	--	--	--

/

**PARANOÁ CONSULTORIA E PLANEJAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP**

EM CONFORMIDADE  
**NÃO CONFORMIDADE**  
NÃO REFERENCIADO

PONTO COLETADO	Fumaça 150-100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PTS 240-150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PI 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	SO <sub>2</sub> 365 – 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	CO 35ppm	NO <sub>2</sub> 320-190 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Planaltina	29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	61 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5 ppm	36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ELIAS DIVINO SABA  
CRQ-XII N<sup>o</sup>12100007

## FICHA DE ANÁLISE

Secretaria de Estado de Saúde  
MS 00003-07

<b>PRODUTO: Análise do Ar Ambiente - Planaltina</b>	<b>PARANOÁ CONSULTORIA</b>
DATA DA COLETA DA AMOSTRA: 22/09/2020	LAUDO: 01
HORA DA COLETA: 10:h:12min às 10h:17min	
PERÍODO DA ANÁLISE INÍCIO: 22/09/2020	TÉRMINO: 06/10/2020
VAZÃO DO EQUIPAMENTO	Velocidade do Ar: 1m/s NE

ITENS ANALISADOS	PRODUTO AR AMBIENTE	Padrão/Primário	Padrão/Secundário	AValiação
Fumaça	33 µg/m <sup>3</sup>	150 µg/m <sup>3</sup>	100 µg/m <sup>3</sup>	Satisfatório
Partículas Totais em suspensão (PTS)	52µg/m <sup>3</sup>	240µg/m <sup>3</sup>	150 µg/m <sup>3</sup>	Satisfatório
Partículas Inaláveis (PI)	48 µg/m <sup>3</sup>	150µg/m <sup>3</sup>	150 µg/m <sup>3</sup>	Satisfatório
SO <sub>2</sub>	0 µg/m <sup>3</sup>	365µg/m <sup>3</sup>	100 µg/m <sup>3</sup>	Satisfatório
CO	2 ppm	35ppm	35ppm	Satisfatório
NO <sub>2</sub>	34 µg/m <sup>3</sup>	320 µg/m <sup>3</sup>	190 µg/m <sup>3</sup>	Satisfatório

**QUINOSAN Laboratório Químico Ltda.**

Metodologia: RESOLUÇÃO - Conama/Nº 003 de 28 de Junho de 1990.

Uso de cassetes e Cromatografia iônica.

DATA: 06/10/2020

RESPONSÁVEL:



ELIAS DIVINO SABA  
CRQ-XII Nº12100007

### LAUDO PARANOÁ:

#### Aspectos Gerais

ASPECTOS GERAIS DO AMBIENTE								
Carpete	Pessoas no ambiente no momento da coleta	Nº de pessoas Normalmente no Ambiente	Total de Pessoas Normalmente Atendidas	Retorno do Ar	Papel/Processos	Fumantes	Cortina/Persiana(tipo)	Planta(s)Terra
--	Sim	--	--	--	--	--	--	Sim

/

**PARANOÁ CONSULTORIA E PLANEJAMENTO AMBIENTAL LTDA - EPP**

EM CONFORMIDADE  
**NÃO CONFORMIDADE**  
NÃO REFERENCIADO

PONTO COLETADO	Fumaça 150-100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PTS 240-150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PI 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	SO <sub>2</sub> 365 - 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	CO 35ppm	NO <sub>2</sub> 320-190 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Planaltina	33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2 ppm	34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ELIAS DIVINO SABA  
CRQ-XII N<sup>o</sup>12100007

## **15.2 ANEXO B – LAUDOS DE ANÁLISE DE ÁGUA SUPERFICIAL**

**FICHA DE ANÁLISE**

 Secretaria de Estado de Saúde  
 MS SIS - 00003-07

 PRODUTO: Água – Ponto 01  
 DATA DA COLETA DA AMOSTRA: 17/03/2020  
 PERÍODO DA ANÁLISE: INÍCIO: 17/03/2020  
 COLETADO POR: Laboratório QUINOSAN

 SOLICITADO POR: PARANOÁ CONSULTORIA  
 ENDEREÇO: Planaltina – Brasília DF  
 TÉRMINO DA ANÁLISE: 25/03/2020  
 O.S: 424  
 LAUDO: 01/02

RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS			
PARAMETROS ANALISADOS	RESULTADOS	UNIDADES	VALORES DE REFERÊNCIAS
Odor	Inodoro	--	Inodoro
Sabor	NR	--	Insípido
Aspecto	<b>Turvo</b>	--	<b>Límpido</b>
Cor Aparente	2,69	uH	15,0
pH	6,73	--	6 a 9,5
Turbidez	<b>33,4</b>	<b>NUT</b>	<b>5,0</b>
Cloro	ND	mg/L	2,0
Alcalimidade Total	51,60	mg/L	280,0
Dureza	40,82	mg/L	500,0
Ferro	<b>1,45</b>	<b>mg/L</b>	<b>0,3</b>
Oxigênio	4,88	mg/L	--
Fósforo	ND	mg/L	0,025
Condutividade	33,0	µs/cm	3.000,0
Manganês	ND	mg/L	0,1
DQO	4,63	mg/L	--
DBO	2,40	mg/L	--
Nitrogênio	< 1,00	mg/L	2,00
Cloreto	1,43	mg/L	250,0
TDS	28,5	mg/L	500,0
Nitrito	0,37	mg/L	1,0
Nitrato	1,13	mg/L	10,0

\* ND: Não Detectado \*NR: Não Realizado

RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS				
BACTERIAS	INCUBAÇÃO		RESULTADOS	PADRÃO MÁXIMO
	TEMP	INCUBAÇÃO		
Mesófilo	37°C	48 h	282,0/ml	500/ml
<b>ENTEROBACTÉRIAS</b>				
-NMP Coliformes totais	37°C	48 h	<b>PRESENTE</b>	<b>Ausência</b>
-NMP Coliformes fecais	44,5°C	24 h	Ausente	Ausência
E.coli	37°C	24 h	Ausente	Ausência
Clostridium	45°C	24 h	Ausente	Ausência
Salmonella ssp	37°C	5 d	Ausente	Ausência

**AVALIAÇÃO:** Esta água não está em conformidade com a PRC nº 5, de 28 de setembro de 2017.

**CONCLUSÃO:** Produto em condições higiênico-sanitárias. **INSATISFATÓRIO!**

Metodologia empregada: PRC nº 5, de 28 de setembro de 2017.

**QUINOSAN Laboratório Químico Ltda.**
**DATA:** 25/03/2020

RESPONSÁVEL:



 ELIAS DIVINO SABA  
 CRQ-XII N<sup>o</sup>12100007

**OBSERVAÇÕES:** 1 - Os resultados referem-se única e exclusivamente à amostra coletada para análise neste laboratório. 2 – Os dados de identificação da amostra foram fornecidos pelo interessado. 3 – Este documento é confidencial, sendo a sua circulação de inteira responsabilidade do interessado. 4 – A divulgação destes resultados de análise, assim como sua utilização, em quaisquer circunstâncias e para quaisquer fins é de inteira e exclusiva responsabilidade do interessado.

**QUINOSAN**

LABORATÓRIO QUÍMICO

**FICHA DE ANÁLISE**Secretaria de Estado de Saúde  
MS SIS - 00003-07

PRODUTO: Água – Ponto 02

DATA DA COLETA DA AMOSTRA: 17/03/2020

PERÍODO DA ANÁLISE: INÍCIO: 17/03/2020

COLETADO POR: Laboratório QUINOSAN

SOLICITADO POR: PARANOÁ CONSULTORIA

ENDEREÇO: Planaltina – Brasília DF

TÉRMINO DA ANÁLISE: 25/03/2020

O.S: 424

LAUDO: 02/02

**RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS**

PARAMETROS ANALISADOS	RESULTADOS	UNIDADES	VALORES DE REFERÊNCIAS
Odor	Inodoro	--	Inodoro
Sabor	NR	--	Insípido
Aspecto	Turvo	--	Límpido
Cor Aparente	2,89	uH	15,0
pH	6,89	--	6 a 9,5
Turbidez	50,8	NUT	5,0
Cloro	ND	mg/L	2,0
Alcalinidade Total	45,53	mg/L	280,0
Dureza	36,73	mg/L	500,0
Ferro	0,44	mg/L	0,3
Oxigênio	6,10	mg/L	--
Fósforo	ND	mg/L	0,025
Condutividade	7,80	µs/cm	3.000,0
Manganês	ND	mg/L	0,1
DOO	5,88	mg/L	--
DBO	3,00	mg/L	--
Nitrogênio	< 1,00	mg/L	2,00
Cloreto	1,43	mg/L	250,0
TDS	5,25	mg/L	500,0
Nitrito	0,28	mg/L	1,0
Nitrato	1,11	mg/L	10,0

\* ND: Não Detectado \*NR: Não Realizado

**RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS**

BACTERIAS	INCUBAÇÃO		RESULTADOS	PADRÃO MÁXIMO
	TEMP	INCUBAÇÃO		
Mesófilo	37°C	48 h	242,0/ml	500/ml
ENTEROBACTÉRIAS				
-NMP Coliformes totais	37°C	48 h	PRESENTE	Ausência
-NMP Coliformes fecais	44,5°C	24 h	Ausente	Ausência
E.coli	37°C	24 h	Ausente	Ausência
Clostridium	45°C	24 h	Ausente	Ausência
Salmonella ssp	37°C	5 d	Ausente	Ausência

**AVALIÇÃO:** Esta água não está em conformidade com a PRC nº 5, de 28 de setembro de 2017.**CONCLUSÃO:** Produto em condições higiênico-sanitárias. **INSATISFATÓRIO!**

Metodologia empregada: PRC nº 5, de 28 de setembro de 2017.

**QUINOSAN Laboratório Químico Ltda.****DATA:** 25/03/2020

RESPONSÁVEL:

ELIAS DIVINO SABA  
CRQ-XII N<sup>o</sup>12100007

**OBSERVAÇÕES:** 1 - Os resultados referem-se única e exclusivamente à amostra coletada para análise neste laboratório. 2 - Os dados de identificação da amostra foram fornecidos pelo interessado. 3 - Este documento é confidencial, sendo a sua circulação de inteira responsabilidade do interessado. 4 - A divulgação destes resultados de análise, assim como sua utilização, em quaisquer circunstâncias e para quaisquer fins é de inteira e exclusiva responsabilidade do interessado.

**FICHA DE ANÁLISE**

 Secretaria de Estado de Saúde  
 MS SIS - 00003-07

 PRODUTO: Água – Ponto 01 (Chácara)  
 DATA DA COLETA DA AMOSTRA: 22/09/2020  
 PERÍODO DA ANÁLISE: INÍCIO: 22/09/2020  
 COLETADO POR: Laboratório Quinosan  
 TEMPERATURA DA AMOSTRA: 24,1°C

 SOLICITADO POR: PARANOÁ CONSULTORIA E  
 PLANEJAMENTO AMBIENTAL  
 ENDEREÇO: Planaltina / Brasília DF  
 TÉRMINO DA ANÁLISE: 06/10/2020  
 O.S: 1242  
 LAUDO: 01/02

RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS			
PARAMETROS ANALISADOS	RESULTADOS	UNIDADES	VALORES DE REFERÊNCIAS
Cor Aparente	5,36	Uh	15,0
Ph	7,63	--	6 a 9,5
<b>Turbidez</b>	<b>34,08</b>	<b>NUT</b>	<b>5,0</b>
Alcalinidade Total	49,32	mg/L	280,0
Dureza	53,06	mg/L	500,0
Oxigênio	6,71	mg/L	--
Fósforo	ND	mg/L	0,025
Condutividade	69,3	µs/cm	3.000,0
DQO	6,55	mg/L	--
DBO	3,30	mg/L	--
Nitrogênio	< 1,00	mg/L	2,00
TDS	52,1	mg/L	500,0
Nitrato	1,18	mg/L	10,0

\* ND: Não Detectado \*NR: Não Realizado

RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS				
BACTERIAS	INCUBAÇÃO		RESULTADOS	PADRÃO MÁXIMO
	TEMP	INCUBAÇÃO		
<i>ENTEROBACTÉRIAS</i>				
-NMP Coliformes totais	37°C	48 h	PRESENTE	Ausência
-NMP Coliformes fecais	44,5°C	24 h	PRESENTE	Ausência

**AVALIAÇÃO:** Esta água não está em conformidade com a PRC nº 5, de 28 de setembro de 2017.

**CONCLUSÃO:** Produto em condições higiênico-sanitárias. **INSATISFATÓRIO!**

 Metodologia empregada: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>TH</sup> EDITION, 2012.

**QUINOSAN Laboratório Químico Ltda.**
**DATA:** 06/10/2020

**RESPONSÁVEL:**


 ELIAS DIVINO SABA  
 CRQ-XII Nº12100007

**OBSERVAÇÕES:** 1 - Os resultados referem-se única e exclusivamente à amostra coletada para análise neste laboratório. 2 - Os dados de identificação da amostra foram fornecidos pelo interessado. 3 - Este documento é confidencial, sendo a sua circulação de inteira responsabilidade do interessado. 4 - A divulgação destes resultados de análise, assim como sua utilização, em quaisquer circunstâncias e para quaisquer fins é de inteira e exclusiva responsabilidade do interessado.

**FICHA DE ANÁLISE**

 Secretaria de Estado de Saúde  
 MS SIS - 00003-07

 PRODUTO: Água – Ponto 02 (Próximo Ponte)  
 DATA DA COLETA DA AMOSTRA: 22/09/2020  
 PERÍODO DA ANÁLISE: INÍCIO: 22/09/2020  
 COLETADO POR: Laboratório Quinosan  
 TEMPERATURA DA AMOSTRA: 24,0°C

 SOLICITADO POR: PARANOÁ CONSULTORIA E  
 PLANEJAMENTO AMBIENTAL  
 ENDEREÇO: Planaltina / Brasília DF  
 TÉRMINO DA ANÁLISE: 06/10/2020  
 O.S: 1242  
 LAUDO: 02/02

RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS			
PARAMETROS ANALISADOS	RESULTADOS	UNIDADES	VALORES DE REFERÊNCIAS
Cor Aparente	3,87	Uh	15,0
Ph	7,85	--	6 a 9,5
<b>Turbidez</b>	<b>11,6</b>	<b>NUT</b>	<b>5,0</b>
Alcalinidade Total	53,12	mg/L	280,0
Dureza	48,98	mg/L	500,0
Oxigênio	5,69	mg/L	--
Fósforo	ND	mg/L	0,025
Condutividade	55,8	µs/cm	3.000,0
DQO	5,12	mg/L	--
DBO	2,80	mg/L	--
Nitrogênio	< 1,00	mg/L	2,00
TDS	46,2	mg/L	500,0
Nitrato	1,12	mg/L	10,0

\* ND: Não Detectado \*NR: Não Realizado

RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS				
BACTERIAS	INCUBAÇÃO		RESULTADOS	PADRÃO MÁXIMO
	TEMP	INCUBAÇÃO		
<i>ENTEROBACTÉRIAS</i>				
-NMP Coliformes totais	37°C	48 h	PRESENTE	Ausência
-NMP Coliformes fecais	44,5°C	24 h	PRESENTE	Ausência

**AVALIAÇÃO:** Esta água não está em conformidade com a PRC n° 5, de 28 de setembro de 2017.

**CONCLUSÃO:** Produto em condições higiênico-sanitárias. **INSATISFATÓRIO!**  
 Metodologia empregada: STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 22<sup>TH</sup> EDITION, 2012.

**QUINOSAN Laboratório Químico Ltda.**  
**DATA:** 06/10/2020  
**RESPONSÁVEL:**

  
 ELIAS DIVINO SABA  
 CRQ-XII N°12100007

**OBSERVAÇÕES:** 1 - Os resultados referem-se única e exclusivamente à amostra coletada para análise neste laboratório. 2 - Os dados de identificação da amostra foram fornecidos pelo interessado. 3 - Este documento é confidencial, sendo a sua circulação de inteira responsabilidade do interessado. 4 - A divulgação destes resultados de análise, assim como sua utilização, em quaisquer circunstâncias e para quaisquer fins é de inteira e exclusiva responsabilidade do interessado.

## **15.3 ANEXO C – LAUDOS DE SONDAGEM**

## RELATÓRIO DE ENSAIOS

# APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DE ENSAIOS DE LABORATÓRIO

INTERESSADO:  
NÚMERO 1 EMPREENDIMENTOS

LOCAL:  
Avenida do Contorno, Quadra 18, Chácara 150, Vila Vicentina - Planaltina

RELATÓRIO:  
RT.ENS.004.21

BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL

---

## APRESENTAÇÃO

---

O Laboratório de Geotecnia do centro de controle tecnológico, representado pela HNS Engenharia, vem através deste Relatório Técnico, apresentar à Número 1, os resultados dos ensaios a seguir:

1. Sondagem a percussão SPT - ABNT NBR 6484;
2. Ensaio de infiltração

---

## INTRODUÇÃO

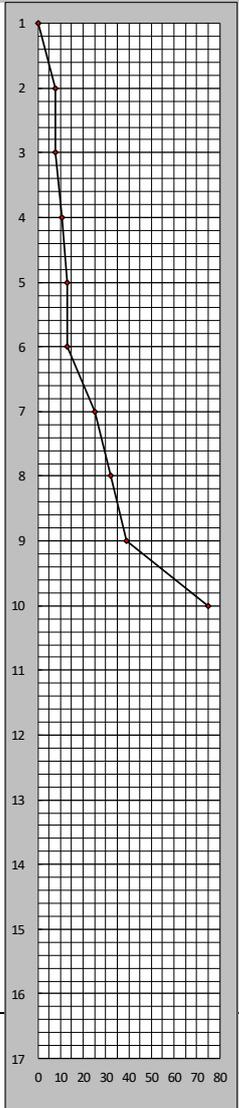
---

Para a execução dos ensaios solicitados foram realizadas sondagens a percussão (SPT) em 1 área distinta em Planaltina no Distrito Federal. As sondagens foram realizadas no dia 18/02/2021. A sondagem SPT foi realizada até o impenetrável. Os ensaios de infiltração foram realizados no dia 22/02/2021.



### SONDAGEM A PERCUSSÃO SPT – FURO 2

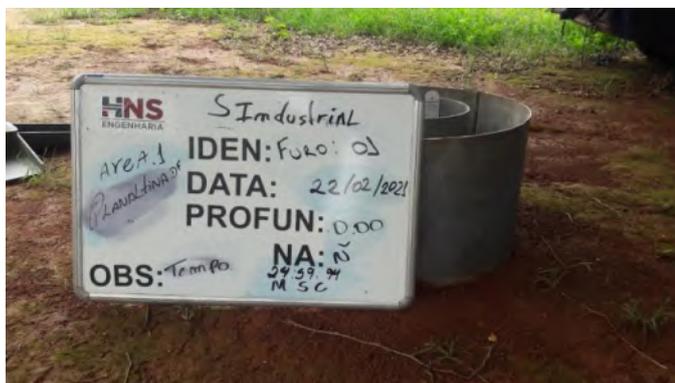
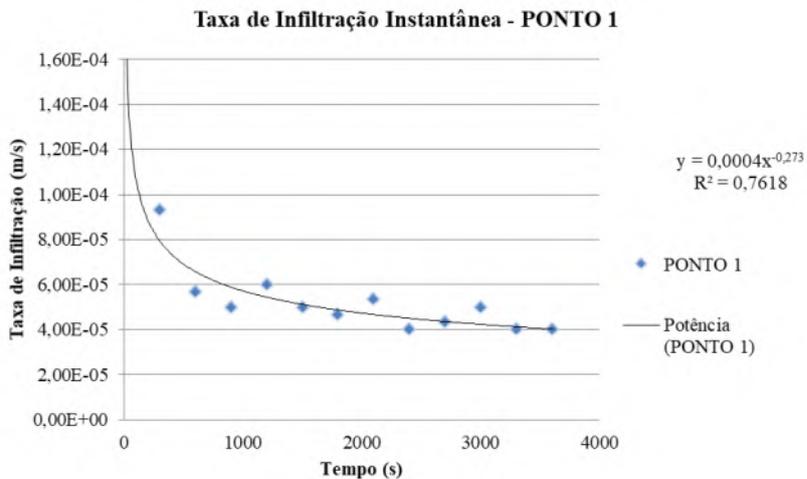
A sondagem apresentada abaixo foi executada segundo as recomendações da NORMA BRASILEIRA NBR-6484 e tem alguns casos específicos pela ASTM e DIN. Foi realizado 1 furo de sondagem, perfazendo um total de 9,45 metros até o impenetrável. A sondagem executada foi a Percussão Simples com avanço por lavagem, com padrões (altura de queda de 75cm, peso do pilão = 65kg), normatizados.

LAUDO DE SONDAGEM - SPT					
		Cliente: NÚMERO 1 Local: Av. do Contorno, Qd 18, Chácara 150, Vila Vicentina - Planaltina Obra: Drenagem			
		Amostrador: SPT 2" Peso do Pilão: 65Kg Comprim.do Revestimento: 1,00 m		Revestimento: 2 1/2" Altura de queda: 75cm Sondador: LEMIR	
(N) PENETRAÇÃO - cm (NA) NÍVEL D'ÁGUA (A) NÚMERO DA AMOSTRA (PG) PERFIL GRÁFICO		Laudo Nº : 005/2021 Data: 18/02/2021 NA: - Limite da Sondagem: 9,45m	<b>Furo</b>  <b>SP-02</b>	Engenheiro responsável:  Leonardo Neiva CREA: 22629/D-DF	
30cm final	A	Prof (m)	N.A.(m)	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	
0 30	1	0,00 1,00		Argila marrom	
8 30	2	1,00 1,45		Argila vermelha	
8 30	3	2,00 2,45		Argila vermelha	
11 30	4	3,00 3,45		Argila vermelha	
13 30	5	4,00 4,45		Argila vermelha	
13 30	6	5,00 5,45		Argila vermelha	
25 30	7	6,00 6,45		Argila siltosa arenosa variegada	
32 30	8	7,00 7,45		Argila siltosa arenosa variegada	
39 30	9	8,00 8,45		Argila siltosa arenosa variegada	
75 30	10	9,00 9,45		Silte arenoso variegado	
				Limite da sondagem: 75 golpes para penetrar 30cm.	
continuação					

**ENSAIO DE INFILTRAÇÃO 1**

A Tabela abaixo apresenta os dados para o ensaio de infiltração in situ. Após os procedimentos de ensaio podemos afirmar que o coeficiente de infiltração é de **3,33E-05**.

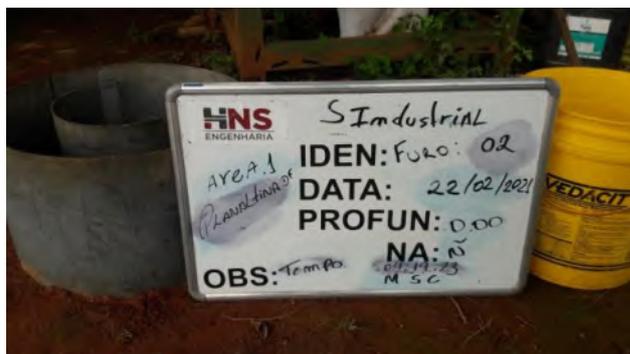
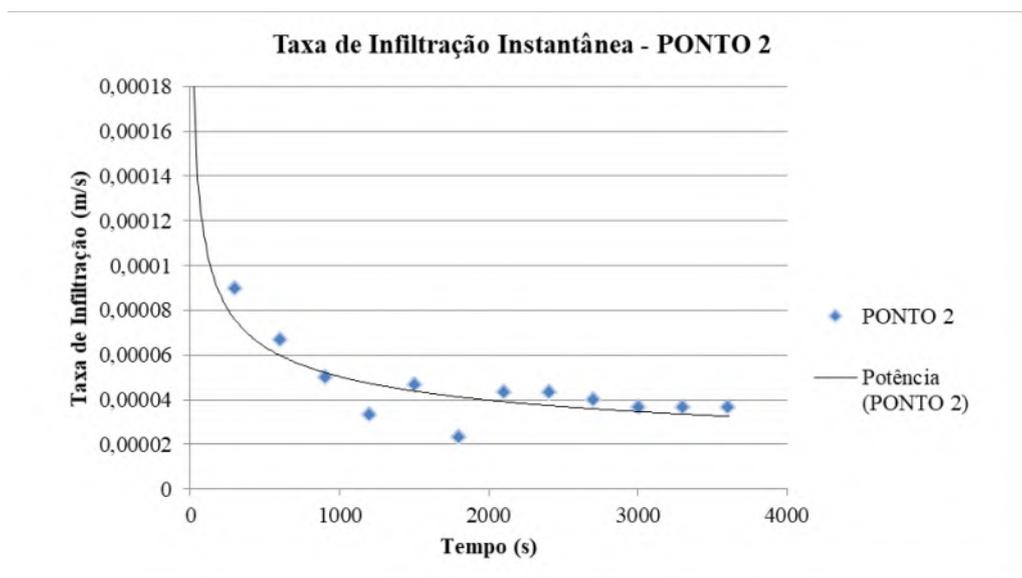
PONTO 1				
Tempo (min)	Tempo (s)	Medida (cm)	Varição (cm)	Taxa de Infiltração instantânea (m/s)
0	0	20	0,00	
5	300	22,8	2,80	9,33E-05
10	600	24,5	1,70	5,67E-05
15	900	26	1,50	5,00E-05
20	1200	27,8	1,80	6,00E-05
25	1500	29,3	1,50	5,00E-05
30	1800	30,7	1,40	4,67E-05
35	2100	32,3	1,60	5,33E-05
40	2400	33,5	1,20	4,00E-05
45	2700	34,8	1,30	4,33E-05
50	3000	36,3	1,50	5,00E-05
55	3300	37,5	1,20	4,00E-05
60	3600	38,7	1,20	4,00E-05



**ENSAIO DE INFILTRAÇÃO DO 2**

A Tabela abaixo apresenta os dados para o ensaio de infiltração in situ. Após os procedimentos de ensaio podemos afirmar que o coeficiente de infiltração é de **3,66E-05**.

PONTO 2				
Tempo (min)	Tempo (s)	Medida (cm)	Varição (cm)	Taxa de Infiltração instantânea (m/s)
0	0	16,3	0,00	
5	300	19	2,70	9,000000E-05
10	600	21	2,00	6,666667E-05
15	900	22,5	1,50	5,000000E-05
20	1200	23,5	1,00	3,333333E-05
25	1500	24,9	1,40	4,666667E-05
30	1800	25,6	0,70	2,333333E-05
35	2100	26,9	1,30	4,333333E-05
40	2400	28,2	1,30	4,333333E-05
45	2700	29,4	1,20	4,000000E-05
50	3000	30,5	1,10	3,666667E-05
55	3300	31,6	1,10	3,666667E-05
60	3600	32,7	1,10	3,666667E-05



---

DECLARAÇÃO

---

Conforme o resultado da sondagem, na profundidade 9,45m foi encontrado a cota do impenetrável do perfil estudado, nesse cenário, devido ao matéria nessa cota ser inviável a perfuração de forma não destrutível, não foi possível realizar a instalação do piezômetro.

O relatório técnico de ensaios de laboratório é uma descrição ampla dos procedimentos, sondagens, resultados e comportamento dos materiais obtidas no campo. Fica a cargo do engenheiro do projeto a definição dos parâmetros de altura de camada a serem considerados nas decisões necessárias para garantir a estabilidade do local.

Brasília, 02 de março de 2021.

---

*Eng.º Leonardo Neiva – Crea 22629/D-D*  
**Especialista em Auditoria e Perícias**

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



## **15.4 ANEXO D – RESPOSTAS DAS CARTAS CONSULTAS**

## TERMO DE VIABILIDADE DE ATENDIMENTO EPR – TVA Nº 20/114

Empreendimento: Parque da Villa, Fazenda Mestre D'Armas, Região Administrativa de Planaltina – RA VI  
Interessado: Paranoá Consultoria e Planejamento Ambiental  
Cód Nº: SU2608  
Data: 14/10/2020

Em resposta à Carta nº 43/2020 – Paranoá Consultoria e Planejamento Ambiental, Processo GDOC nº 00092-00022177/2020-33, que trata de solicitação de consulta de VIABILIDADE DE ATENDIMENTO com sistemas de abastecimento de água (SAA) e de esgotamento sanitário (SES) para o parcelamento urbano do solo denominado Parque da Villa, localizado na Fazenda Mestre D'Armas, na Região Administrativa de Planaltina – RA VI, manifesta-se nos termos a seguir.

### 1. QUANTO AOS DADOS DO EMPREENDIMENTO

#### 1.1. Poligonal do empreendimento:



**Figura 1. Poligonal do empreendimento: Parque da Villa, Planaltina – RA VI.**

- 1.2. Área Total informada: 3,97 ha
- 1.3. Área que interfere com APP: 0,4 ha
- 1.4. Área passível de atendimento: 3,58 ha
- 1.5. Densidade máxima admitida (PDOT/2012): 150 hab./ha
- 1.6. População informada: 595 habitantes
- 1.7. Usos Previstos: *Não informado*
- 1.8. Vazão média de água (Qm,a): 1,45 L/s
- 1.9. Vazão média de esgotos (Qm,e): 0,66 L/s

**Tabela 1 - Estimativa da vazão de produção de água para atendimento do empreendimento: Parque da Villa, Fazenda Mestre D'Armas, Planaltina – RA VI**

Projeção de Vazão - Água	
População Total	<b>595</b>
Consumo de água <i>per capita</i> (q) l/(hab*dia) <sup>1</sup>	<b>137</b>
Coefficiente do dia de maior consumo - K1	1,2
Coefficiente da hora de maior consumo - K2	1,5
Coefficiente de perda (%) <sup>2</sup>	<b>35</b>
Q média (L/s)	1,45
Q máx. diária (L/s)	1,74
Q máx. horária (L/s)	2,61

<sup>1</sup> Dado referente ao ano de 2016 (Fonte: Plano Distrital de Saneamento – PDSB, 2017).

<sup>2</sup> Boletim de Perdas da CAESB por RA (2018).

**Tabela 2 - Estimativa de contribuição de esgotos do empreendimento: Parque da Villa, Fazenda Mestre D'Armas, Planaltina – RA VI**

Projeção de Vazão de Esgotos	
População Total	<b>595</b>
Consumo de água <i>per capita</i> (q) <sup>1</sup>	<b>137</b>
Coefficiente de Retorno Água/Esgoto – C <sup>3</sup>	<b>0,7</b>
Coefficiente do dia de maior consumo - K1	1,2
Coefficiente da hora de maior consumo - K2	1,5
Q média (L/s)	0,66
Q máx. diária (L/s)	0,79
Q máx. horária (L/s)	1,19

<sup>1</sup> Dado referente ao ano de 2016 (Fonte: Plano Distrital de Saneamento – PDSB, 2017).

<sup>3</sup> Plano Diretor de Água e Esgotos do Distrito Federal – PDAE/DF, 2010.

## 2. QUANTO AO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)

- 2.1. A região em que o empreendimento se localiza é abastecida pelo Sistema Pipiripau.
- 2.2. Existem redes de abastecimento de água implantadas nas proximidades do

empreendimento e, portanto, será possível o atendimento da demanda informada.

- 2.3. O ponto de interligação na rede para atendimento do empreendimento é indicado na Figura 1.



**Figura 2. Ponto de interligação ao sistema de esgotamento sanitário para atendimento do empreendimento: Parque da Villa, Fazenda Mestre D'Armas, Planaltina – RA VI.**

- 2.4. A derivação da rede deverá ser feita a partir da adutora AAT.PLT.070 de FF-250, localizada nas Coordenadas Geográficas: 215674,6867 / 8270008,1088.
- 2.5. O empreendedor deverá dimensionar e implantar o sistema, conforme normas e parâmetros recomendados pela Caesb (vide itens 7 e 8), e posteriormente fazer a sua doação a esta Companhia, quando da sua interligação.
- 2.6. Os estudos e projetos para a implantação do sistema de abastecimento proposto deverão ser analisados e aprovados pela Caesb.
- 2.7. Para redes e adutoras, devem ser utilizados tubos PEAD. Demais materiais (aço, ferro fundido, entre outros) poderão ser utilizados em casos excepcionais, onde não exista classe de tubos em PEAD que suporte a pressão calculada, devidamente justificados.
- 2.8. As redes de distribuição secundárias serão duplas, ou seja, nas calçadas dimensionadas em setores de distribuição.

### 3. QUANTO AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)

- 3.1. O empreendimento localiza-se na bacia de atendimento da ETE Planaltina.

- 3.2. Existem redes de esgotamento sanitário nas proximidades do empreendimento e, portanto, será possível o seu atendimento por meio do sistema existente.
- 3.3. O ponto de interligação na rede para atendimento do empreendimento é indicado na Figura 1.



**Figura 3. Ponto de interligação ao sistema de esgotamento sanitário para atendimento do empreendimento: Parque da Villa, Fazenda Mestre D'Armas, Planaltina – RA VI**

- 3.4. Os esgotos gerados pelo empreendimento deverão encaminhados para a Estação Elevatória de Esgotos Brutos (EEB.PLT.002).
- 3.5. A interligação ao sistema de esgotamento deverá ser feita em PV localizado na rede coletora MBV-300 (Coordenadas Geográficas: 215416,6307 / 8269945,8967), conforme identificado na figura a seguir:



**Figura 4. Indicação de PV para interligação da rede de esgotos.**

- 3.6. O empreendedor deverá implantar o sistema, conforme normas e parâmetros recomendados pela Caesb (vide itens 7 e 8), e posteriormente fazer sua doação a esta Companhia, quando da sua interligação.
- 3.7. Sistema condominial:
- a) A implantação do empreendimento deverá contemplar todas as infraestruturas necessárias para interligação ao sistema existente (redes, estações elevatórias etc.).
  - b) Para ramais condominiais, redes, interceptores, emissários e extravasores para diâmetros até 400 mm (inclusive), deve ser utilizado PVC Ocre.
  - c) O diâmetro mínimo a ser utilizado nas redes públicas e ramais condominiais é de 150 mm.
  - d) Para redes, interceptores, emissários e extravasores acima de 400 mm, deve ser utilizado PEAD corrugado.
  - e) Para as linhas de recalque, deve ser utilizado tubos em PEAD.
  - f) Quando da elaboração dos projetos, as redes coletoras de esgotos deverão ser projetadas para serem implantadas mais próximas ao lote em relação à rede de distribuição de água e outras tubulações. As redes de água e esgotos deverão ser implantadas a uma distância horizontal mínima de 0,60 m das geratrizes externas das tubulações e vertical mínima de 0,30 m das geratrizes externas das tubulações, sendo que as tubulações de esgotos deverão ser mais profundas.
  - g) Caso o empreendedor opte pelo sistema coletivo, os projetos de redes públicas e condominiais deverão passar por análise e aprovação da Caesb
- 3.8. É de responsabilidade do interessado o licenciamento ambiental.

#### **4. QUANTO AOS ORÇAMENTOS**

- 4.1. As planilhas orçamentárias não são objeto de análise ou aprovação. Os quantitativos e os preços unitários são de inteira responsabilidade dos seus autores (responsável técnico pelo projeto).

#### **5. QUANTO À REGULARIDADE FUNDIÁRIA**

- 5.1. As áreas que vierem a abrigar unidades do SAA e do SES (reservação, captação - poços e/ou superfície, estação de tratamento de água, estação de tratamento de esgotos, estações elevatórias, servidões de passagem) deverão ser adquiridas pelo empreendedor, escrituradas, doadas e incorporadas ao patrimônio da Caesb, ou, a critério da Caesb, ser encaminhado termo de cessão de uso das áreas.
- 5.2. Deverá ser apresentada poligonal da área do empreendimento, com a indicação das matrículas correspondentes, em meio digital.
- 5.3. Caso seja necessária a implantação do caminhamento da adutora, interceptor, emissário, extravasor, linha de recalque ou qualquer outro tipo de tubulação, localizado em:
  - 5.3.1. Terras fora dos domínios do empreendimento, este deverá proceder a regularização das áreas necessárias para a interligação nas redes e unidades da Caesb.
  - 5.3.2. Parques e/ou unidades de conservação dentro e/ou fora da poligonal do projeto, será necessária a anuência e aprovação do órgão ambiental competente.
  - 5.3.3. Faixas de domínio de rodovias e/ou ferrovias, será necessária a anuência e aprovação do órgão e/ou concessionária competente.
- 5.4. Para aprovação dos projetos junto à Caesb, o empreendedor deverá enviar carta registrada no protocolo da Companhia apresentando as escrituras devidamente registradas (ou os termos de cessão de uso, se for o caso) bem como as devidas autorizações dessas áreas (conforme o caso).
- 5.5. Na fase de Estudo de Concepção, as exigências apresentadas nos itens 5.1 a 5.4 deverão ser comprovadas através de consulta prévia respondida pelo órgão competente e/ou proprietário do terreno em eventual interferência, esses, por sua vez, deverão ser anexados ao Estudo, tanto em meio físico quanto em meio digital.
- 5.6. As exigências apresentadas nos itens 5.1 a 5.4 deverão ser atendidas e devidamente apresentadas a Caesb na fase do Projeto Básico, sendo anexadas a esse, tanto em meio físico quanto em meio digital.
- 5.7. Informa-se que não é da competência da Caesb analisar a situação fundiária do lote em que será implantado o empreendimento.

#### **6. QUANTO AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

- 6.1. O empreendedor deverá obter junto aos órgãos competentes o devido licenciamento para o empreendimento em relação ao uso do solo, às áreas de preservação e proteção ambiental e outros. Esses deverão ser apresentados

anexos aos estudos e projetos.

- 6.2. A análises limita-se a informar as condições de atendimento em relação ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário para a área requerida, não se tratando, portanto, de aprovação de empreendimento.
- 6.3. O atendimento do empreendimento pela Caesb está condicionado ao licenciamento ambiental do empreendimento, considerando os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, sendo que todos os estudos ambientais complementares solicitados pelos órgãos ambientais competentes ficarão a cargo do empreendedor.

## 7. QUANTO AOS CRITÉRIOS DE PROJETO

7.1. Dados gerais para elaboração dos projetos:

- a) Coeficiente *per capita* de consumo de água: 137 L/hab/dia
- b) Coeficiente da hora de maior consumo (K2): 1,50
- c) Coeficiente do dia de maior consumo (K1): 1,20

7.2. Sistema de Abastecimento de Água:

- a) Coeficiente *per capita* de produção média de água: 211 L/hab/dia.  
(Conforme Tsutiya, 2014, o consumo *per capita*  $q = \frac{q_e}{1-l}$ , onde  $q_e$  é o consumo *per capita* efetivo e  $l$  é o índice de perdas).
- b) Pressão dinâmica mínima: 10 m.c.a.
- c) Pressão estática máxima: 40 m.c.a.
- d) Índice de perdas na distribuição: 35%
- e) Diâmetro mínimo das redes: 63 mm
- f) Estimativas de consumo de unidades não residenciais devem considerar os parâmetros de consumo definidos na Norma da Caesb ND.SCO-002 – Ligação Predial de Água.

7.3. Sistema de Esgotamento Sanitário:

- a) Coeficiente de retorno (C): 0,7
- b) Coeficiente de vazão mínima (K3): 0,50
- c) Taxa de infiltração em ramais condominiais e redes coletoras: 0,05 L/s/km
- d) Taxa de infiltração em Interceptor e emissário: 0,3 L/s/km
- e) Diâmetro mínimo da Rede Pública: 150 mm
- f) Diâmetro mínimo de Ramal Condominial: 150 mm
- g) Diâmetro máximo de rede no passeio: 200 mm
- h) Profundidade máxima da rede no passeio: 2,5 m
- i) Profundidade máxima da rede no passeio com ligação predial: 1,8 m
- j) Profundidade máxima da rede no leito da via ou área verde: 3,5 m
- k) Distância máxima entre Poços de Visita (PV): 80 m

- l) Distância máxima entre CI's do ramal condominial: 50 m
  - m) Declividade mínima: 0,005 m/m
  - n) Lâmina máxima (redes, interceptores e emissários): 75%
  - o) Lâmina máxima (ramal condominial): 45%
- 7.4. Para utilização de parâmetros diferentes dos indicados acima deverão ser apresentadas justificativas suficientes para a alteração, necessitando de aprovação prévia por parte da Caesb.
- 7.5. Não serão aceitos projetos com degraus em PV's e /ou tubo de queda.

## 8. QUANTO ÀS CONDIÇÕES GERAIS

- 8.1. Os estudos e projetos deverão ser desenvolvidos conforme as normas da Caesb (ND.SEP-015 – Estudo de Concepção e ND-SEP-003 – Elaboração de Projetos).
- 8.2. Os projetos deverão ser elaborados seguindo a norma de apresentação de documentos da Caesb (ND.SEG-008).
- 8.3. Ligações prediais em conjuntos habitacionais (verticais ou horizontais) deverão ser executadas conforme padrão da Caesb e dimensionadas conforme a norma ND.SCO-002.
- 8.4. Deverão ser apresentadas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART dos responsáveis técnicos, devidamente registradas no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal – CREA/DF.
- 8.5. Para seu perfeito entendimento e visualização com vistas a subsidiar a elaboração do projeto básico e estudos ambientais, deverá ser elaborado **o Estudo de Concepção que deve apresentar no mínimo os seguintes elementos:**
- 8.5.1. As etapas de implantação dos sistemas propostos deverão ser adequadamente detalhadas em cronograma, contendo adicionalmente dados imprescindíveis em cada uma, como: descrição da fase, população e demanda, quantidade de poços, unidades necessárias dos sistemas (novas e adequações) e demais informações necessárias ao claro entendimento da proposta. O cronograma deve ser refletido em planta ilustrativa com a mesma riqueza de informações, devidamente legendada.
  - 8.5.2. Devem ser apresentadas as poligonais de atendimento para os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento.
  - 8.5.3. Todas as unidades que comporão os sistemas previstos para o atendimento das etapas propostas devem ser detalhadas e apresentados descritivos, desenhos (plantas) e memória de cálculo que possibilitem verificar o pré-dimensionamento e a funcionalidade operacional de cada unidade.
  - 8.5.4. Os estudos de concepção referentes aos sistemas de abastecimento (SAA) e de esgotamento sanitário (SES) do empreendimento deverão ser apresentados em volumes diferentes.
  - 8.5.5. Deverá ser solicitada a codificação documental dos estudos de concepção com 30 dias de antecedência à entrega, por meio do E-mail: [EPRM@caesb.df.gov.br](mailto:EPRM@caesb.df.gov.br)

- 8.5.6. Os estudos de concepção deverão ser encaminhados à CAESB, em meio digital (CD).
- 8.5.7. Deverá ser protocolada Carta de Doação dos SAA e SES do empreendimento à Caesb (conforme modelo disponível em: <https://drive.caesb.df.gov.br/s/ltnnpn6UupZSr6r>), antes ou junto à entrega dos estudos de concepção.
- 8.6. Somente após análise e aprovação dos estudos de concepção é que será emitido o termo de liberação para desenvolvimento dos projetos básicos e executivos.
- 8.7. Os códigos das novas unidades e dos documentos deverão ser solicitados à Caesb pelo interessado antes do início da elaboração dos projetos.
- 8.8. O desenvolvimento dos projetos básicos e executivos deverá ser conforme a alternativa escolhida e aprovada pela Caesb nos estudos de concepção. Se houver necessidade de alteração, essa deverá ser comunicada à EPR por Carta e conter justificativa suficiente para a alteração, necessitando de aprovação prévia por parte da Caesb.
- 8.9. Os projetos com responsabilidades distintas de implantação (órgão executor) deverão ser apresentados separadamente.
- 8.10. Será de responsabilidade do empreendedor a execução do levantamento topográfico. O levantamento planialtimétrico da área do empreendimento deverá estar na escala 1:2000, devidamente amarrado à referência do nível (RN) da Caesb, com curvas de nível variando de metro a metro. O Levantamento Topográfico Planimétrico da área urbana deverá ser georreferenciado em coordenadas SICAD, Datum SIRGAS2000.
- 8.11. Para proteção das tubulações deverão ser observadas as faixas de servidão e recobrimentos mínimos exigidos para redes de distribuição de água e redes coletoras de esgoto, conforme orientações da Caesb:

***Largura da Faixa de Servidão e Recobrimentos Mínimos Exigidos para Redes de Água***

<b>Diâmetro (mm)</b>	<b>Material</b>	<b>Recobrimento (m)</b>	<b>Afastamento a partir do eixo da rede (m)</b>
Até 150	PEAD/PVC	0,80	1,50
	FOFO	0,60	
Acima de 150 até 200	PEAD/PVC	0,80	2,00
	FOFO	0,60	
Acima de 200 até 250	PEAD/PVC	0,80	2,00
	FOFO	0,85	
Acima de 250 até 300	Todos	1,10	2,00
Acima de 300 até 350		1,25	5,00
Acima de 350 até 400		1,50	5,00
Acima 400 até 1500		2,00	6,00

**Largura da Faixa de Servidão e Recobrimentos Mínimos Exigidos para  
Redes de Esgoto**

Profundidade (m)	Diâmetro (mm)	Afastamento a partir do eixo da rede (m)	Recobrimento (m)
Até 3,50	Até 100	0,70	Redes em vias públicas: 0,90
	Acima de 100 até 150	1,50	
	Acima de 150 até 350	2,50	
	Acima de 350 até 600	5,00	
	Acima de 600 até 1500	6,00	
Acima de 3,50 até 5,00	Até 350	3,00	Redes em passeios ou área verde: 0,60
	Acima de 350 até 1500	6,00	
Acima de 5,00	Até 1500	7,50	

- 8.12. Deverão ser apresentados projetos de drenagem pluvial de todas as unidades (elevatória, booster, ETE, UTS, etc), dimensionados de acordo com os padrões e normas estabelecidos pela Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil (Novacap), prevendo inclusive sua destinação final. Se a destinação final for um sistema existente, deverá ser apresentada autorização para interligação. Se a destinação final for um corpo receptor, deverá ser apresentado projeto de dissipador de energia, bem como outorga de lançamento.
- 8.13. Para o caso de unidades novas, todo projeto que necessitar aprovação da Companhia Energética de Brasília (CEB), deverá ser encaminhado diretamente àquela concessionária em nome do empreendedor. O empreendedor fará toda a tratativa com a CEB com vistas à aprovação do projeto. Somente após a conclusão das obras e do recebimento do termo de doação é que o empreendedor solicitará à CEB a transferência das responsabilidades para a Caesb.
- 8.14. Para o caso de ampliação de unidades já operadas pela Caesb, todo projeto que necessitar aprovação da Companhia Energética de Brasília (CEB) deverá ser encaminhado à Caesb que fará as tratativas com a CEB com vistas à aprovação do projeto.
- 8.15. Todo projeto de fundação deverá ser precedido de execução de sondagens com apresentação do respectivo laudo. Necessariamente a solução técnica adotada para fundações deverá estar pautada no Laudo de Sondagem.
- 8.16. Deverão constar pareceres ambientais de todas as unidades a serem implantadas. Todos os estudos ambientais complementares solicitados pelos órgãos ambientais competentes ficarão a cargo do empreendedor, condicionando o atendimento do empreendimento ao cumprimento destes.
- 8.17. A conclusão e a aprovação dos projetos não dão o direito de início às obras por parte do empreendedor, o qual deverá solicitar autorização e fiscalização à Caesb.
- 8.18. Para travessias aéreas e/ou não-destrutivas em rodovias, ferrovias, polidutos e demais faixas de domínio e/ou faixas de servidão, deverão ser apresentados projetos específicos, devidamente aprovados em seus respectivos órgãos (DER, DNIT, FCA, etc).

## 9. QUANTO AOS ASPECTOS COMERCIAIS

Para efetivar o cadastro comercial das novas ligações deverão ser observados os seguintes aspectos:

- 9.1. Possuir identificação do endereço para localização.
- 9.2. Possuir abrigo do hidrômetro instalado nos padrões definidos pela Caesb.
- 9.3. Possuir ligação de esgoto ou solicitar conjuntamente com a ligação de água.
- 9.4. No caso de unidade usuária localizada em logradouro desprovido de rede pública coletora de esgotos sanitários, o atendimento do pedido de ligação estará condicionado à disponibilidade de fossa séptica e de sumidouro.
- 9.5. As edificações deverão ser dotadas de caixa de gordura nos padrões definidos pela Caesb, caixa de sabão, reservatório de água – com capacidade de reservação para um dia de consumo – e instalações hidrossanitárias.
- 9.6. Para solicitar ligação de água o usuário deve atender as seguintes exigências:
  - a) Apresentar documento de vinculação à unidade usuária;
  - b) Não possuir junto à Caesb débitos vinculados ao seu Cadastro de Pessoa Física – CPF ou Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ.
- 9.7. No momento da solicitação da ligação, informar:
  - Categoria a ser desenvolvida no local (comercial, residencial etc.)
  - Atividade
  - Consumo estimado
  - Número de ligações e de unidades de consumo.

## 10. QUANTO À VALIDADE

- 10.1. As informações de viabilidade de atendimento constantes neste termo têm validade de 02 (dois) anos.
- 10.2. Os estudos de concepção bem como a elaboração dos projetos devem estar concluídos e aprovados durante a validade.

Colocamo-nos à disposição para demais esclarecimentos que se fizerem necessários pelo telefone 3213-7168.

Atenciosamente,

**STEFAN IGREJA MÜHLHOFER**  
*Superintendente de Projetos – EPR*  
CREA 13.100/D-DF

Página de assinatura(s) do documento

Dados do Documento	
Domínio:	<a href="http://sistemas.caesb.df.gov.br/gdoc/Verificador">http://sistemas.caesb.df.gov.br/gdoc/Verificador</a>
Id do Item Arquivístico:	2447b
GDOC Nº:	0148603
Quantidade de Páginas:	11
Documento:	Termo
Descrição :	SU2608 - Consulta de interferência de redes e viabilidade de atendimento para parcelamento de solo localizado na fazenda Mestre D#Armas # Região Administrativa de Planaltina (RA VI).
Classificação:	130.21 - Consultas de Interferências de Redes # Cadastro Técnico
Interessado:	Paranoá Consultoria e Planejamento Ambiental

Nenhum anexo.:

Lista de Signatário(s):

Documento assinado eletronicamente por **STEFAN IGREJA MUHLHOFER, Superintendente (EPR), Mat.: 522724**, em 14/10/2020 as 14:49, conforme horário oficial de Brasília, fundamento no art 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

## TERMO DE APROVAÇÃO DE ESTUDO (TAE)

Nº de Processo: <b>00092-00006355/2021-12</b>	Código de Setor: <b>SP0617/ SP0618</b>	Nº TAE: <b>007/2021</b>
Solicitação: <b>Aprovação de Estudo de Concepção</b>		Sistema: <input checked="" type="checkbox"/> Água <input checked="" type="checkbox"/> Esgoto
Empreendimento/ Endereço: <b>Implantação do SAA e SES no empreendimento Parque da Vila, Planaltina/ DF</b>		
Empreendedor: <b>Número 1 Participação Empresarial Ltda</b>		
Responsável/ Cargo: <b>Randal Juliano Mansur Mendes/ Diretor</b>	Telefone: <b>(61) 3201-2443</b>	E-mail: <b>randal@n1projetos.com.br</b>
Solicitante: <b>Alexandre Rodarte</b>	Telefone: <b>(61) 99177-5840</b>	E-mail: <b>alexandre@rhumb.com.br</b>
Emissão: <b>22 de junho de 2021</b>		Validade: <b>02 anos</b>

### 1. ESTUDO DE CONCEPÇÃO

- 1.1. Após análise da Superintendência de Projetos - EPR, os **Estudos de Concepção do Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário** apresentados, encontram-se **tecnicamente APROVADOS**, estando o projetista **liberado para desenvolvimento do Projeto Executivo**.

### 2. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO EXECUTIVO

- 2.1. O **Projeto Executivo** deverá ser encaminhado em meio digital, seguindo as **normas, procedimentos e especificações**, citadas abaixo, disponíveis no endereço:  
<https://drive.caesb.df.gov.br/s/mrTaaXvaRZijwD>,

- **ND.SPA-003** – Denominação de Unidades Operacionais;
- **ND.SEP-003** – Elaboração de Projetos;
- **ND.SEG-006** – Cadastramento de redes de abastecimento de água;
- **ND.SEG-007** – Cadastramento de redes coletoras de esgotos;

- **ND.SEG-008** - Apresentação de Documentos Técnicos de Empreendimentos da Caesb;
  - Manual de Modelagem da Informação da Construção;
  - Especificação Técnica do Condominial.
- 2.2. Os **Projetos Executivos do Sistema de Abastecimento de Água – SAA e do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES**, deverão ser elaborados conforme **Estudos de Concepção aprovados** pela Superintendência de Projetos - EPR, disponíveis no endereço: <https://drive.caesb.df.gov.br/s/0S4cmJ1af5POjdi>
- 2.3. Para elaboração dos **Projetos Executivos do SAA e SES** deverão ser consideradas as informações contidas no Termo de Viabilidade de Atendimento – **TVA nº 20/114**, disponível no endereço citado, quanto à Regularidade Fundiária, ao Licenciamento Ambiental e às Condições Gerais;
- 2.4. Os **Projetos Executivos** deverão estar concluídos e aprovados durante a validade deste termo.

### 3. DOCUMENTAÇÃO PARA ENTREGA DO PROJETO EXECUTIVO

Para início da análise dos Projetos Executivos deverão ser apresentados os seguintes documentos:

- 3.1. **Termo de Doação de Empreendimento (TDE)**, conforme modelo disponível em: <https://drive.caesb.df.gov.br/s/lZwUOj8kXbnKnBP>
- 3.2. **Os Estudos de Concepção** deverão ser entregues conforme a norma ND.SEG-008, para arquivamento junto à Gerência de Cadastro e Acervo Técnico - ESET.

### 4. INFORMAÇÕES GERAIS

- 4.1. A Caesb salienta que, para empreendimentos privados, o documento inicial analisado é o Estudo de Concepção e não o Projeto Básico.

Após a aprovação do Estudo de Concepção, o empreendedor é liberado para a elaboração do Projeto Executivo que deverá ser também submetido à apreciação e aprovação da Caesb antes da execução de qualquer obra.

- 4.2. A Caesb não realiza análise ou aprovação de cronogramas e de orçamentos de empreendimentos privados, tendo em vista o disposto no Art. 1º da Portaria nº 142, de 23 de outubro de 2018. Com isso, prazos, quantitativos e preços unitários são de inteira responsabilidade dos seus autores (responsáveis técnicos pelo projeto), conforme indicado na ART.
- 4.3. Colocamo-nos à disposição para demais esclarecimentos que se fizerem necessários pelo telefone 3213-7308.

**STEFAN IGREJA MÜHLHOFER**  
Superintendente de Projetos – EPR  
CREA 13.100/D-DF

Página de assinatura(s) do documento

Dados do Documento	
Domínio:	<a href="http://sistemas.caesb.df.gov.br/gdoc/Verificador">http://sistemas.caesb.df.gov.br/gdoc/Verificador</a>
Id do Item Arquivístico:	58c76
GDOC Nº:	0363638
Quantidade de Páginas:	3
Documento:	Termo
Assunto :	SP0617/ SP0618 - Estudo de concepção de água e esgoto para empreendimento Parque da Vila em Planaltina
Classificação:	041.011 - ÁGUA E ESGOTO
Interessado:	Alexandre Rodarte , RHUMB Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico LTDA

Nenhum anexo.:

Lista de Signatário(s):

Documento assinado eletronicamente por **STEFAN IGREJA MUHLHOFER, Superintendente (EPR), Mat.: 522724**, em 21/06/2021 as 16:53, conforme horário oficial de Brasília, fundamento no art 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
**COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL**  
Diretoria de Urbanização  
Departamento de Infraestrutura Urbana

Despacho - NOVACAP/PRES/DU/DEINFRA

Brasília-DF, 15 de setembro de 2020.

À Diretoria de Urbanização,

Com vistas ao interessado para ciência das informações apresentadas pela SEAU no Despacho (45584977) informamos também que não temos capacidade de atendimento. O empreendedor deverá elaborar um projeto de drenagem pluvial completo e específico para o local, sendo de sua inteira responsabilidade de acordo com o nosso Termo de Referência e aprovado por esta Companhia.

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

Eng. Márcio Francisco Costa  
Chefe do Deinfra/DU



Documento assinado eletronicamente por **MÁRCIO FRANCISCO COSTA - Matr.0973388-4, Chefe do Departamento de Infraestrutura Urbana**, em 16/09/2020, às 14:00, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
verificador= **47153223** código CRC= **9279C504**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Setor de Áreas Públicas - Lote B - Bairro Guar´ - CEP 71215-000 - DF

3403-2680



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL

Divisão de Projetos

Seção de Cadastro

Despacho - NOVACAP/DU/DEINFRA/DIPROJ/SEAU

Brasília-DF, 19 de agosto de 2020.

À DIPROJ,

Atendendo, informamos que no limite da Poligonal demarcada em consulta destinada a Parcelamento de Solo, **não existe interferência de rede pública de águas pluviais implantadas e/ou projetadas.**

Informamos ainda, que nas proximidades da mencionada área existe Sistema de drenagem pluvial Projetado que faz parte da Readequação da Avenida Independência, conforme Arquivo Digital anexado.

Quanto ao Projeto de Pavimentação e Cicloviário, informamos a sua inexistência.

Marcelo Candido Fafá

Chefe da SEAU



Documento assinado eletronicamente por **MARCELO CÂNDIDO FAFA - Matr.0074925-7, Chefe da Seção de Cadastro**, em 19/08/2020, às 13:35, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

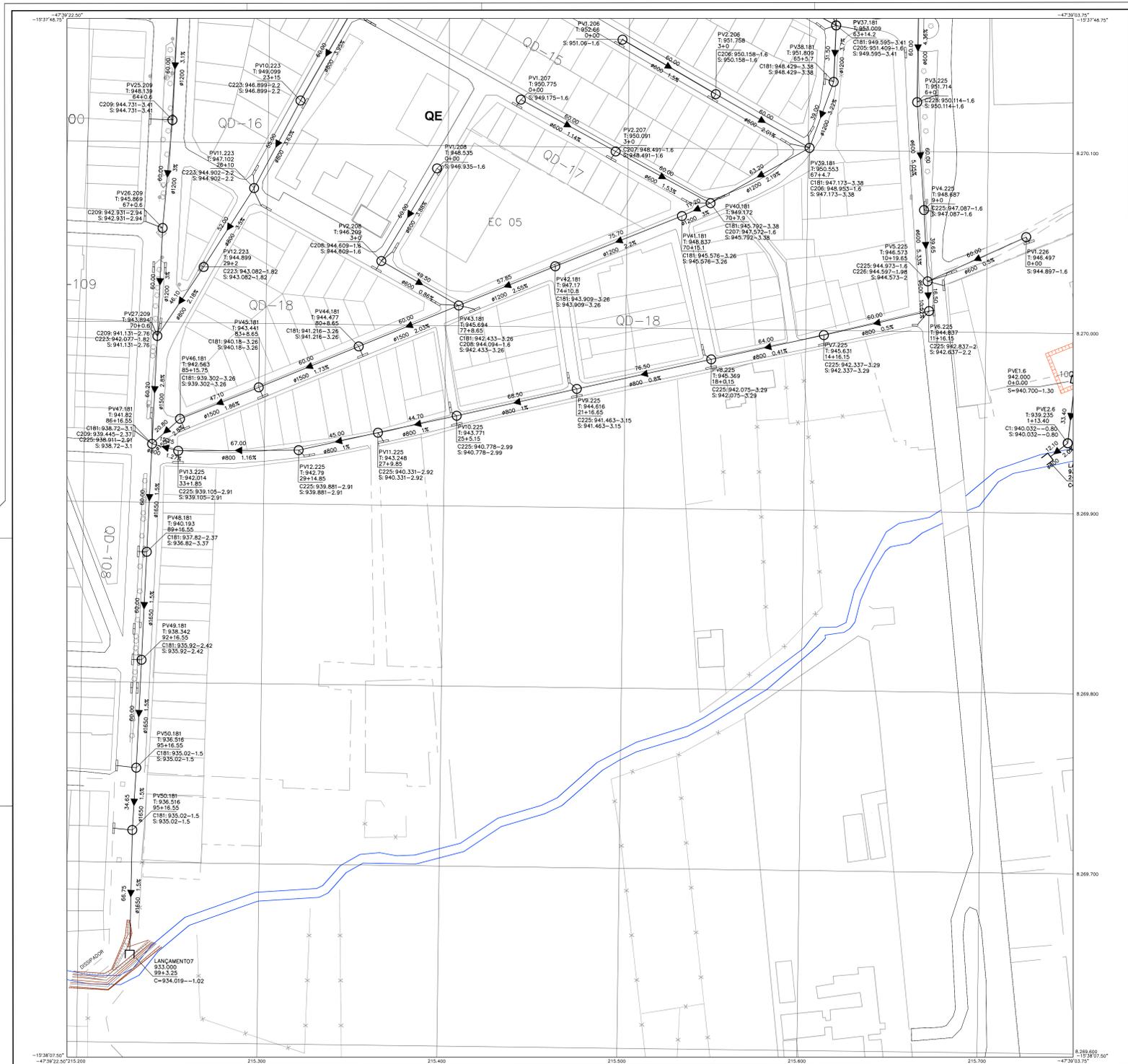


A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&verificador=45584977)  
verificador= **45584977** código CRC= **A6AD04EA**.

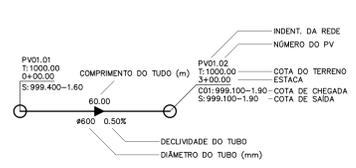
"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Setor de Áreas Públicas - Lote B - Bairro Guará - CEP 71215-000 - DF

3403-2686



LEGENDA DA REDE PROJETADA:



Rf. ZELIA SILVEIRA D'AZEVEDO  
 CREA: 074863/0/SP  
 RUBRICA

**PROJETO DE DRENAGEM**  
**DRN**  
 PLANALINA-DF - RA VI  
 PROJETO DE DRENAGEM DA AV. INDEPENDÊNCIA

PLANTA PARCIAL	FOLHA: 28/32	ESCALA: 1:1000	DATA: MARÇO/2012	Ver: MDE -
PROJETO:	CALCULO:	REVISÃO:	VISTO:	APROVADO:

MERIDIANO CENTRAL -45°  
 DECL. MAG. 2010  
 VARIAÇÃO ANUAL -0°5,07'

**ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS**  

28-3-3-8	28-3-3-4	28-3-3-8
28-3-3-0	28-3-3-2	28-3-3-6
28-3-3-8	28-3-3-4	28-3-3-8

PLANALINA-DF - RA VI  
 Kr = 1.0004514



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**

COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL  
Presidência da Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil  
Diretoria de Urbanização

Despacho - NOVACAP/PRES/DU

Brasília-DF, 31 de maio de 2021.

**À DIRETORIA DE URBANIZAÇÃO**

Informamos que após análise do estudo de concepção de drenagem para o Empreendimento Parque da Vila, Planaltina/DF, elaborado pela empresa Rhumb Planejamento e Urbanismo, está de acordo com o Termo de Referência Para Elaboração de Projeto de Sistema de Drenagem Pluvial adotado por esta Companhia – Abril de 2019.

Solicito oficializar ao interessado das informações acima prestadas.

- Carta (62967212);
- Memorial descritivo e ART (62967297).

31/05/2021

Engº Civil Cláudio Márcio Lopes Siqueira

Diretoria de Urbanização

Matrícula 73.336-9



Documento assinado eletronicamente por **CLÁUDIO MÁRCIO LOPES SIQUEIRA - Matr.0073336-9, Engenheiro(a) Civil**, em 31/05/2021, às 13:19, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
verificador= **62967415** código CRC= **F4EE8C00**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Setor de Áreas Públicas - Lote B - Bairro Guará - CEP 71215-000 - DF

3403-2430

Despacho - SLU/PRESI/DITEC

Brasília-DF, 01 de setembro de 2020.

**À Secretaria Executiva,**

Encaminhamos para conhecimento o Despacho - SLU/PRESI/DITEC (46372401), em atenção ao Despacho - SLU/PRESI/SECEX (44913578), o qual solicita manifestação quanto às dimensões mínimas das vias para a perfeita circulação dos veículos coletores, informamos o que segue:

O CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito) estabelece, na resolução 210 de 2006, a largura e altura máxima permitidas para veículos que trafegam em vias urbanas que é de 2,60 metros de largura e **4,40 metros de altura**, esteja o veículo com ou sem carga. Portanto todo motorista deve saber e respeitar essa informação.

Entretanto, deve ser considerada a largura do espelho retrovisor em ambos os lados, qual seja, 40 cm de cada lato. Sendo Assim a **Largura do Veículo a ser considerada é de 3,4 metros livre para tráfego.**

Atenciosamente,

**FABIANA RIBEIRO GUIMARÃES**

DIRETORA TÉCNICA

DITEC/SLU



Documento assinado eletronicamente por **FABIANA RIBEIRO GUIMARÃES - Matr.0276411-3, Diretor(a) Técnico(a)**, em 02/09/2020, às 13:25, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
verificador= **46376467** código CRC= **3752C9EC**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

SCS Quadra 08, Edifício Shopping Venâncio, 6º Andar - Bairro Setor Comercial Sul - CEP 70333-900 - DF

3213-0179



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
**SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA DO DISTRITO FEDERAL**  
Presidência  
Diretoria de Limpeza Urbana

Despacho - SLU/PRESI/DILUR

Brasília-DF, 06 de agosto de 2020.

Referência: Carta nº: 48/2020 (44581721).

Assunto: Solicita informações de competência deste SLU para viabilizar estudo ambiental para o parcelamento de solo localizado na Fazenda Mestre D'Armas, situada na Região Administrativa de Planaltina.

**À SECEX,**

Em resposta ao Despacho - SLU/PRESI/SECEX (44591825), referente à solicitação contida na Carta nº: 48/2020 (44581721), a qual solicita informações de competência deste SLU para viabilizar estudo ambiental para o parcelamento de solo localizado na Fazenda Mestre D'Armas, situada na Região Administrativa de Planaltina, encaminhamos para conhecimento o Despacho - SLU/PRESI/DILUR/GENOR(44683230), onde informa que:

De acordo com o descritivo do Plano da Coleta Convencional, apresentado pela empresa contratada Valor Ambiental Ltda., a região contida na fazenda Mestre D'Armas, situada na Região Administrativa de Planaltina, é atendida com coleta regular, conforme demonstrado no Quadro 1:

Quadro 1 - Plano de Coleta Convencional

RA	Prefixo	Equipamento	Circuito	Descritivo	Frequência	Turno
Planaltina	VA-260	19 m <sup>3</sup>	102415	Mestre D'armas	Terça, Quinta, Sábado	Noturno

A frota de veículos é constituída por caminhões compactadores com capacidade de 19 m<sup>3</sup>, com PBT 23 toneladas para o caminhão trucado. Quanto às dimensões mínimas das vias para a perfeita circulação dos veículos coletores, **solicitamos que seja encaminhado o questionamento à Área Técnica deste SLU para análise**, assim como se também há outras considerações pertinentes (demandas, implicações, orientações, observações etc.) que possam impactar no Projeto Geométrico e de Pavimentação.

No que tange a esta **DILUR**, cabe esclarecer que:

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/10 e Lei distrital nº 5.610/16, o SLU encontra-se responsável a coletar resíduos sólidos domiciliares, resíduos não perigosos e não inertes que sejam produzidos por pessoas físicas ou jurídicas em estabelecimentos de uso não residencial em

quantidade não superior a 120 (cento e vinte) litros por dia, por unidade autônoma.

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

O **SLU** realiza coleta comum dos resíduos domiciliares e comerciais nas proximidades do parcelamento de solo localizado na Fazenda Mestre D'Armas – Região Administrativa de Planaltina (RA VI). Por essa razão pode-se afirmar que não haverá impacto significativo quanto à capacidade de realização dos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos domiciliares gerados, uma vez que o SLU encontra-se equipado e preparado para executar a coleta na área de ocupação prevista, desde que o volume dos resíduos categorizados como domiciliares esteja dentro do limite citado no parágrafo anterior.

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

ÁLVARO HENRIQUE FERREIRA DOS SANTOS

Diretor de Limpeza Urbana



Documento assinado eletronicamente por **ÁLVARO HENRIQUE FERREIRA DOS SANTOS - Matr.0277640-5, Diretor(a) de Limpeza Urbana**, em 06/08/2020, às 15:21, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
verificador= **44865234** código CRC= **C3A44BF6**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

SCS Quadra 08, Edifício Shopping Venâncio, 6º Andar - Bairro Setor Comercial Sul - CEP 70333-900 - DF

3213-0170



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
CEB DISTRIBUIÇÃO S.A.  
Gerência de Georeferenciamento

Laudo Técnico - CEB-D/DG/DR/SCB/GRGE

**Laudo Técnico nº 55431101**

Brasília-DF, 03 de fevereiro de 2021

**Interessado:** MARCELO PEDROSA PINELLI

**Solicitante:** PARANOÁ CONSULTORIA E PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Assunto: Resposta a solicitação de existência de redes aéreas e/ou subterrânea de infraestrutura elétrica (média e baixa tensão) e interferência.

Prezado(a) Senhor(a),

Em atenção a sua solicitação, segue abaixo:

Existe Rede: **SIM** (Ver observações abaixo)

Ressaltamos a necessidade do cumprimento das **NORMAS TÉCNICAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO** para a colocação de andaimes, equipamentos ou infraestruturas próximas às redes aéreas da CEB-D de modo a preservar a integridade física do trabalhador.

Advertimos, ainda, a necessidade de que sejam tomados cuidados especiais na construção ou escavação em locais próximos de redes elétricas, com vistas a garantir sua preservação e correto funcionamento, sendo necessário o ressarcimento de eventuais danos à CEB-D.

Havendo interesse na eliminação da(s) interferência(s) sinalizada(s), torna-se necessário formalizar solicitação de orçamento junto a CEB-D ou contratar empresa legalmente habilitada, observando as diretrizes estabelecidas na Resolução 414/2010-ANEEL.

Informação conforme Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF ([LC 803/2009 de 25 de abril de 2009](#)), Decreto 29.590 de 09/10/2008, informações e normas técnicas presentes no site da CEB-D (NTDs), além de visitas técnicas in loco e consultas aos arquivos digitais da CEB-D.

**Local(is)/Tipo(s) de Interferência Identificada:**

**Endereço:** Mestre D'Armas – Região Administrativa de Planaltina (RA VI) 48659747

- Existe rede no lado oposto do empreendimento, mas ressaltamos que a Gerência de Georeferenciamento **apenas** verifica a existência de rede e/ou interferência, cabendo a

- outras gerências a resposta do restante das solicitações, ou seja, a disponibilidade de carga, infraestrutura, etc.;
- Não existem trechos de rede elétrica dentro do polígono que envolve a área. Entretanto, elencam-se nos parágrafos seguintes as condicionantes para a caracterização de interferência.

## **LAUDO VÁLIDO ATÉ: 03/08/2021**

### ***Observações Adicionais ao Laudo:***

Para redes aéreas de média e baixa tensão, é necessário levar em conta dois aspectos. O primeiro diz respeito à locação final de postes em relação às vias e áreas pavimentadas. As normas da CEB-D estabelecem uma distância horizontal mínima de 0,2 m entre o início da calçada (meio-fio) e a face do poste. Qualquer poste que não respeite tais parâmetros deve ser alvo de remanejamento. Além disso, devem ser adotadas todas as recomendações previstas na Lei de Acessibilidade ([Lei nº 258, de 05 de maio de 1992 e suas alterações](#)) no que diz respeito ao projeto de vias, calçadas ou acessos e suas distâncias para equipamentos da CEB-D.

O segundo aspecto a ser considerado volta-se aos cuidados necessários durante a execução de obras no local. Caso, na fase executiva, seja necessário qualquer tipo de escavação em profundidade superior a 0,5 m, deve-se considerar como afastamento horizontal de segurança a distância de 2 metros. Essa medida visa garantir a estabilidade mecânica dos postes da CEB-D. Além disso, é necessária atenção especial a todas as normas de segurança para a colocação de andaimes, equipamentos, veículos ou infraestruturas próximas às redes elétricas da CEB-D de modo a preservar a integridade física do trabalhador e o correto funcionamento do sistema elétrico do local.

Com relação aos cabos e demais equipamentos energizados em rede aérea, é necessário levar em conta a distância de segurança entre as redes elétricas e as edificações urbanas. As normas da CEB-D, baseadas na NBR 15688/2009 e no Edital de Notificação referente à ação nº 31408/93 de 16 de dezembro de 1993, estabelecem distâncias de segurança de acordo com a tensão da rede elétrica presente no local. Assim, para redes em média tensão, deve-se adotar um afastamento horizontal mínimo de 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros) entre qualquer elemento energizado e a parede da edificação. Para redes de baixa tensão, a distância de segurança estipulada é de 1 m (um metro). Para os casos de construções de marquises, sacadas e cumeeiras ou, ainda PROJETOS EM ÁREAS RURAIS, recomenda-se a consulta às Normas Técnicas presentes no site da CEB-D.

No caso dos trechos de redes subterrâneas, não se deve, mesmo que provisoriamente, vedar ou mesmo impedir o acesso de funcionários da CEB às caixas existentes em campo. Além disso, deve-se evitar a perfuração ou revolvimento do solo na linha que une duas caixas subterrâneas adjacentes, de forma a evitar a exposição de dutos e cabos. Em caso de obras que envolvam alteração do nível do terreno, deve-se respeitar o nivelamento da tampa da caixa subterrânea evitando a sobre ou a subexposição da alvenaria de acesso à caixa (pescoço). A profundidade de instalação dos dutos subterrâneos é variável de acordo com características do solo, topografia e existência de interferências. Ainda em relação a ativos elétricos em subsolo, é importante ressaltar a existência distribuída de ramais de ligação de consumidores que se alinham, em baixa profundidade, entre os postes de distribuição e os pontaletes de entrega aos clientes.

Caso haja a necessidade de remanejamento, é preciso que se encaminhe o projeto detalhado para a Superintendência de Engenharia de modo que seja possível a elaboração de orçamento considerando a retirada das interferências e o atendimento de novas cargas.

Os cabos responsáveis pela iluminação pública ornamental são diretamente enterrados (sem dutos) e apresentam uma profundidade média de 50 cm. Deve-se garantir a estabilidade mecânica dos postes ornamentais evitando escavações muito próximas a eles. Além disso, deve-se evitar o revolvimento de solo nos alinhamentos entre postes de modo a preservar a integridade dos cabos. Informações adicionais

sobre interferência com iluminação pública e demais características e restrições relacionadas a esses equipamentos acerca das características e restrições relacionadas a esses equipamentos, bem como possibilidades de remanejamento, devem ser encaminhadas à CEB-Holding, Superintendência de Iluminação Pública - SIP (Telefone 3465-9056).

Dessa forma, qualquer tipo de ocupação do solo que esteja a uma distância menor que as citadas, interfere com a LD. Além disso, existem os casos de travessia, ou seja, quando a LD precisa cruzar obstáculos como rodovias, vias, parques, matas etc. Nesses casos, as normas de projeto determinam que o ângulo entre o eixo da LD e o obstáculo deve ser maior que 15° e, ainda, que a distância do condutor ao solo (asfalto) deve ser no mínimo de 10 metros. Caso o estudo elaborado implique em alterações nas proximidades da LD ou de suas estruturas suportantes, é necessária consulta formal à CEB indicando a natureza da intervenção pretendida.

Alertamos especialmente quanto à necessidade do cumprimento das **NORMAS TÉCNICAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO** para a colocação de andaimes, equipamentos ou infraestruturas próximas às redes elétricas da CEB de modo a preservar a integridade física do trabalhador. Advertimos, ainda, acerca da necessidade de que sejam tomados cuidados especiais na construção ou escavação em locais próximos de redes elétricas (respeitar a distância de segurança citada nos parágrafos anteriores), com vistas a garantir sua preservação e correto funcionamento, sendo necessário o ressarcimento de eventuais danos à CEB.

**Eng. Eletricista Marcelo de Barros Lima**

**Técnico Responsável**



Documento assinado eletronicamente por **MARCELO DE BARROS LIMA - Matr.0005064-4, Engenheiro(a) Eletricista**, em 03/02/2021, às 16:25, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
verificador= **55431101** código CRC= **A0338713**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

SIA - Área de Serviço Público, Lote "C", Bloco D - Bairro Zona Industrial - CEP 71215-902 - DF

3465-9204



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

CEB DISTRIBUIÇÃO S.A.

Gerência de Canal de Atendimento ao Cliente

Carta n.º 1395/2021 - CEB-D/DG/DC/SAC/GCAC

Brasília-DF, 16 de abril de 2021

Ao Senhor

**Marcelo Pedrosa Pinelli**

Paranoá Consultoria e Planejamento Ambiental

SHS Quadra 06, Conjunto A, Bloco E, Sala 1706, Complexo Brasil 21

Brasília/DF

**Referência:** Carta nº 44/2020 - Paranoá Consultoria e Planejamento Ambiental

**Assunto:** Viabilidade de atendimento e existência de redes construídas e projetadas referente ao parcelamento de solo localizado na Fazenda Mestre D'Armas - Planaltina/DF

Prezado Senhor,

Em resposta à carta em referência, informamos que há viabilidade técnica de fornecimento de energia elétrica ao empreendimento, objeto da consulta, desde que o responsável pelo empreendimento satisfaça as condições regulatórias abaixo transcritas:

1. Submeter projeto elétrico para aprovação da distribuidora;
2. Implantar a infraestrutura básica das redes de distribuição de energia elétrica e iluminação pública, destacando que os investimentos relacionados são de responsabilidade do empreendedor;
3. Atender as distâncias mínimas de segurança entre edificações e redes elétricas (para as redes de 15 kV esse afastamento deve ser de no mínimo 1,5 metros a contar do último condutor da rede) e ainda observar espaços suficientes que permitam a implantação das redes em obediência a Lei de Acessibilidade.

Ressaltamos ainda que a apresentação do projeto referente ao empreendimento deverá vir acompanhando de:

1. Cópia do projeto completo do empreendimento aprovado pela autoridade competente;
2. Licenças urbanísticas e ambientais conforme legislação vigente;
3. Memorial descritivo para elaboração de estudo técnico contendo a destinação, as

atividades, o potencial de ocupação da unidade, o cronograma de implantação e Informações técnicas eventualmente necessárias para o projeto e dimensionamento da obra de conexão à rede existente.

O estudo técnico avaliará a capacidade de atendimento da rede existente e poderá indicar a necessidade de expansão e reforços do sistema de distribuição para viabilizar a sua conexão ao empreendimento, bem como a necessidade de se disponibilizar área interna ao empreendimento para instalação de equipamentos do serviço de distribuição de energia elétrica.

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

Informamos ainda, que referente a solicitação de interferência de rede, encaminhamos o laudo técnico anexo.

Esclarecemos ainda que, o item relacionado a existência de projetos de Iluminação Pública está em tratativas pela CEB Holding.

Colocamo-nos à disposição de V.S. <sup>a</sup> para quaisquer outros esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Gerência Canal de Atendimento ao Cliente - GCAC



Documento assinado eletronicamente por **CARLOS AUGUSTO DE SOUSA MONTEIRO - Matr.0005241-8, Gerente do Canal de Atendimento ao Cliente**, em 16/04/2021, às 15:22, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
verificador= **60096349** código CRC= **6EEB332D**.

---

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

SIA - Área de Serviço Público, Lote "C", Bloco C - Bairro Zona Industrial - CEP 71215-902 - DF

3465-9226

**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO  
FEDERAL

Chefia de Gabinete

Núcleo Administrativo

Ofício Nº 1220/2020 - DER-DF/DG/CHGAB/NUADM

Brasília-DF, 09 de novembro de 2020.

Senhora Coordenadora,

Em resposta ao Ofício Nº 323/2020 - SEDUH/SUPAR/ULINF/COINT (SEI 50032586), e após consulta a Superintendência de Operações deste Departamento, informamos que a área caracterizada pelo interessado de acordo com a ilustração no croqui (50252319), denominada "Vila Vicentina – Matrícula n.º 69.005 (3º CRI-DF) ", **NÃO INTERFERE COM O SISTEMA RODOVIÁRIO DO DISTRITO FEDERAL**, conforme Doc. SEI/GDF nº 50335940.

Em não havendo nada mais a acrescentar, colocamo-nos à inteira disposição para eventuais esclarecimentos que, porventura, se fizerem necessários.

Atenciosamente,

FAUZI NACFUR JÚNIOR

Diretor-Geral

A Senhora

**BEATRICE ARRUDA ELLER GONZAGA**

Coordenadora

Coordenação Intersetorial de Regularização e Novos Parcelamentos



Documento assinado eletronicamente por **FAUZI NACFUR JÚNIOR - Matr. 0242354-5, Diretor(a) Geral do Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal**, em 10/11/2020, às 18:01, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
verificador= **50438165** código CRC= **4F31A723**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Bloco C, Setores Complementares - Ed. Sede do DER/DF - Bairro SAM - CEP 70620-030 - DF

(61)3111-5509

Site: - [www.der.df.gov.br](http://www.der.df.gov.br)



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTE E MOBILIDADE DO**  
**DISTRITO FEDERAL**

Gabinete

Ofício Nº 1702/2021 - SEMOB/GAB

Brasília-DF, 07 de julho de 2021.

Senhor Representante,

Tratam os autos do Ofício nº 56/2021 - Paranoá Consultoria 64575257, pelo qual informa que a empresa foi contratada para elaborar o estudo ambiental para o parcelamento de solo urbano localizado na Vila Vicentina, na Região Administrativa de Planaltina—RA VI, com população total estimada de 238 habitantes.

A esse respeito, encaminhamos manifestação da Subsecretaria de Operações desta Pasta, por meio do Despacho - SEMOB/SUOP (65238084).

Ressaltamos que o Sistema de Transporte Público Coletivo do Distrito Federal - STPC/DF, é tronco-alimentado, o que permite ao passageiro realizar até dois transbordos, utilizando até três linhas de ônibus, ou ônibus e metrô, pagando apenas a tarifa máxima que atualmente corresponde a R\$ 5,50 - e se deslocar para todo o Distrito Federal, sendo necessário a utilização do Bilhete Único-BRB Mobilidade como forma de pagamento. Além de possibilitar ao usuário utilizar qualquer linha que passe no ponto em que esteja aguardando o transporte público, descer em um corredor com maior oferta de viagem e integrar com toda a rede do sistema, com efetivo ganho no tempo de espera.

Diante do exposto, considerando que apenas uma parcela dos 238 habitantes do referido condomínio utilizarão o transporte público coletivo, podemos afirmar que as linhas que atendem a região é capaz de absorver a demanda gerada pelo empreendimento.

Por fim, permanecemos à disposição para esclarecimentos e diligências adicionais que se fizerem necessárias.

Atenciosamente,

**JÚLIA JEVEAUX**  
Chefe de Gabinete - Substituta

Ao Senhor

**MARCELO PEDROSA PINELLI**

Paranoá Consultoria e Planejamento Ambiental

SHS Qd. 6, Conj. A, Bl. E, Sala 1706. Complexo Brasil 21 - Asa Sul.

CEP: 70.316-902

Brasília-DF



Documento assinado eletronicamente por **JULIA BORGES JEVEAUX - Matr.0276538-1, Chefe de Gabinete-Substituto(a)**, em 22/07/2021, às 17:13, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&verificador=65378023)  
verificador= **65378023** código CRC= **058A3561**.

---

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"  
Anexo do Palácio do Buriti, 15º Andar - Bairro Zona Cívico Administrativa - CEP 70075-900 - DF  
613313-5954  
Site: - [www.semob.df.gov.br](http://www.semob.df.gov.br)



## Pesquisa Processual

### Autuação

Processo: 00197-00000632/2021-47  
Tipo: ADASA - Outorga - Lançamento de Águas Pluviais  
Data de Registro: 16/03/2021  
Interessados: Tribeca Incorporações Ltda

Processo ou Documento de Acesso Restrito - Para condições de acesso verifique a [Condição de Acesso](#).

### Lista de Andamentos (3 registros):

Data/Hora	Unidade	Descrição
21/07/2021 15:26	ADASA/SRH/COUT	Assinado Documento 66301466 (Despacho) por gustavo.nogueira
16/03/2021 20:03	ADASA/SRH/COUT	para análise
16/03/2021 19:56	ADASA/SRH/COUT	Processo público gerado

---

**Anuência Dival - Parcelamento de Solo**

3 mensagens

---

**Ayla | Paranoá Consult** <ayla@paranoaconsult.com.br>  
Para: vigilanciaambiental.df@gmail.com

9 de junho de 2021 17:22

Prezados, boa tarde!

Encaminhamos a Carta nº 52/2021, anexa com objetivo de atender os requisitos para o processo de licenciamento ambiental no Ibram para parcelamento de solo localizado na Vila Vicentina em Planaltina/DF, no qual exige a apresentação de anuência da Dival.

Qualquer dúvida, estamos à disposição.

Obrigada,

--

**Ayla Andrade**  
Paranoá Consultoria e Planejamento Ambiental  
(61) 99624-8789  
[www.paranoaconsult.com.br](http://www.paranoaconsult.com.br)

---

 **Carta\_52-2021 - Anuência Dival Parque da Vila.pdf**  
7044K

---

**Vigilância Ambiental** <vigilanciaambiental.df@gmail.com>  
Para: ayla@paranoaconsult.com.br

23 de junho de 2021 17:14

Prezada Ayla,  
Solicitamos, EIA/RIMA ou RIVI, para subsidiar avaliação da nossa Área Técnica. (processo de licenciamento ambiental no Ibram para parcelamento de solo localizado na Vila Vicentina em Planaltina/DF).  
Atenciosamente,

**DIRETORIA DE VIGILÂNCIA AMBIENTAL EM SAÚDE - DF (SES/SVS/DIVAL)****SHCNW – SETOR DE HABITAÇÕES COLETIVAS NOROESTE TRECHO-02 VIA DE ACESSO AO HOSPITAL DA CRIANÇA. CEP:70297-400****Tel: 2017 -1343**[vigilanciaambiental.df@gmail.com](mailto:vigilanciaambiental.df@gmail.com)

[Texto das mensagens anteriores oculto]

---

 **Carta\_52-2021 - Anuência Dival Parque da Vila.pdf**  
7044K

---

**Ayla | Paranoá Consult** <ayla@paranoaconsult.com.br>  
Para: Vigilância Ambiental <vigilanciaambiental.df@gmail.com>

24 de junho de 2021 17:05

Prezados, boa tarde!

Encaminho o Relatório de Impacto de Vizinhança para o parcelamento de solo urbano localizado na Vila Vicentina para análise deste processo.

Atenciosamente,

[Texto das mensagens anteriores oculto]

---

 **RIVI Tribeca Vila Vincentina\_V08.pdf**  
13376K

## **15.5 ANEXO E - ESTUDO PRELIMINAR DE URBANISMO**



## GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL

Diretoria de Diretrizes Urbanísticas

Diretrizes Urbanísticas Específicas - DIUPE SEI-GDF n.º 37/2020 -  
SEDUH/SUPLAN/COPLAN/DIRUR

Brasília-DF, 13 de novembro  
de 2020

### DIRETRIZ URBANÍSTICA ESPECÍFICA – DIUPE 37/2020

<b>Processo SEI:</b> 00390-00005742/2020-19
<b>Elaboração:</b> Yamila Khrisna O.do N. Cunha – Assessora de Diretrizes Urbanísticas (DIRUR/COPLAN/SUPLAN/SEDUH)
<b>Coordenação:</b> Denise Mara Guarieiro e Carvalho – Diretora de Diretrizes Urbanísticas (DIRUR/COPLAN/SUPLAN/SEDUH) Sílvia Borges de Lázari – Coordenadora de Planejamento e Sustentabilidade Urbana (COPLAN/SUPLAN/SEDUH)
<b>Supervisão:</b> Vicente Correia Lima Neto – Subsecretário de Políticas e Planejamento Urbano (SUPLAN/SEDUH)
<b>Interessado:</b> Tito Gomes Passarinho.
<b>Endereço:</b> Parcelamento urbano do solo da gleba objeto da matrícula nº 69.005 (3º CRI), na Quadra 18 da Vila Vicentina, com área de aproximadamente 2,8 ha, localizado na Região Administrativa de Planaltina – RA VI.

#### 1. Disposições Iniciais

**1.1.** A Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação - SEDUH, órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal, tem a competência de definir Diretrizes Urbanísticas, nos termos da **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, **Lei Complementar N° 803, de 25 de abril de 2009**, e sua atualização, **Lei Complementar N° 854, de 15 de outubro de 2012**, que dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana;

**1.2.** A DIUPE, de acordo com **Portaria N° 59, de 27 de maio de 2020**, que regulamenta a emissão dos Estudos Territoriais Urbanísticos – ETU e das Diretrizes Urbanísticas Específicas – DIUPE, é o instrumento orientador do projeto de parcelamento do solo urbano, nos termos dos arts. 6º e 7º da **Lei Federal N° 6.766, de 19 de dezembro de 1979**, e do art. 43 da, **Lei Complementar N° 803, de 25 de abril de 2009** e deve basear-se no ETU incidente sobre a área do respectivo parcelamento;

**1.2.1.** Esta DIUPE é elaborada tendo como base os critérios estabelecidos nos incisos do §2º do art. 3º da **Portaria N° 59, de 27 de maio de 2020**, definidos para os casos em que a haja inexistência ou desatualização do ETU;

**1.3.** Esta DIUPE aplica-se ao parcelamento do solo com fins urbanos denominado Qd 18 da Vila

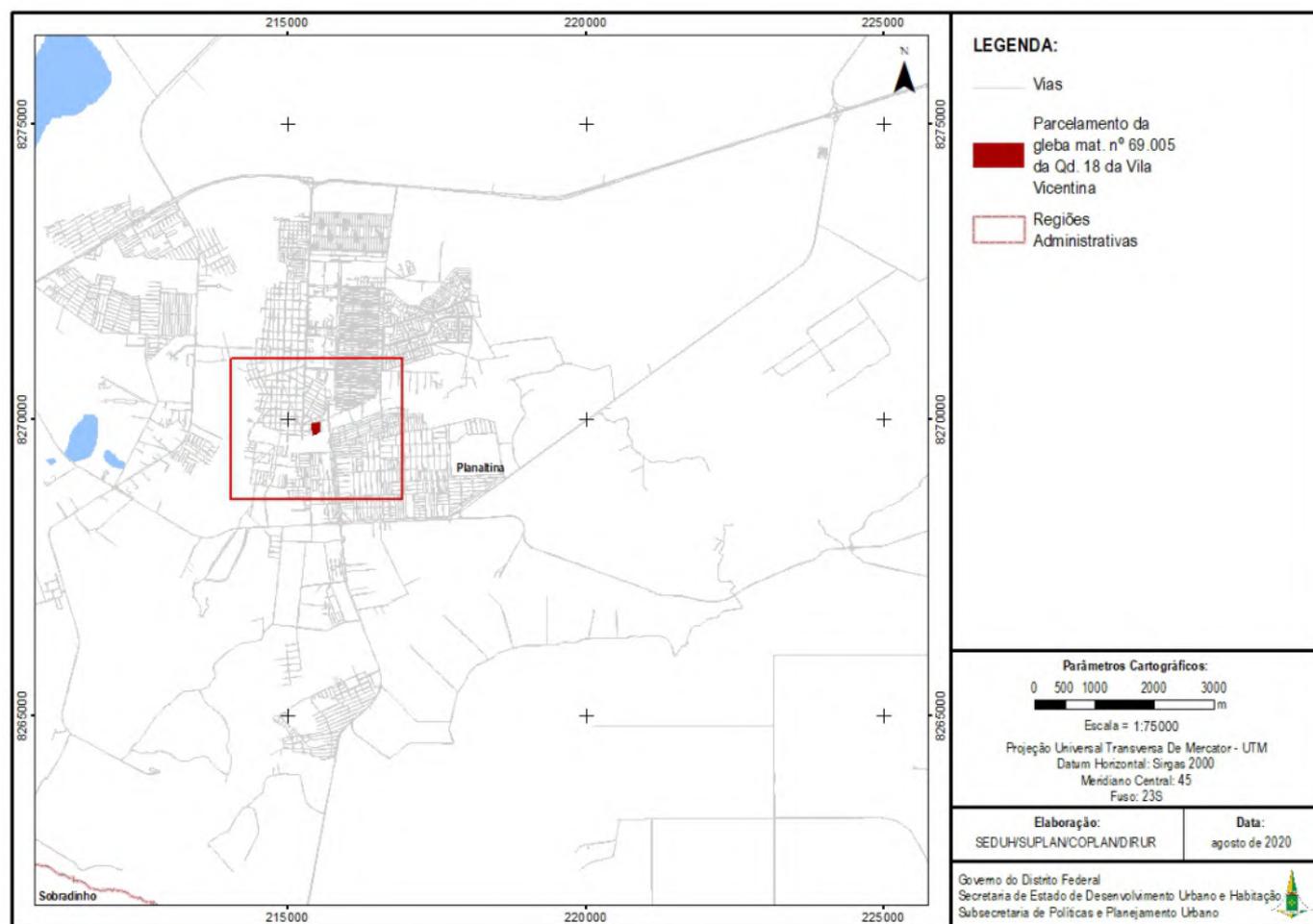
Vicentina, localizado na Região Administrativa de Planaltina – RA VI (Lei Complementar nº 958, de 20 de dezembro de 2019), com área de aproximadamente 2,8 ha, de acordo com o levantamento topográfico constante do PR 00390-00000495/2020-64;

**1.4. Este documento define Aspectos Ambientais, Diretrizes de Sistema Viário e Circulação Diretrizes de Uso e Ocupação do Solo, Diretrizes de Áreas Públicas e Densidade Populacional;**

**1.4.1. As diretrizes de Uso e Ocupação do Solo estão de acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Distrito Federal – LUOS, Lei complementar nº 948, de 16 de janeiro de 2019;**

**1.4.2. Os Aspectos Ambientais estão de acordo com Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal - ZEE-DF, Lei nº 6.269, de 29 de janeiro de 2019, e legislações ambientais específicas publicadas até o momento de publicação desta norma.**

**1.5. A localização da poligonal da DIUPE 37/2020 está disponível na Figura 1;**



**Figura 1.**Localização da gleba da DIUPE 37/2020.

**1.6. O prazo de validade das Diretrizes Urbanísticas Específicas - DIUPE é de 4 anos;**

**1.7. Os arquivos georreferenciados referentes a esta DIUPE serão disponibilizados no Sistema de Informações Territoriais e Urbanas do Distrito Federal (SITURB) e no [GeoPortal](#)[1].**

## **2. Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF – PDOT**

**2.1. A poligonal de parcelamento está inserida Zona Urbana de Consolidada (Figura 2), que compõe a Macrozona Urbana.**

**2.2. Para esta Zona são definidas diretrizes nos art. 72 e 73 do PDOT;**

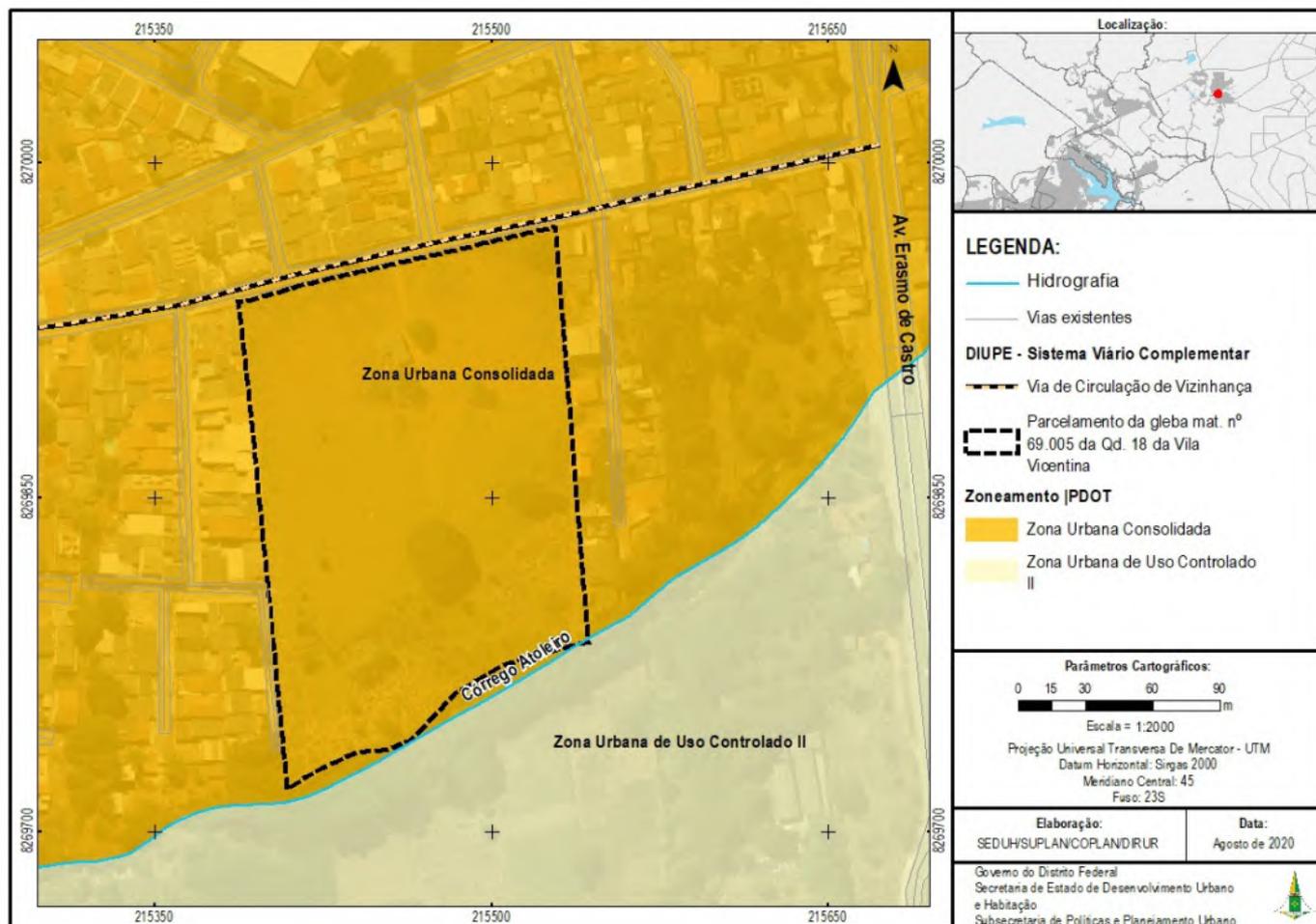
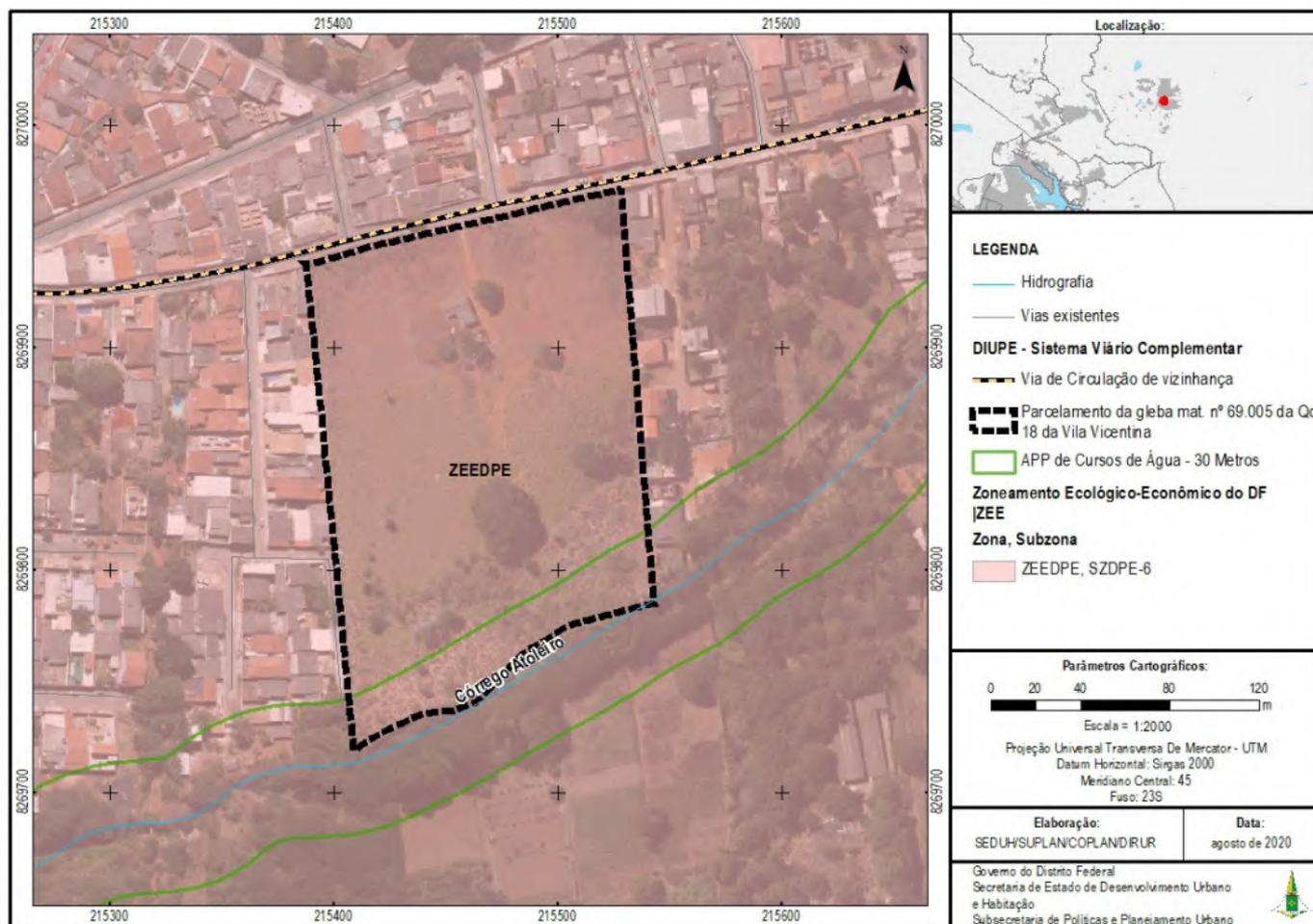


Figura 2: Localização da poligonal em relação ao Zoneamento do PDOT-DF.

### 3. Aspectos Ambientais

3.1. As poligonais estão completamente inseridas na **Subzona de Dinamização Produtiva com Equidade 6 – SZDPE 6** que compõe a Zona Ecológico-Econômica de Dinamização Produtiva com Equidade – ZEEDPE definidas na **Lei nº 6.269, de 29 de janeiro de 2019**, e devem estar conforme o arts. 11 e 13 que definem o zoneamento e o subzoneamento, respectivamente;



**Figura 3:** Localização da poligonal em relação ao Subzoneamento do ZEE-DF.

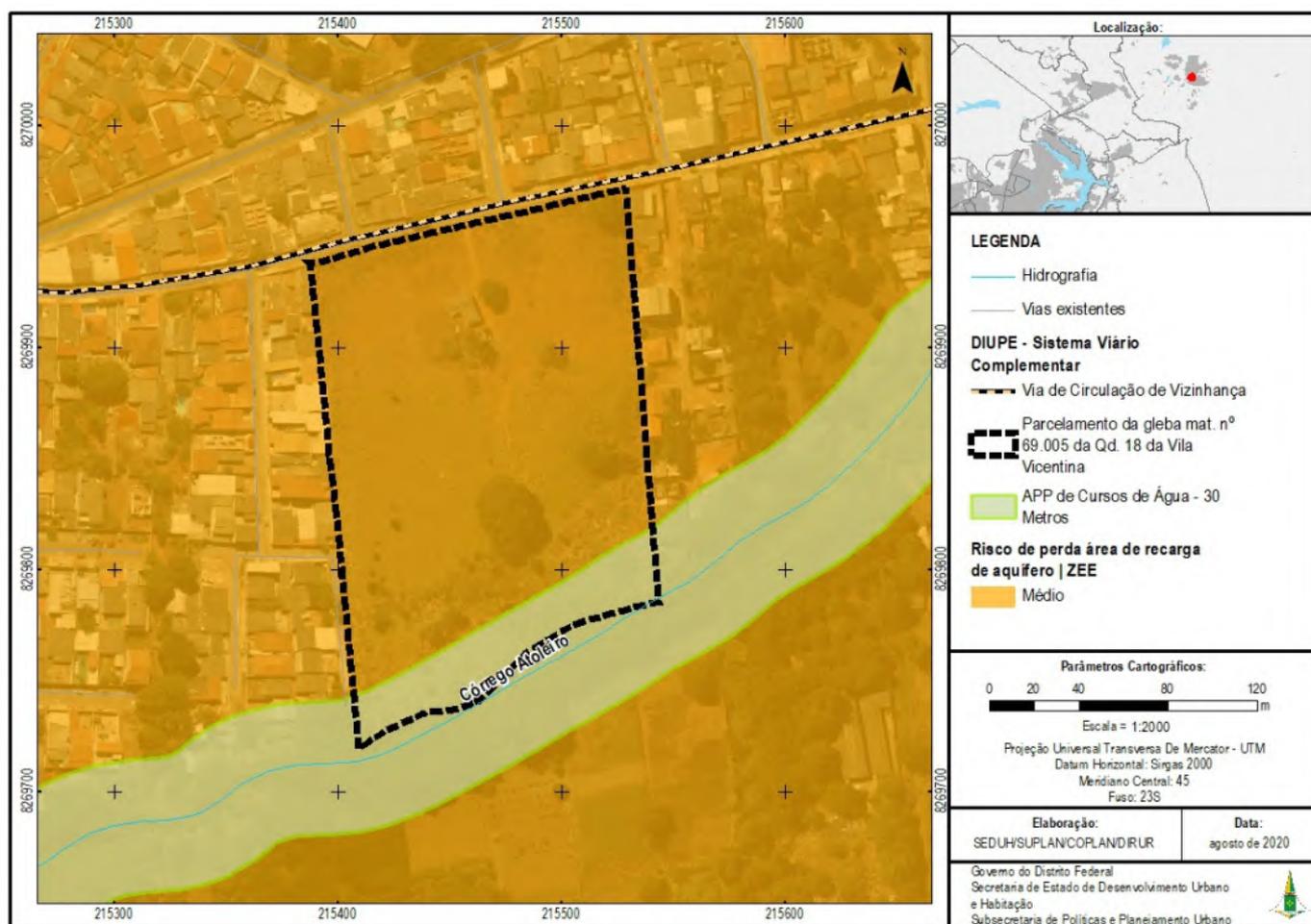
**3.2.** O plano de ocupação deve seguir as diretrizes gerais para o zoneamento, conforme o art. 14 da Lei nº 6.269, de 29 de janeiro de 2019;

**3.3.** O plano de ocupação deve seguir as diretrizes específicas para a **Zona Ecológico-Econômica de Dinamização Produtiva com Equidade – ZEE-DF**, onde a poligonal está inserida, conforme o art. 23 da Lei nº 6.269, de 29 de janeiro de 2019.

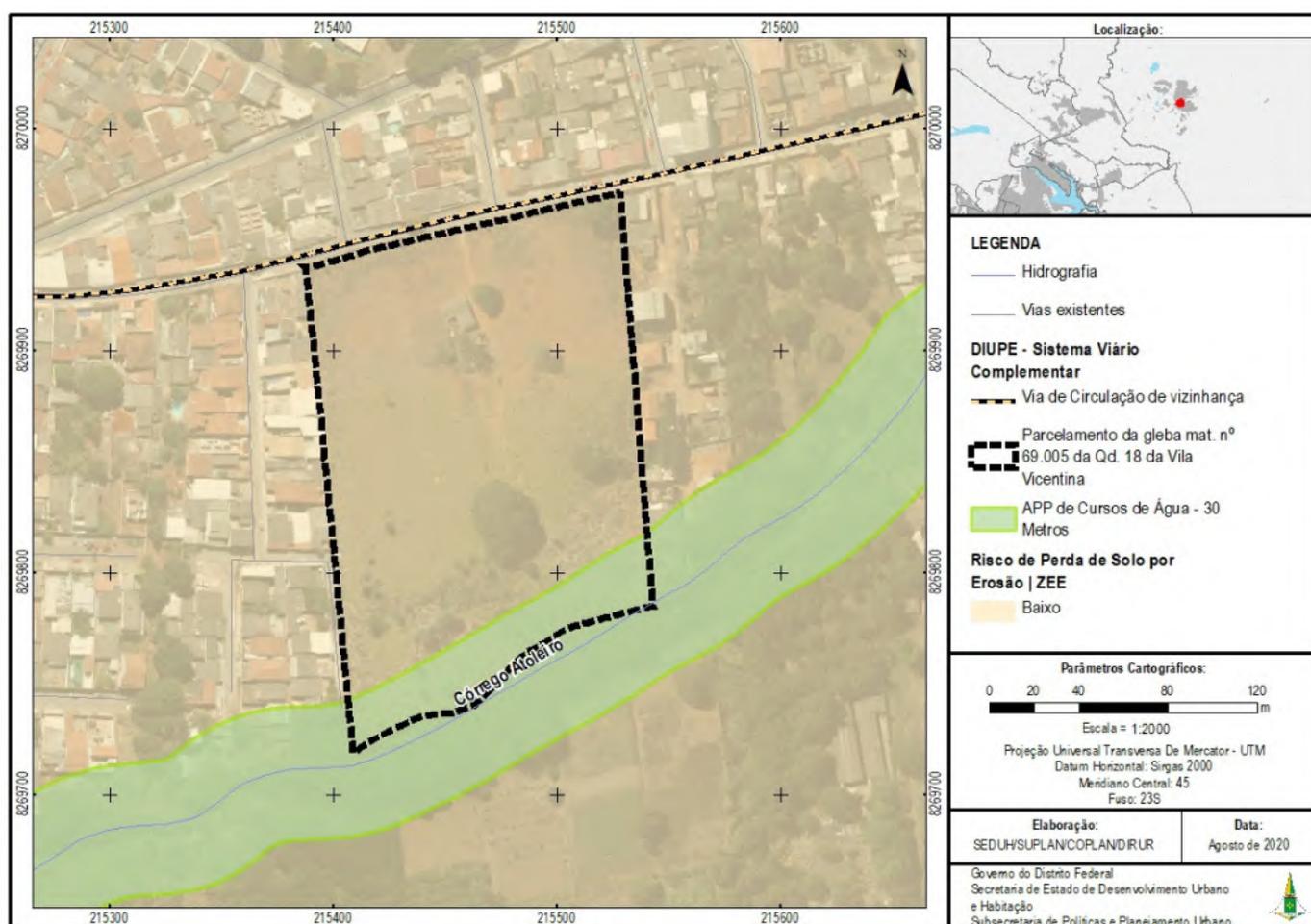
**3.4.** O plano de ocupação deve seguir as diretrizes específicas para a **Subzona de Dinamização Produtiva com Equidade 6 – SZDPE 6**, onde a poligonal está inserida, conforme o art. 29 da Lei nº 6.269, de 29 de janeiro de 2019;

**3.4.1.** O plano de ocupação deve seguir as atividades referidas no art. 9º da Lei nº 6.269, de 29 de janeiro de 2019, que dispõe sobre a natureza das atividades econômicas;

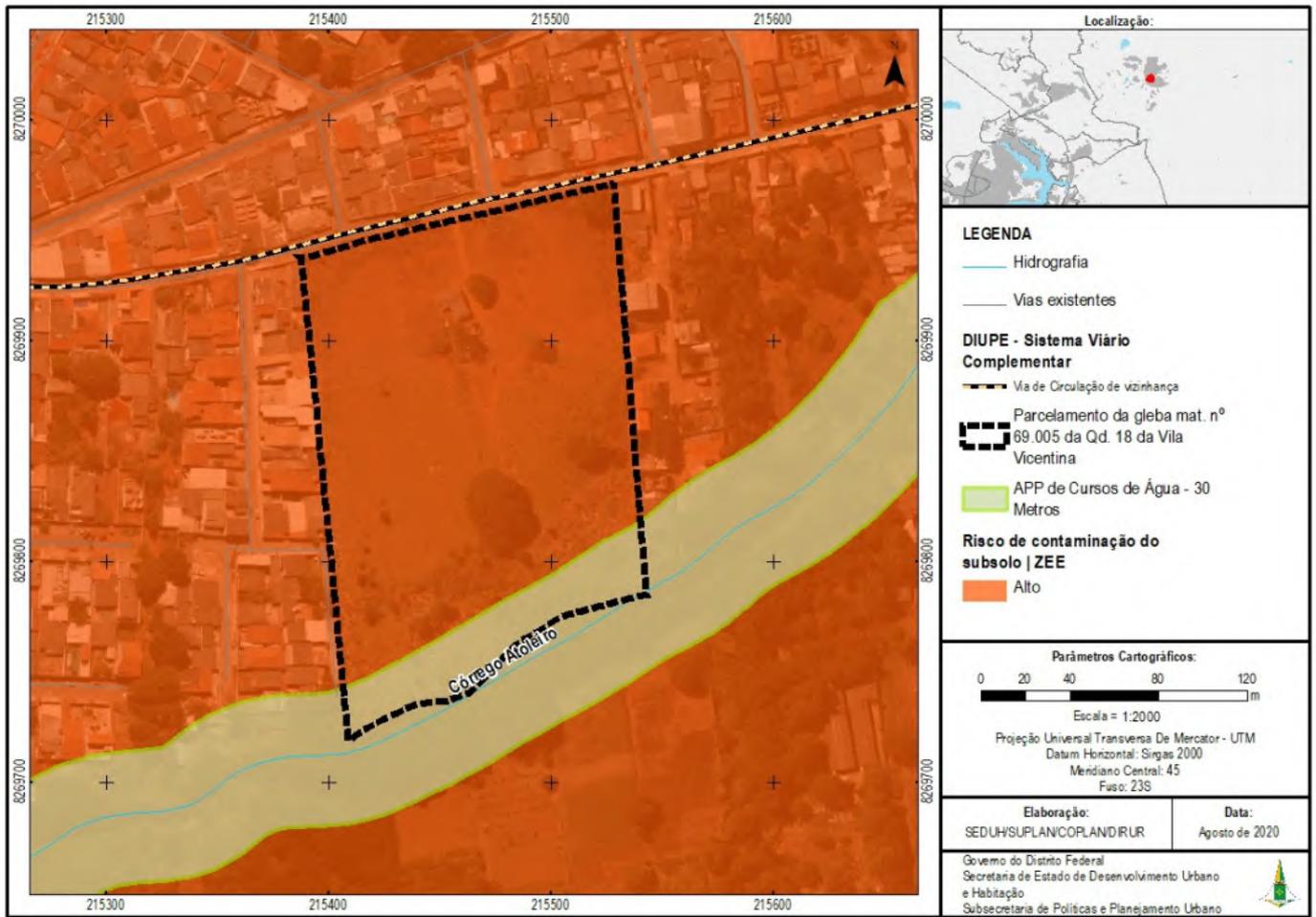
**3.5.** A poligonal está relacionada com os Riscos Ecológicos levantados pelo ZEE-DF: **1.** Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero – **Médio (Figura 4)**; **2.** Risco Ecológico de Perda de Solo por Erosão – **Baixo (Figura 5)**; **3.** Risco Ecológico de Contaminação do Subsolo – **Alto (Figura 6)**; **4.** Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo – **Baixo (Figura 7)**.



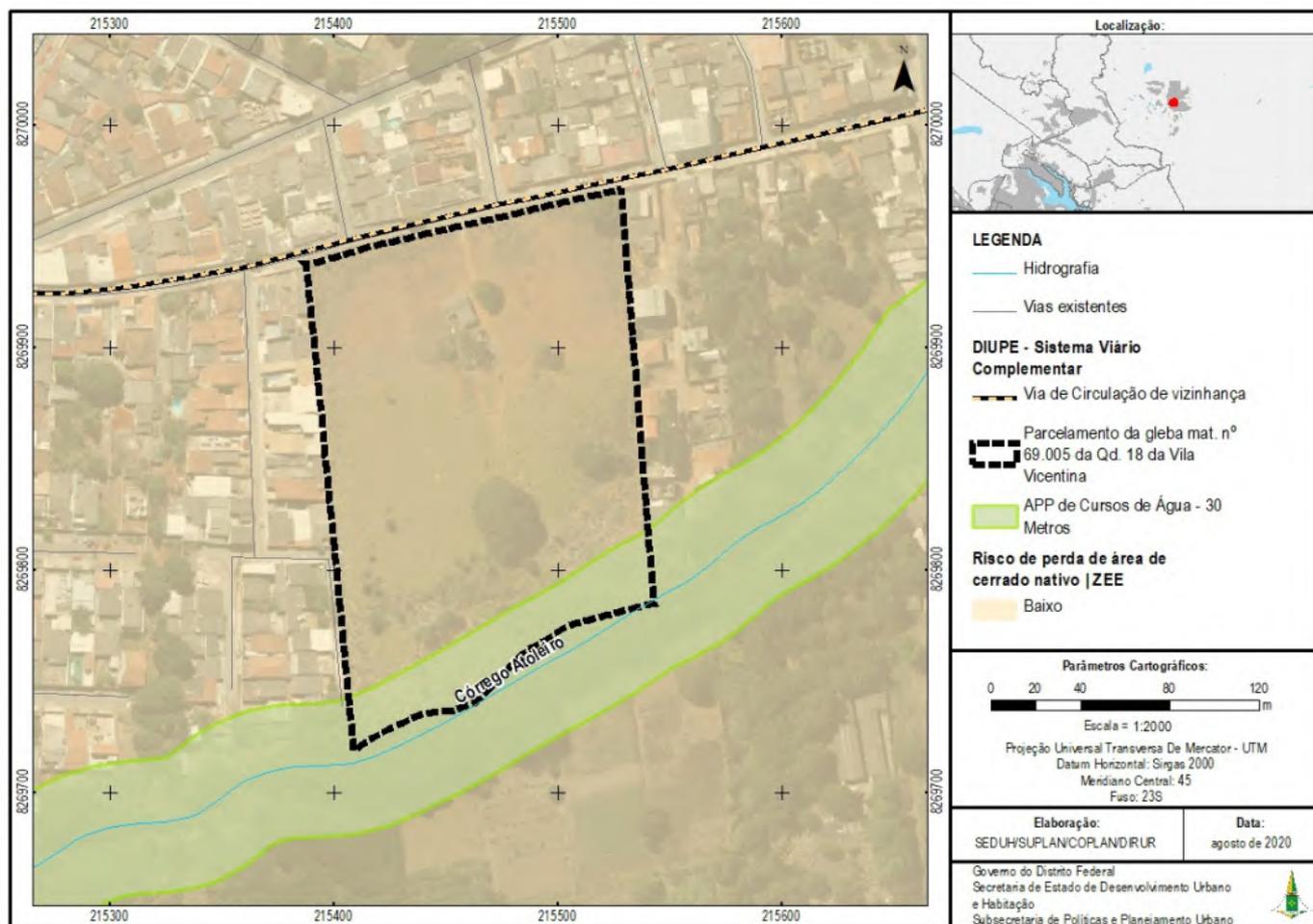
**Figura 4:** Localização da poligonal em relação aos riscos ecológicos de perda de área de recarga de aquífero do ZEE-DF.



**Figura 5:** Localização da poligonal em relação aos riscos ecológicos de perda de solo por erosão do ZEE-DF.



**Figura 6:** Localização da poligonal em relação aos riscos ecológicos de contaminação de subsolo do ZEE-DF.



**Figura 7:** Localização da poligonal em relação aos riscos ecológicos de perda de áreas remanescentes de cerrado nativo do ZEE-DF.

**3.6.** Para a ocupação na área de **Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero – Alto** recomenda-se:

**3.6.1.** A localização de atividades que tenham lotes de maiores dimensões e preservem maiores percentagens de permeabilidade do solo;

**3.6.2.** A adoção de técnicas compensatórias ou recarga artificial, com medidas mitigadoras para que não ocorra contaminação dos aquíferos;

**3.6.3.** A implantação de novos empreendimentos em áreas com declividades inferiores a 5%, deve prever a implantação medidas que favoreçam a recarga artificial dos aquíferos, tomando as devidas providências para evitar a contaminação das águas subterrâneas;

**3.6.4.** Nas áreas verdes sejam adotadas estratégias de recuperação de vegetação para se garantir a infiltração da água no solo, juntamente com as estratégias adotadas para as áreas de risco elevado de contaminação do solo;

**3.7.** Para a ocupação na área de **Risco Ecológico de Contaminação do Subsolo – Alto** recomenda-se:

**3.7.1.** Não implementar atividades com alto potencial poluidor onde são observadas baixa declividade e baixa densidade de drenagem, características estas que favorecem a infiltração das águas pluviais;

**3.7.2.** O controle rigoroso sobre a disposição de efluentes em superfície ou em subsuperfície;

**3.8.** Incide ainda na área o Parque Ecológico e Vivencial do Retirinho, instituído pela Lei nº 2.355, de 26 de abril de 1999, e recategorizado como Parque Distrital do Retirinho pela Lei nº 6.414, de 03 de dezembro de 2019.

## 4. Diretrizes de Sistema Viário e Circulação

- 4.1.** A representação do Sistema Viário e de Circulação consta na **Figura 2**;
- 4.2.** O traçado viário proposto deve garantir a continuidade dos sistemas viário, cicloviário e de pedestres, bem como a implantação de mobiliário urbano e arborização;
- 4.3.** As vias indicadas nesta DIUPE são públicas e não podem ser obstruídas por muros, cercas, guaritas, ou qualquer outro impedimento à livre circulação da população;
- 4.4.** O traçado viário é indicativo e poderá sofrer ajustes na elaboração do projeto urbanístico, desde que garantida sua continuidade e conexão da malha urbana;
- 4.5.** O sistema viário deve seguir o disposto no [Decreto n.º 38.047<sup>\[2\]</sup>](#), de 09 de março de 2017 e na [Nota Técnica n.º 02/2015-DAUrb/SUAT<sup>\[3\]</sup>](#);
- 4.6.** O sistema viário deve considerar as orientações constantes no [Guia de Urbanização<sup>\[4\]</sup>](#);
- 4.7.** Além das vias indicadas nestas Diretrizes, o projeto urbanístico deve prever sistema viário complementar que promova permeabilidade e integração do tecido urbano;
- 4.8.** Os projetos das vias limítrofes ao parcelamento proposto, indicadas nesta DIUPE, devem observar as seguintes orientações:
- 4.8.1.** As **Vias de Circulação de Vizinhança** devem conferir conectividade entre as vias existentes;
- 4.8.2.** O projeto urbanístico deve observar o potencial integrador das vias, garantindo a permeabilidade do tecido e contribuindo para a integração da Via de Circulação de vizinhança às demais vias;
- 4.9.** O projeto urbanístico deve prever a implantação de uma rede de calçadas segura, confortável e agradável, a fim de incentivar a mobilidade ativa, principalmente no interior da ocupação urbana;
- 4.10.** O projeto urbanístico deve prever a criação de percursos agradáveis com infraestrutura adequada, como pavimentação, arborização, mobiliário urbano, iluminação pública, que atendam a critérios estéticos e funcionais, valorizando o pedestre e o ciclista enquanto usuários do espaço público e aumentando as possibilidades de transporte não motorizado;
- 4.11.** As dimensões das calçadas devem ser adequadas ao tipo de uso e ocupação previstos para área, garantindo mobilidade e acessibilidade universais de acordo com legislação e normas vigentes;
- 4.12.** Os estacionamentos públicos devem seguir o disposto no **Decreto nº 38.047/ 2017**;
- 4.13.** Os estacionamentos privados devem conter paraciclos ou bicicletários, os quais não devem obstruir o passeio, permitindo a livre circulação de pedestres;
- 4.14.** Os bolsões de estacionamento, públicos e privados, devem ficar localizados atrás das edificações, salvo mediante justificativa técnica aprovada pelo órgão gestor do desenvolvimento territorial e urbano do Distrito Federal;
- 4.15.** Os estacionamentos devem atender a critérios de acessibilidade e de manutenção da permeabilidade do solo, salvo mediante justificativa técnica aprovada pelo órgão gestor de planejamento urbano e territorial do Distrito Federal;
- 4.16.** Nos casos em que não houver viabilidade técnica para a aplicação dos parâmetros mínimos estabelecidos pelo **Decreto Nº 38.047/2017**, a solução aplicada no projeto do sistema viário deverá ser submetida à análise e à aprovação do órgão de gestão de desenvolvimento urbano e territorial do Distrito Federal.
- 4.17.** Não foram identificados DIUPE emitidas próximas ou contíguas à gleba que exijam

complementação e/ou padronização das soluções do plano de ocupação que incidem sobre o sistema viário existente;

## 5. Diretrizes de Uso e Ocupação do Solo

**5.1.** A poligonal está inserida na Zona Urbana Consolidada – ZUC (**Figura 2**), dentro da Macrozona Urbana do PDOT e o projeto urbanístico deve respeitar os arts. 59, 60, 72 e 73 da **Lei Complementar N° 803, de 25 de abril de 2009**, que trata, respectivamente, do macrozoneamento, da divisão do macrozoneamento, abrangência geográfica e diretrizes específicas da zona urbana consolidada

**5.2.** Usos permitidos na poligonal conforme a LUOS: **RE 1, RO 1, CSII 1, CSIIR 1 NO, Inst e Inst EP.**

**Tabela 1:** Parâmetros de Uso e Ocupação desta DIUPE.

USO	Coefficiente de Aproveitamento Básico*	Coefficiente de Aproveitamento Máximo	Altura Máxima (m)	Taxa mínima de permeabilidade (%)
RE 1	1,0	1,4	8,5	-
RO2	1,0	1,4	8,5	-
CSII 1	1,0	1,4	12	10
CSIIR 1 NO	1,0	1,4	12	10
Inst	1,0	3,0	15,5	-
Inst EP	Parâmetros constantes do art. 11 da LUOS.			

Observações:

\*1. Considerando o Princípio do Solo Criado e a Outorga Onerosa do Direito de Construir, constantes na Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001, o parâmetro urbanístico adotado para o Coeficiente Básico de Aproveitamento será de 1,0 e a diferença até o máximo será decorrente da aplicação do instrumento Outorga Onerosa do Direito de Construir.

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

**5.3.** A infraestrutura básica dos parcelamentos é constituída pelos equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação (**Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979**);

**5.3.1.** O projeto urbanístico deve buscar soluções baseadas na natureza, visando incorporar práticas sustentáveis, inspiradas em ecossistemas saudáveis e que sirvam para enfrentar desafios e buscar atingir os objetivos para o Desenvolvimento Sustentável.

**5.4.** O projeto urbanístico do novo parcelamento deve considerar a ocupação existente no entorno, a fim de constituir um tecido urbano integrado e com diversidade de funções;

**5.5.** A configuração do parcelamento deve evitar a constituição de becos e vazios intersticiais que podem resultar em espaços públicos sem vitalidade e inseguros;

**5.6.** Devem ser proibidas fachadas cegas e fundos de lotes voltados para o logradouro público;

**5.6.1.** Entende-se por logradouro público área não-edificada, de uso comum e público, sendo as ruas, avenidas, alamedas, praças, largos, travessas, becos, jardins, parques, viadutos, pontes, rodovias, estradas, caminhos etc;

**5.6.2.** As disposições contidas no item **5.6** são facultadas para os casos de aplicação de PDEU e Condomínio Urbanísticos;

**5.7.** O projeto urbanístico deve considerar as orientações constantes no n.º [Estudo Técnico n.º 03/2017 – Fachada Ativa<sup>5</sup>](#), disponível para download no site desta Secretaria.

## **6. Diretrizes de Áreas Públicas**

**6.1.** Da área parcelável 15% deve ser destinada a EPC, EPU e ELUP, de uso e domínio público, conforme o art. 43 da **Lei Complementar N° 803, de 25 de abril de 2009**.

**6.2.** Os percentuais mínimos de EPC, EPU e ELUP estão definidos na **Tabela 2**;

**Tabela 2:** Tabela de percentual mínimo exigido para cada tipologia de áreas públicas da DIUPE 37/2020.

<b>ÁREAS PÚBLICAS</b>	<b>PERCENTUAL MÍNIMO *</b>
Equipamento Público Comunitário (EPC)	10%
Espaço Livre de Uso Público (ELUP)	5%
Equipamento Público Urbano (EPU)	-
<b>Total mínimo exigido</b>	<b>15%</b>

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

**6.3.** Os EPC e ELUP devem ser integrados ao tecido urbano por meio das vias, calçadas, ciclovias/ciclofaixas, de modo a propiciar o acesso à população dessas áreas;

**6.4.** Os ELUP devem constituir espaços públicos qualificados de lazer e recreação para a população, com infraestrutura e mobiliário urbano que proporcionem atividades diversificadas, incentivando a sua apropriação pela população e incorporando áreas de vegetação nativa existente quando possível;

**6.5.** No entorno dos ELUPs, a destinação dos lotes deve buscar a diversidade e complementaridade de usos, dando preferência ao uso misto, a fim de contribuir para a vitalidade do espaço e para a segurança da população nas diferentes horas do dia;

**6.6.** Os EPC e ELUP devem estar localizados em áreas de franco acesso a fim de garantir seu uso pela população. Dessa forma, não podem ser localizados nas áreas privadas do condomínio urbanístico ou de loteamentos no parcelamento. Neste caso, não serão computados como áreas públicas;

**6.7.** Não são considerados ELUP as nesgas de terra onde não seja possível inscrever um círculo com raio mínimo de 10,00 metros;

**6.8.** O percentual de EPU, assim como sua localização e a dimensão das faixas de servidão para a sua implantação, podem ser alterados após consulta às concessionárias, tendo em vista o princípio de aproveitamento do território.

## 7. Diretrizes de densidade populacional

**7.1.** A poligonal está inserida na **Zona de Média Densidade (>50 e <150 hab/ha)** de acordo com o PDOT/DF;

**7.2.** A área da poligonal, a faixa de densidade, a população mínima e máxima, a quantidade máxima de unidades habitacionais é descrita na tabela a seguir (**Tabela 3**).

**Tabela 3:** Densidade aplicável à gleba, objetos de estudo desta DIUPE.

Área da poligonal	Faixa de densidade	População mínima	População máxima
2,8 ha	50 a 150 hab./ha	140 hab.	420 hab.

**7.3.** Os valores podem ser alterados para menos conforme as restrições técnicas justificadas provenientes da consulta às concessionárias de serviços públicos e outros órgãos responsáveis.

## 8. Disposições Finais

**8.1.** Os projetos urbanísticos devem estar em conformidade com as legislações vigentes aplicáveis à poligonal destas Diretrizes Urbanísticas;

**8.2.** Os projetos urbanísticos devem observar a normatização de endereçamento definidas pela Coordenação do Sistema de Informação Territorial e Urbano - COSIT/UNTEC/SEDUH, considerando a homogeneização no tratamento do endereçamento deste território;

**8.3.** Os projetos urbanísticos devem ser submetidos à avaliação e aprovação do órgão de Gestão de Desenvolvimento Urbano e Territorial do Distrito Federal, a fim de apreciação do atendimento a estas Diretrizes Urbanísticas;

**8.4.** Os projetos urbanísticos devem ser submetidos à apreciação do Conselho de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal - CONPLAN;

**8.5.** Os projetos de infraestrutura devem ser submetidos à avaliação e à aprovação dos órgãos setoriais e ao órgão de Gestão de Desenvolvimento Urbano e Territorial do Distrito Federal;

**8.6.** Os casos omissos devem ser analisados pelo órgão de Gestão de Desenvolvimento Urbano e Territorial do Distrito Federal, com base nas disposições das legislações vigentes e desta DIUPE;

[1] Geoportal. Disponível em: <https://www.geoportal.seduh.df.gov.br/mapa/#>

[2] Disponível para download em: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/Decreto-38047-2017-Regula-art-20-LC803-normas-vi%C3%A1rias.pdf>

[3] Disponível para download em: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/09/nt02-2015-diretrizes-sist-viario-novos-parcelamentos.pdf>

[4] Disponível para download em: [http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/07/Guia-de-Urbanizacao\\_Revisão\\_Eleições.pdf](http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/07/Guia-de-Urbanizacao_Revisão_Eleições.pdf)

[5] Disponível para download em: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/Estudo-T%C3%A9cnico-Fachada-Ativa.pdf>



Documento assinado eletronicamente por **YAMILA KHRISNA OLIVEIRA DO NASCIMENTO CUNHA** - Matr. **0274799-5**, Assessor(a), em 18/11/2020, às 18:12, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **DENISE GUARIEIRO E CARVALHO - Matr.0271099-4, Diretor(a) de Diretrizes Urbanísticas**, em 19/11/2020, às 10:31, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

---



Documento assinado eletronicamente por **SÍLVIA BORGES DE LAZARI - Matr.273.821-X, Coordenador(a) de Planejamento e Sustentabilidade Urbana**, em 19/11/2020, às 10:37, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

---



Documento assinado eletronicamente por **VICENTE CORREIA LIMA NETO - Matr.0268852-2, Subsecretário(a) de Políticas e Planejamento Urbano**, em 27/11/2020, às 09:21, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

---



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&verificador=50783608)  
verificador= **50783608** código CRC= **367FB881**.

---

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

SCS Quadra 06 Bloco A Lotes 13/14 - Bairro Asa Sul - CEP 70306918 - DF

---

**Número 1 Projetos**

RT: Ana Maria Chaer  
CAU: A 44294-1

## **ESTUDO PRELIMINAR DE URBANISMO**

# **MDE**

**REGIÃO ADMINISTRATIVA DE PLANALTINA RA VI**  
**NOME: PARQUE DA VILA**  
**ENDEREÇO: Vila Vicentina Q.18, Parque da Vila – Planaltina | DF**

FOLHA: 01 / 33

PROJETO:

REVISÃO ou ANÁLISE:

VISTO:

APROVO:

DATA: Abr / 2021

\_\_\_\_\_  
Ver Equipe ou Autor (a)

\_\_\_\_\_  
Assessor (a)

\_\_\_\_\_  
Coordenador (a)

\_\_\_\_\_  
Chefe de Unidade

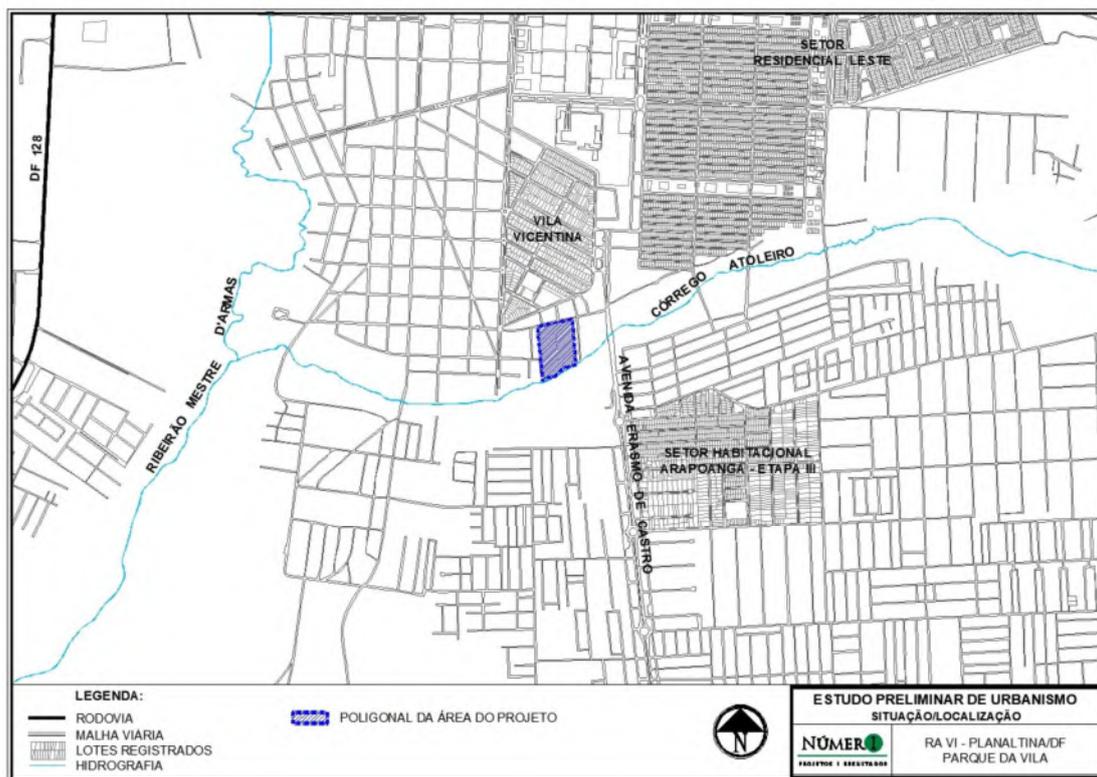
## 1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial vem apresentar o Estudo Preliminar do parcelamento denominado **Parque da Vila**, localizado na Quadra 18 da Vila Vicentina, na Região Administrativa de Planaltina - RA VI. A poligonal utilizada é parte da matrícula N° 69.005 (3° CRI) e possui 2,86 hectares.

A Vila Vicentina se situa na parte central de Planaltina, entre os setores Tradicional, Hospitalar e Arapoanga I e se caracteriza por apresentar população de baixa renda e baixa volumetria espacial, predominando habitações unifamiliares. O acesso ao parcelamento pode ser dado, ao norte, pelas avenidas principais do setor, e, ao sul, pela Av. Erasmo de Castro, via sequencial à DF-130.

A área proposta ao parcelamento é parte residual da gleba de 7,28 hectares e está delimitada por ocupações irregulares existentes a sua frente, à esquerda e à direita. Já, em sua extensão sul, a área é definida pelo Córrego Grotão.

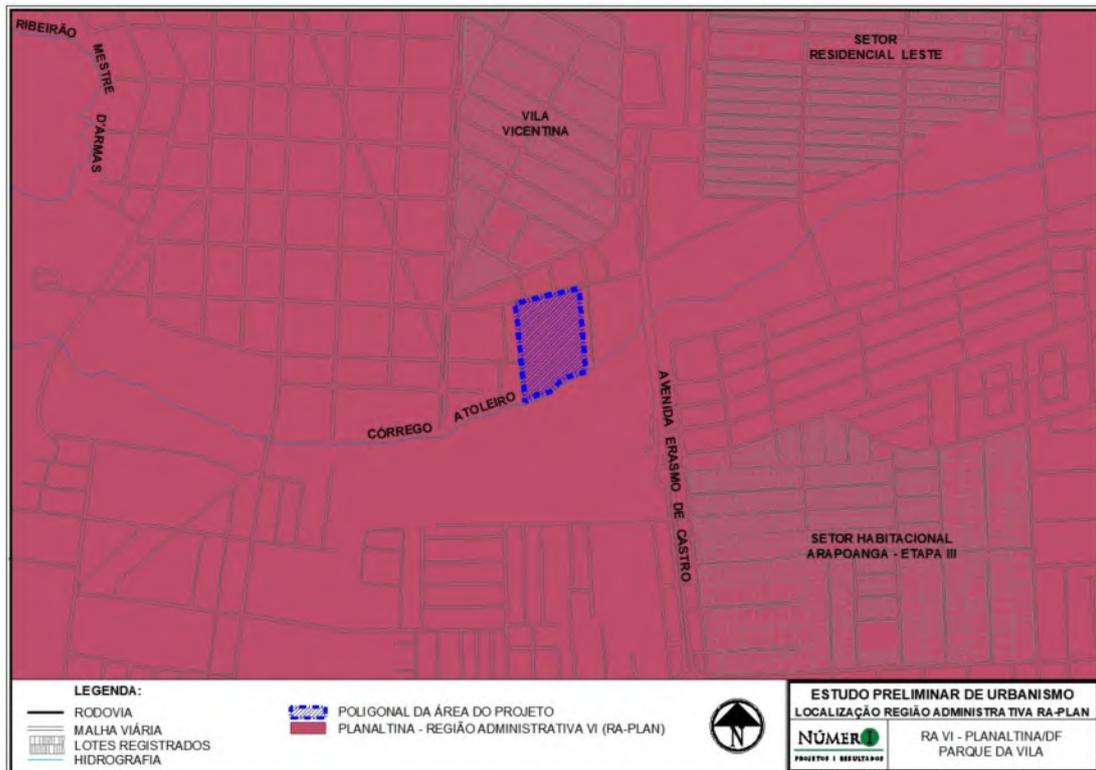
### 1.1. Croqui de Situação



**Figura 01:** Situação da área na Região de Planaltina

Fonte: GEOPORTAL, disponível em <https://www.geoportal.seduh.gov.br>

## 1.2. Croqui de Localização



**Figura 02:** Entorno da área Parque da Vila

Fonte: GEOPORTAL, disponível em <https://www.geoportal.seduh.gov.br>

## 1.3. Objetivos do projeto

O parcelamento Parque da Vila tem por objetivo promover o loteamento da gleba apresentada, com abertura de novas vias de circulação, criação de lotes mistos, institucionais e residenciais, integrados a Espaços Livres de Uso Público – ELUP. Propõe ainda um conceito de “vila”, com vias compartilhadas e mais intimistas, planejada e distribuída de forma a compor o entorno e amenizar o impacto característico local das ocupações irregulares.

A concepção proposta configura o cenário ideal para o desenvolvimento de atividades econômicas e ofertas habitacionais compatíveis com o perfil e com a faixa de renda da população local.

O sistema viário projetado tem como objetivo cumprir as determinações das Diretrizes Urbanísticas que incidem sobre a gleba, efetuando conexão com a vizinhança e proporcionando acesso a uma nova rede de apoio, em um espaço urbano infraestruturado e planejado.

## 2. LEGISLAÇÃO RELACIONADA AO PROJETO

### Legislação Federal:

- **Lei n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979** - Dispõe sobre Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências;
- **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.
- **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;
- **Decreto nº 4.340 de 22 de agosto de 2002** - Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências;
- **Portaria ICMBio nº 28, de 17 de Abril de 2015** - Aprova o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental (APA) do Planalto Central;
- **Norma Brasileira ABNT NBR 9050/2020** - Trata da acessibilidade a edificações, mobiliários espaços e equipamentos urbanos;

### Legislação Distrital:

- **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;
- **Decreto nº 38.047, de 09 de março de 2017** - Regulamenta o art. 20, da Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009, no que se refere às normas viárias e aos conceitos e parâmetros para o dimensionamento de sistema viário urbano do Distrito Federal, para o planejamento, elaboração e modificação de projetos urbanísticos e dá outras providências;
- **Lei Complementar n.º 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;

- **Lei nº 992, de 28 de dezembro de 1995** - Dispõe sobre o parcelamento de solo para fins urbanos no Distrito Federal e dá outras providências;
- **Decreto n.º 28.864, de 17 de março de 2008** e suas alterações - Regulamenta a Lei n.º 992, de 28 de dezembro de 1995 e dá outras providências;
- **Lei Complementar nº 948, de 16 de janeiro de 2019** - Aprova a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Distrito Federal - LUOS nos termos dos arts. 316 e 318 da Lei Orgânica do Distrito Federal e dá outras providências;
- **Decreto nº 38.247, de 1º de junho de 2017** - Dispõe sobre os procedimentos para apresentação de Projetos de Urbanismo e dá outras providências;
- **Lei 6.138, de 26 de abril de 2018** – Institui o Código de Obras e Edificações do Distrito Federal – COE/DF;
- **Decreto nº 39.272, de 02 de agosto de 2018** - Regulamenta a Lei nº 6.138 de 26 de abril de 2018 que dispõe sobre o Código de Obras e Edificações do Distrito Federal – COE/DF e dá outras providências;
- **Lei Orgânica do Distrito Federal, 08 de junho de 1993** - Trata, no título VII, da Política Urbana e Rural, estabelecendo, em seu Artigo 314 para a Política de Desenvolvimento Urbano do Distrito Federal, o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, garantindo o bem-estar de seus habitantes e compreendendo o conjunto de medidas que promovam a melhoria da qualidade de vida, ocupação ordenada dos territórios, uso dos bens e distribuição adequada de serviços e equipamentos públicos para a população;
- **Decreto nº 32.575, de 10 de dezembro de 2010** - Aprova a alteração do referencial geodésico do Projeto do Sistema Cartográfico do Distrito Federal-SICAD, instituído por meio do artigo 1º do Decreto nº 4.008, de 26 de dezembro de 1977, e dá outras providências;
- **Decreto nº 27.365, de 1º de novembro de 2006** - Altera o Sistema Rodoviário do Distrito Federal e dá outras providências;
- **Lei nº 4.397, de 27 de agosto de 2009** – Dispõe sobre a criação do Sistema Ciclovitário no âmbito do Distrito Federal e dá outras providências;

- **Nota Técnica 02-2015 – DAURB/SUAT/SEGETH** – Trata de diretrizes para o sistema viário de novos parcelamentos;
- **Portaria nº 17, de 22 de fevereiro de 2016** - Aprova a Nota Técnica nº 02/2015 – DAURB/SUAT/SEGETH que trata de diretrizes para sistema viário de novos parcelamentos;
- **Lei Complementar nº 958, de 20 de dezembro de 2019** - Define os limites Físicos das Regiões Administrativas do Distrito Federal e dá outras providências;
- **DIUPE 37/2020**, que estabelece as diretrizes urbanísticas específicas para o parcelamento de solo em comento, disponível no endereço eletrônico: [http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUPE-37\\_2020-Vila-Vicentina.pdf](http://www.seduh.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/11/DIUPE-37_2020-Vila-Vicentina.pdf)
- **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 o art. 26 do Ato das Disposições Transitórias da Lei Orgânica do Distrito Federal e dá outras providências;
- **Lei n.º 41, de 13 de setembro de 1989** - Dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal e dá outras providências;
- **Decreto n.º 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;
- **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;
- **Decreto s/n 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.

### 3. CONSULTAS ÀS CONCESSIONÁRIAS

#### 3.1. Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil NOVACAP

- Número do Processo: 00112-00021714/2020-73
- Número do Documento: Ofício N° 3887/2020 - NOVACAP/PRES/SECRE
- Data de emissão: 17 de setembro de 2020
- Informações Atualizadas: A NOVACAP informa que não existe interferência com rede pública implantada e ou projetada na poligonal de estudo. Quanto à possibilidade de atendimento, informa não haver capacidade e que é necessário elaborar projeto de drenagem específico para o local, inclusive lançamento final, sendo de inteira responsabilidade do empreendedor.
- Soluções de Projeto: Para viabilizar a drenagem pluvial do empreendimento, está prevista uma rede interna que captará e escoará o deflúvio até uma bacia de retenção. Biovaletas localizadas no canteiro central de duas ruas vão captar água chuva e lançá-la na rede citada anteriormente. A bacia de amortecimento de vazão será feita de um parque previsto no urbanismo, obedecendo a Resolução N°9 da ADASA que define como vazão máxima de saída para o corpo hídrico o valor de 24,4 L/s/ha.



**Figura 03:** Sistema de Drenagem Urbana proposto para o empreendimento.

Fonte: empresa RHUMB.

### **3.2. Companhia Energética de Brasília – CEB**

- Número do Processo: 00310-00020083/2020-39
- Número do Documento: Carta nº 1395/2021 - CEB-D/DG/DC/SAC/GCAC e Laudo Técnico nº 55431101
- Data de emissão: 16 de abril de 2020
- Informações Atualizadas: A CEB informa que há viabilidade técnica de fornecimento de energia elétrica ao empreendimento, desde que o responsável pela empresa satisfaça as condições desta concessionária, descritas na carta. O estudo técnico avaliará a capacidade de atendimento da rede existente e poderá indicar a necessidade de expansão e reforços do sistema de distribuição. A Distribuidora se responsabilizará exclusivamente pelas obras de conexão.

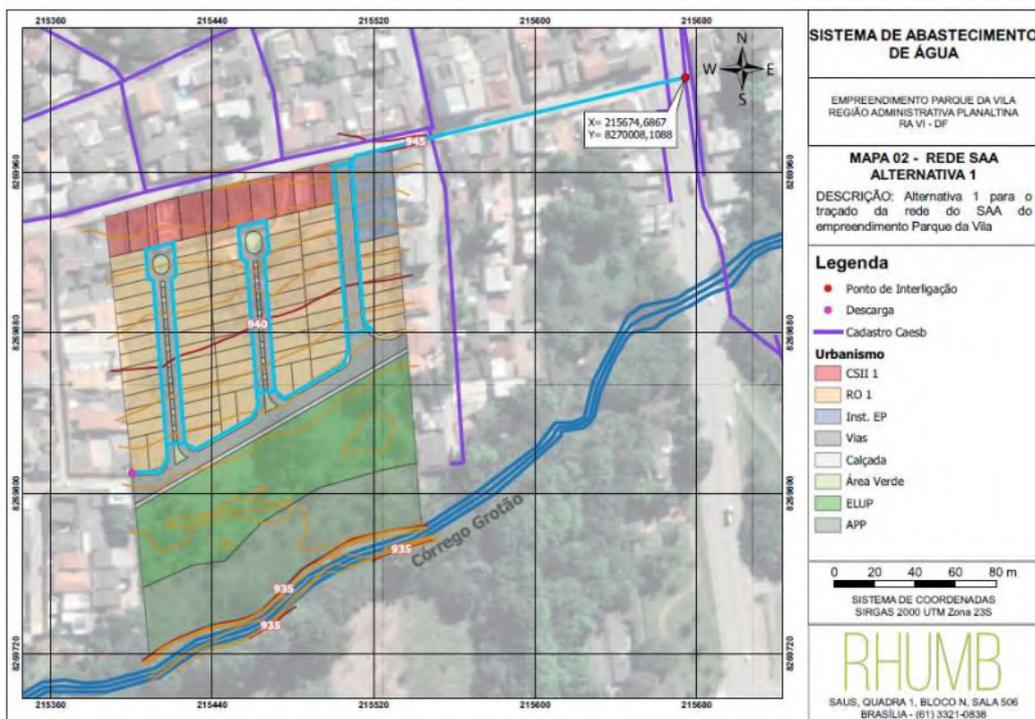
Quanto à existência de interferências de redes aéreas ou subterrâneas na poligonal, a CEB informa, através do laudo técnico citado, que:

- *“Existe rede no lado oposto do empreendimento (...)”*
  - *“Não existem trechos de rede elétrica dentro do polígono que envolve a área.”*
- Soluções de Projeto: A CEB fornecerá energia desde que o responsável pelo empreendimento satisfaça as condições regulatórias abaixo transcritas:
    - Submeter projeto elétrico para aprovação da distribuidora;
    - Implantar a infraestrutura básica das redes de distribuição de energia elétrica e iluminação pública, destacando que os investimentos relacionados são de responsabilidade do empreendedor;
    - Atender as distâncias mínimas de segurança entre as edificações e as redes elétricas (para as redes de 15 kV esse afastamento deve ser de no mínimo 1,5 metros a contar do último condutor da rede) e ainda observar os espaços necessários que permitam a implantação das redes em obediência a Lei de Acessibilidade.

### **3.3. Companhia de Saneamento Ambiental de Brasília – CAESB**

- Número do Processo: 00092-00022177/2020-33
- Número do Documento: Termo de Viabilidade de Atendimento EPR – TVA Nº 20/114
- Data de emissão: 14 de outubro de 2020

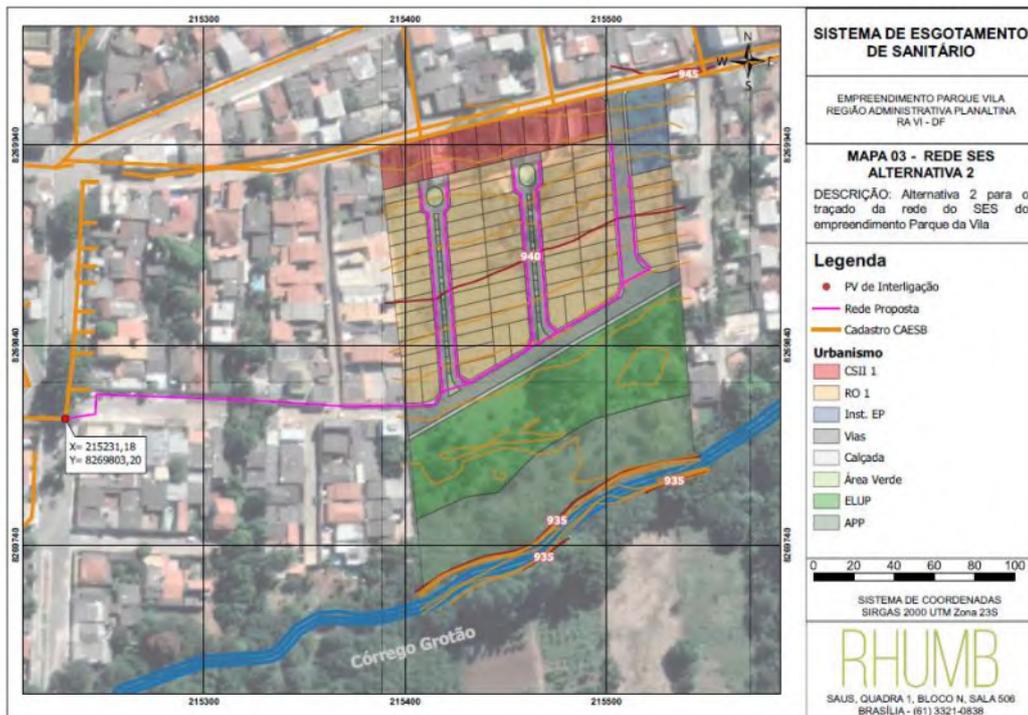
- Informações Atualizadas: A CAESB informa que existem redes de abastecimento de água e esgoto implantadas nas proximidades do empreendimento e, portanto, será possível o atendimento da demanda informada.
- Soluções de Projeto: Para viabilizar o atendimento de água potável do empreendimento foi prevista a derivação de uma rede para alimentar o empreendimento a partir da adutora existente conforme exposto no Termo de Viabilidade de Atendimento.



**Figura 04:** Traçado da rede previsto para abastecimento de água.

Fonte: empresa RHUMB.

- Para viabilizar o atendimento de esgotamento sanitário do empreendimento foi prevista a criação de uma rede interna que conduzirá o efluente até um PV existente da CAESB a oeste do parcelamento, em seu ponto mais baixo, sem necessidade de elevatória.



**Figura 05:** Traçado da rede previsto para escoamento sanitário.

Fonte: empresa RHUMB.

### 3.4. Serviço de Limpeza Urbana – SLU

- Número do Processo: 00094-00004578/2020-59
- Número do Documento: Ofício Nº 1292/2020 - SLU/PRESI
- Data de emissão: 06 de agosto de 2020
- Informações Atualizadas: O SLU realiza coleta comum dos resíduos domiciliares e comerciais nas proximidades do parcelamento proposto. Por essa razão pode-se afirmar que não haverá impacto significativo quanto à capacidade de realização dos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos domiciliares gerados.
- Soluções de Projeto: Os lotes projetados deverão contar com espaço para armazenamento de resíduos sólidos no interior do lote ou cesta de armazenamento, com fácil acesso à coleta e com dimensões suficientes à demanda.

### 3.5. Departamento de Estradas e Rodagem – DER

- Número do Processo: 00390-00005294/2020-53
- Número do Documento: Ofício Nº 1220/2020 - DER-DF/DG/CHGAB/NUADM
- Data de emissão: 09 de novembro de 2020

- Informações Atualizadas: Informam que a área caracterizada pelo interessado não interfere com o Sistema Rodoviário do Distrito Federal.

### **3.6. Companhia Imobiliária de Brasília – TERRACAP**

- Número do Processo: 00390-00005294/2020-53
- Número do Documento: DESPACHO N.º1873 / 2020 - NUANF
- Data de emissão: 05 de novembro de 2020
- Informações Atualizadas: "Vila Vicentina – Matrícula n.º 69.005 (3º CRI-DF)", encontra-se em imóvel não pertencente ao patrimônio da TERRACAP.