

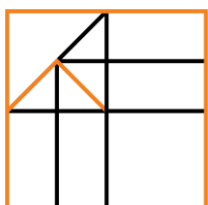


PROGNÓSTICO AMBIENTAL

RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (RIVI)

PARCELAMENTO DE SOLO URBANO AVANGARDEN

PROCESSO SEI-GDF-00391-00002932/2024-80



CADMO
ENGENHARIA



1. CONTEXTO DO PROJETO

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Tabela 1 – Identificação do empreendedor.

INTERESSADO	Avangarden Quinhão 16 SPE LTDA
CNPJ	54.242.826/0001-96
SEDE	St SHTN Trecho 1, Conjunto 2 Bloco G Sala 1 Parte 1 Lake Side
CEP	70.800-200
REPRESENTANTE LEGAL	Emmanuel Sarkis
CONTATO	(61) 99637-7522
E-MAIL	contato@gruposimaosarkis.com.br

1.1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO AMBIENTAL

Tabela 2 – Identificação da empresa responsável pelo estudo ambiental.

EMPRESA	Cadmo Engenharia S/S LTDA.
CNPJ	97.522.311/0001-52
SEDE	SGAS 902, Lote 74, Ed. Athenas, Salas 128-130 – 1º Andar. Asa Sul Brasília – DF
CEP	70.390-020
CONTATO COMERCIAL	(61) 3223-5792
E-MAIL	contato@cadmoengenharia.com.br

1.2. DIRETORIA TÉCNICA FINANCEIRA DA CADMO ENGENHARIA

Tabela 3 – Diretoria técnica financeira.

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	ART	REGISTRO PROFISSIONAL
Glauco Fernandes de Medeiros	Engenheiro Civil	Coordenação Geral	0720260028601	CREA 2105406491/D-RN
João Batista Chaves Neto	Engenheiro Ambiental	Coordenação Geral dos Estudos Ambientais Geoprocessamento	0720260027427	CREA 15790/D-DF
Nathália Fernandes de Azevedo	Administradora	Planejamento e Gestão	-----	-----

cadmoengenharia.com.br

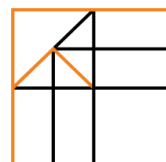
61 3223 5792

contato@cadmoengenharia.com.br

SGAS 902 - Ed. Athenas - Salas 128 a 130

Bloco B - 1º andar - Asa Sul - Brasília - DF

CEP 70.390-020



CADMO
ENGENHARIA

1.3. EQUIPE TÉCNICA DOS ESTUDOS AMBIENTAIS

Tabela 4 – Equipe técnica responsável pelos estudos ambientais.

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	ART*	REGISTRO PROFISSIONAL
Célia Farias de Almeida	Bacharel em Engenharia Ambiental	Consolidação e elaboração do Prognóstico Apoio técnico, Levantamento de dados e informações, Revisão bibliográfica.	0720260028618	CREA 16.749/D-DF
Alexandre Campos de Toledo	Bacharel em Engenharia Florestal	Consolidação dos estudos de Diagnóstico Apoio técnico no Prognóstico	0720260028484	CREA 32.823/D-DF

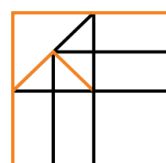
1.4. DECLARAÇÃO E ASSINATURAS DA EQUIPE TÉCNICA

Declaramos, para os devidos fins, que os estudos ambientais apresentados foram elaborados sob a responsabilidade técnica dos profissionais abaixo identificados, em conformidade com a legislação ambiental e as normas técnicas vigentes.

João Batista Chaves Neto
Engenheiro Ambiental
CREA 15.790/D-DF

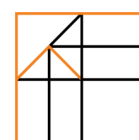
Alexandre Campos de Toledo
Engenheiro Florestal
CREA 32.823/D-DF

Célia Farias de Almeida
Engenheira Ambiental
CREA 16.749/D-DF

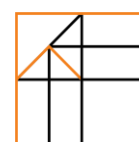


SUMÁRIO

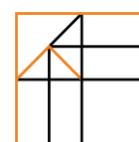
1. CONTEXTO DO PROJETO	2
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	2
1.2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO AMBIENTAL.....	2
1.3. DIRETORIA TÉCNICA FINANCEIRA DA CADMO ENGENHARIA....	2
1.4. EQUIPE TÉCNICA DOS ESTUDOS AMBIENTAIS.....	3
1.5. DECLARAÇÃO E ASSINATURAS DA EQUIPE TÉCNICA.....	3
2. APRESENTAÇÃO	14
3. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS.....	15
4. ANÁLISE DO ZONEAMENTO SEGUNDO A APA DA BACIA DO RIO SÃO BARTOLOMEU E OS RISCOS ECOLÓGICOS (ZEE, 2019).....	18
5. ANÁLISE DE CENÁRIOS: COM E SEM A IMPLANTAÇÃO DO PARCELAMENTO DE SOLO	22
5.1. CENÁRIO 1 – COM A IMPLANTAÇÃO DO PARCELAMENTO DE SOLO E A CRIAÇÃO DA RPPN.....	22
5.1.1. Introdução.....	22
5.1.2. Conclusão	25
5.2. CENÁRIO 2 – SEM A IMPLANTAÇÃO DO PARCELAMENTO DE SOLO E SEM A CRIAÇÃO DA RPPN	26
5.2.1. Introdução.....	26
5.2.2. Conclusão	28
6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS.....	30
6.1. MEIO FÍSICO	30



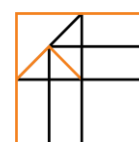
6.1.1. Vantagens.....	32
6.1.2. Desvantagens.....	33
6.1.3. Avaliação dos impactos e recomendação das medidas preventivas, mitigadoras e/ou potencializadoras	35
6.1.4. Medidas mitigadoras e compensatórias.....	41
6.2. MEIO BIÓTICO – FLORA	43
6.2.1. Avaliação dos impactos e recomendação das medidas preventivas, mitigadoras e/ou potencializadoras	44
6.2.2. Medidas mitigadoras e compensatórias.....	51
6.3. MEIO BIÓTICO - FAUNA	54
6.3.1. Avaliação dos impactos e recomendação das medidas preventivas, mitigadoras e/ou potencializadoras	56
6.3.2. Medidas mitigadoras e compensatórias.....	63
6.4. MEIO SOCIOECONÔMICO	66
6.4.1. Avaliação dos impactos e recomendação das medidas preventivas, mitigadoras e/ou potencializadoras	67
6.4.2. Medidas mitigadoras e compensatórias.....	83
7. PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA	86
7.1. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA AMBIENTAL (PAVSA).....	86
7.1.1. Apresentação	86
7.1.2. Justificativa	86
7.1.3. Objetivos.....	87
7.1.4. Metodologia.....	88
7.1.5. Fases do Empreendimento	89



7.1.6. Programas inter-relacionados	89
7.2. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SUPRESSÃO VEGETAL (PASV).....	89
7.2.1. Apresentação	89
7.2.2. Justificativa	90
7.2.3. Objetivos.....	90
7.2.4. Metodologia.....	91
7.2.5. Fases do Empreendimento	92
7.2.6. Programas inter-relacionados	92
7.3. PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE DE FAUNA (PARF).....	92
7.3.1. Apresentação	92
7.3.2. Justificativa	93
7.3.3. Objetivos.....	94
7.3.4. Metodologia.....	95
7.3.5. Programas inter-relacionados	95
7.4. PROGRAMA DE GESTÃO DE IMPACTOS RELACIONADOS A INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DA ESTRUTURA URBANA (PGIOEU)	96
7.4.1. Introdução	96
7.4.2. Justificativa.....	96
7.4.3. Objetivos gerais.....	96
7.4.4. Metodologia Geral.....	97
7.4.5. Fases do Empreendimento.....	97
7.4.6. Programas inter-relacionados.....	98



7.5. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DE RUÍDOS E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS (PAREA)	98
7.5.1. Introdução.....	98
7.5.2. Justificativa	98
7.5.3. Objetivos gerais	99
7.5.4. Metodologia Geral	99
7.5.5. Fases do Empreendimento	101
7.5.6. Programas inter-relacionados	101
7.6. PROGRAMA DE PREVENÇÃO E RESPOSTA A EMERGÊNCIAS COM EFLUENTES LÍQUIDOS (PPREL)	101
7.6.1. Introdução.....	101
7.6.2. Justificativa	102
7.6.3. Objetivos gerais	102
7.6.4. Metodologia Geral	103
7.6.5. Fases do Empreendimento	104
7.6.6. Programas inter-relacionados	104
7.7. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)	104
7.7.1. Apresentação	104
7.7.2. Justificativa	105
7.7.3. Objetivos.....	105
7.7.4. Metodologia.....	106
7.7.5. Fases do Empreendimento	107
7.7.6. Programas inter-relacionados	107



7.8. PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (PGRSU).....107

7.8.1. Apresentação 108

7.8.2. Justificativa 108

7.8.3. Objetivos 109

7.8.4. Metodologia 110

7.8.5. Fases do Empreendimento 110

7.8.6. Programas inter-relacionados 110

7.9. PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO (PSST) 110

7.9.1. Apresentação 110

7.9.2. Justificativa 111

7.9.3. Objetivos 111

7.9.4. Metodologia..... 112

7.9.5. Fases do Empreendimento 113

7.9.6. Programas inter-relacionados 113

7.10. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS (PMPE).....114

7.10.1. Apresentação 114

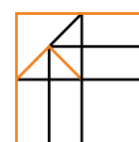
7.10.2. Justificativa 114

7.10.3. Objetivos..... 115

7.10.4. Metodologia..... 116

7.10.5. Fases do Empreendimento 117

7.10.6. Programas inter-relacionados 117



7.11. PLANO DE ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS DE RECUPERAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO PAISAGÍSTICA (PAORP) 117

7.11.1. Apresentação.....	117
7.11.2. Justificativa	118
7.11.3. Objetivos gerais.....	118
7.11.4. Metodologia	118
7.11.5. Fases do Empreendimento.....	119
7.11.6. Programas inter-relacionados.....	119

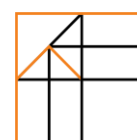
7.12. PROGRAMA DE GESTÃO DE IMPACTOS RELACIONADOS À DINÂMICA HÍDRICA SUBTERRÂNEA (PGIDHS) 120

7.12.1. Apresentação.....	120
7.12.2. Justificativa.....	120
7.12.3. Objetivos.....	121
7.12.4. Metodologia	122
7.12.5. Fases do Empreendimento.....	122
7.12.6. Programas inter-relacionados.....	122

7.13. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS) 123

7.13.1. Apresentação.....	123
7.13.2. Justificativa.....	123
7.13.3. Objetivos.....	123
7.13.4. Metodologia	125
7.13.5. Fases do Empreendimento.....	125
7.13.6. Programas inter-relacionados.....	125

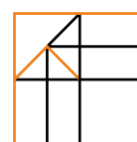
7.14. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)..... 125



7.14.1. Apresentação	125
7.14.2. Justificativa	126
7.14.3. Objetivos.....	127
7.14.4. Metodologia.....	128
7.14.5. Fases do Empreendimento	129
7.14.6. Programas inter-relacionados.....	129
7.15. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DE OBRAS (PGA)	129
7.15.1. Apresentação.....	129
7.15.2. Justificativa.....	130
7.15.3. Objetivos.....	130
7.15.4. Metodologia	131
7.15.5. Fases do Empreendimento.....	132
7.15.6. Programas inter-relacionados.....	132
8. VIABILIDADE AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO – FLORA, FAUNA E SOCIAL.....	133

10

135



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Situação do parcelamento de solo em relação ao zoneamento da APA da Bacia do Rio São Bartolomeu.....	19
Figura 2 – Tipos de solo que ocorrem na Área 1 e na Área 2 e no <i>buffer</i> de 250 metros.....	31
Figura 3 – Classes de declividade que ocorrem na Área 1 e Área 2 do empreendimento.....	31
Figura 4 – Suscetibilidade à erosão do empreendimento.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Identificação do empreendedor.....	2
Tabela 2 – Identificação da empresa responsável pelo estudo ambiental.....	2
Tabela 3 – Diretoria técnica financeira.....	2
Tabela 4 – Equipe técnica responsável pelos estudos ambientais.	3
Tabela 5 – Metodologia Checklist de avaliação de impactos – critérios.....	15
Tabela 6 – Valor escalar dos níveis e pesos dos atributos utilizados para a determinação da Significância.....	16
Tabela 7 – Níveis de Significância.....	17
Tabela 8 – Exemplo de determinação da Significância dos impactos avaliados na etapa 1 de avaliação.....	17
Tabela 9 – Riscos Ecológicos do parcelamento de solo: análise comparativa	19
Tabela 10 – Classificação do impacto relativo ao surgimento de processos erosivos.....	36
Tabela 11 – Classificação do impacto relativo ao baixo risco de contaminação da água subterrânea	37

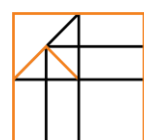


Tabela 12 – Classificação do impacto relativo ao aumento dos custos e do tempo de execução	38
Tabela 13 – Classificação do impacto relativo à alteração da biota aquática	40
Tabela 14 - Medidas mitigatórias e/ou compensatórias para os impactos sobre o meio físico	41
Tabela 15 - Síntese da avaliação de impactos do ponto de vista do Meio Físico	42
Tabela 16 – Classificação do impacto relativo à perda da conectividade ecológica	45
Tabela 17 – Classificação do impacto relativo à redução da biodiversidade de espécies da flora	48
Tabela 18 – Classificação do impacto relativo à introdução e/ou surgimento de espécies exóticas da flora.....	50
Tabela 19 - Medidas mitigatórias e/ou compensatórias para os impactos sobre o meio biótico - FLORA.....	52
Tabela 20 - Síntese da avaliação de impactos do ponto de vista do Meio Biótico - Flora	53
Tabela 21 – Classificação do impacto relativo ao isolamento de populações e redução da migração.....	56
Tabela 22 – Classificação do impacto relativo à diminuição de recursos essenciais para a sobrevivência de espécies	58
Tabela 23 – Classificação do impacto relativo à mortalidade da fauna	59
Tabela 24 – Classificação do impacto relativo à redução das populações de espécies vulneráveis e aumento do risco de extinção	61
Tabela 25 – Classificação do impacto relativo à introdução e/ou surgimento de espécies exóticas	62

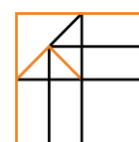
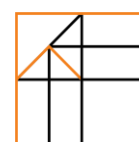


Tabela 26 - Medidas mitigatórias e/ou compensatórias para os impactos sobre o meio biótico - FAUNA.....	63
Tabela 27 - Síntese da avaliação de impactos do ponto de vista do Meio Biótico - Fauna	65
Tabela 28 – Classificação do impacto relativo à geração de expectativa à população.....	68
Tabela 29 – Classificação do impacto relativo aos conflitos socioculturais..	70
Tabela 30 - Resumo referente ao mercado imobiliário e incremento nas atividades comerciais	72
Tabela 31 - Resumo referente ao aumento das receitas tributárias e transferências de mercadorias.....	74
Tabela 32 – Avaliação do impacto de pressão sobre o sistema viário e adensamento populacional.....	76
Tabela 33 – Avaliação do impacto de sobrecarga nos sistemas de coleta e destinação final dos resíduos sólidos.....	78
Tabela 34 – Avaliação do impacto de sobrecarga nos sistemas de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto	79
Tabela 35 - Resumo referente à ocorrência de acidentes de trabalho e de doenças ocupacionais.....	82
Tabela 36 - Medidas mitigatórias e/ou compensatórias para os impactos sobre o meio antrópico.....	83
Tabela 37 - Síntese da avaliação de impactos do ponto de vista do Meio Socioeconômico.....	85

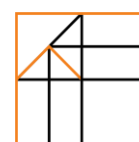


2. APRESENTAÇÃO

A Avaliação de Impactos Ambientais - AIA foi utilizada no contexto do empreendimento de parcelamento de solo urbano, a ser implantado em gleba situada no Jardim Botânico (RA XXVIII), Distrito Federal, inscrita nas matrículas nº 155.192, 155.193, 15.821, 16.004, 176.904, 162.833 e 162.874 do 2º Ofício de Registro de Imóveis do Distrito Federal, com área total de 23,92 hectares. Foram utilizadas informações do relatório de Diagnóstico Socioambiental que possibilitaram a avaliação dos impactos, a partir da qual foram identificados e apresentados os planos e programas (no formato de diretrizes gerais) que deverão ser implantados, visando à prevenção e/ou a mitigação dos impactos socioambientais adversos, notadamente.

Foi realizada uma análise a partir de comparações, sob aspectos ambientais, fundiários, função social da terra e riscos ecológicos sobre as condições da área de inserção do empreendimento entre dois cenários distintos: Primeiro cenário - considerou-se a implantação do parcelamento destacando-se a criação da RPPN; Segundo cenário - considerou-se a não implantação do parcelamento e a não criação da RPPN.

Para avaliação de impactos ambientais foram utilizados dois métodos, o “*Check-list*” – para identificar, enumerar e classificar os impactos segundo a “natureza” - e SÁNCHEZ (2020) – para classificar os impactos segundo sua significância. Logo após esta etapa, foram identificadas as medidas de natureza preventiva, corretiva ou compensatória que serão adotadas para prevenir, reduzir ou corrigir a magnitude dos impactos negativos sobre os fatores físicos, bióticos e socioeconômicos e, ainda, a adoção de medidas compensatórias, para cada fase (planejamento, instalação e operação) em que impactos foram identificados. Estas medidas foram apresentadas no formato de Planos Ambientais, compostos por diretrizes gerais, estruturas em justificativa, objetivos, metodologia geral e fase(s) do empreendimento a que se refere(m).



3. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

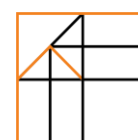
A AIA é formada por um conjunto de procedimentos sequenciais, interligados de forma lógica, permitindo que se faça um diagnóstico sistemático dos impactos ambientais, que ao final, servirá de subsídio para a tomada de decisão em relação a aprovação ou não de determinado projeto (MILARÉ, 2011, p. 465; GLASSON *et al.*, 2012, p. 4; SÁNCHEZ, 2013, p. 42).

Porém, há autores que acreditam que a AIA não é um instrumento de decisão, mas sim, de fornecimento de subsídios para o processo de tomada de decisão, conforme dita PIMENTEL (1992). Para o Autor isto permite maximizar os benefícios, considerando os fatores saúde, bem-estar humano e meio ambiente, elementos dinâmicos no estudo para avaliação.

Foram utilizadas duas metodologias, sendo que uma complementa a avaliação da outra. Isto porque, numa primeira etapa da AIA utilizou-se o “Check-list” para identificar e enumerar os impactos classificados conforme a Tabela 5, a seguir.

Tabela 5 – Metodologia Checklist de avaliação de impactos – critérios

ATRIBUTOS	LEGENDA	SIGNIFICADO
Etapa	P	Planejamento
	I	Instalação
	O	Operação
Forma	D	Direta
	I	Indireta
Natureza	P	Positiva
	N	Negativa
Abrangência	N	Nacional
	R	Regional
	L	Local
Temporalidade	LP	Longo Prazo



ATRIBUTOS	LEGENDA	SIGNIFICADO
	MP	Médio Prazo
	CP	Curto Prazo
Duração	P	Permanente
	T	Temporária
Reversibilidade	R	Reversível
	I	Irreversível
	PR	Parcialmente Reversível
Probabilidade	B	Baixa
	M	Média
	A	Alta
Magnitude	P	Pequena
	M	Média
	A	Alta

16

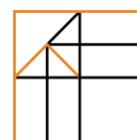
135

Após esta primeira etapa, deu-se prosseguimento fazendo-se a classificação dos impactos de acordo com a significância, segundo método adaptado de SÁNCHEZ (2020)¹. Neste caso fez-se a ponderação de 3 atributos avaliados na etapa 1 da avaliação de impactos, que constam do *Checklist*, sendo eles: a Reversibilidade, a Probabilidade e a Magnitude (**Tabela 6**).

Tabela 6 – Valor escalar dos níveis e pesos dos atributos utilizados para a determinação da Significância

ATRIBUTO	ESCALAS DOS ATRIBUTOS			PESO
Probabilidade	B= 1	M= 2	A= 3	3
Reversibilidade	R= 1	P= 2	I= 3	4

¹ SANCHÉS, L. H.. Avaliação de Impactos Ambientais – AIA. PMI – 3409. E-aulas. Universidade de São Paulo – USP. Disponível em: <https://eaulas.usp.br/porta1/video?idItem=15755>. Acesso em: 10 de março de 2022.



Magnitude	P= 1	M= 2	A= 3	5
-----------	------	------	------	---

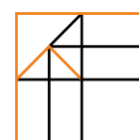
Tabela 7 – Níveis de Significância

NÍVEIS DE SIGNIFICÂNCIA	
Baixa	12 - 19
Média	20 - 29
Alta	30 - 36

A ponderação final dos atributos foi obtida por meio da soma ponderada dos produtos dos atributos. Por sua vez, o produto foi obtido multiplicando-se o valor escalar referente à cada nível do atributo, pelo peso do atributo.

Tabela 8 – Exemplo de determinação da Significância dos impactos avaliados na etapa 1 de avaliação

IMPACTO	ATRIBUTOS			SIGNIFICÂNCIA	
	Probabilidade	Reversibilidade	Magnitude	Soma ponderada	Classificação
Meio Físico-1	1*3	1*4	1*5	12	Baixa
Meio Físico-2	2*3	2*4	2*5	24	Média
Meio Físico-3	3*3	3*4	3*5	36	Alta



4. ANÁLISE DO ZONEAMENTO SEGUNDO A APA DA BACIA DO RIO SÃO BARTOLOMEU E OS RISCOS ECOLÓGICOS (ZEE, 2019)

O parcelamento de solo está inserido na Zona de Conservação da Vida Silvestre – ZCVS e na Zona de Ocupação Especial de Interesse Ambiental – ZOEIA da Área de Proteção Ambiental - APA da Bacia do Rio São Bartolomeu (Figura 1).

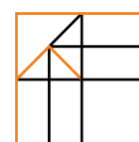
A ZCVS é destinada à conservação dos recursos naturais e à integridade dos ecossistemas (art. 10 da Lei nº 5.344/2014²) e juntamente com a Zona de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS) compõe o corredor ecológico da APA da Bacia do Rio São Bartolomeu (art. 16 da Lei nº 5.344/2014).

Em relação à ZOEIA, o artigo 13 (Lei nº 5.344/2014) determina que os novos empreendimentos urbanos devem limitar a impermeabilização do solo a um máximo de 50% da área total da gleba parcelada. Além disso, é obrigatório que pelo menos 80% das áreas não impermeabilizadas (ou 40% do total do parcelamento) sejam compostas por remanescentes do cerrado existentes, que devem ser protegidos mediante a criação de RPPN ou Áreas de Servidão Ambiental.

Considerando-se o urbanismo proposto, o parcelamento é composto por duas áreas sendo que:

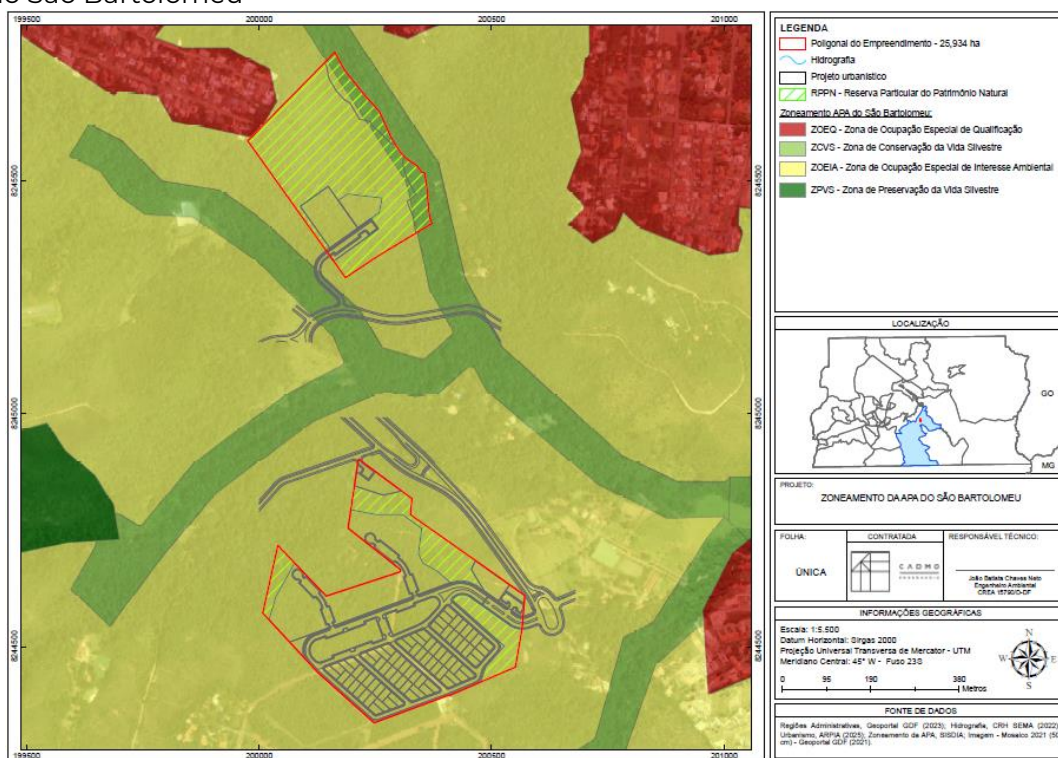
- A Área 1, que se localiza mais ao Sul, está totalmente inserida na ZOEIA e é onde se concentrarão as estruturas, infraestruturas e edificações e algumas porções do terreno serão destinadas à conservação, compondo parte de uma RPPN (19% do terreno).
- A Área 2, mais ao Norte tem, aproximadamente, 86% de sua poligonal inserida na ZOEIA e 14%, na ZCVS. Será destinada à

² DISTRITO FEDERAL. Lei nº 5.344, de 17 de abril de 2014. Aprova o *Rezoneamento da Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São Bartolomeu* e dá outras providências. *Diário Oficial do Distrito Federal*, Brasília, DF, 18 abr. 2014.



conservação, com grande parte do terreno (90%) destinado à criação da RPPN.

Figura 1 – Situação do parcelamento de solo em relação ao zoneamento da APA da Bacia do Rio São Bartolomeu



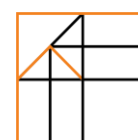
Fonte: CADMO, 2026

Em relação ao Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal – ZEE/DF (2019)³, os níveis de risco do empreendimento são apresentados na Tabela 9, a seguir, juntamente com uma análise comparativa entre as 2 áreas que compõem o parcelamento de solo. Acrescenta-se, ainda, que o parcelamento de solo está inserido, majoritariamente, no corredor ecológico Zona Suçuarana.

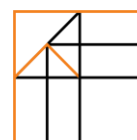
Tabela 9 – Riscos Ecológicos do parcelamento de solo: análise comparativa

RISCOS ECOLÓGICOS	ÁREA 1	ÁREA 2	ANÁLISE
Perda de Áreas de Remanescente de Cerrado Nativo	Médio	Médio	Ambas têm risco médio de perda de Cerrado, mas na Área 2 isso implica: maior impacto sobre fauna silvestre,

³ DISTRITO FEDERAL. Lei nº 6.269, de 29 de janeiro de 2019. Institui o Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal – ZEE-DF e dá outras providências. *Diário Oficial do Distrito Federal*, Brasília, DF, 30 jan. 2019.

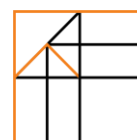


RISCOS ECOLÓGICOS	ÁREA 1	ÁREA 2	ANÁLISE
			- possível ruptura de corredores ecológicos, - maior exigência de compensações e medidas de mitigação. No entanto, é importante destacar que 90% da Área 2 se destinará à conservação, com a criação de uma RPPN. Apesar de ser passível de ocupação e possuir menos restrições, a Área 1 abará o condomínio residencial, propriamente dito, o que pede medidas de controle da supressão vegetal, pois: - os solos expostos favorecem os processos erosivos e, nesta área, há a ocorrência de solos suscetíveis, - o risco de perda do solo por erosão foi classificado como muito alto.
Perda de Área de Recarga de Aquífero	Muito Baixo a Médio	Muito Baixo a Baixo	A Área 1 será a mais afetada: - pela supressão vegetal, - pela impermeabilização do solo para a implantação do condomínio (vias, lotes, edificações, infraestrutura). Por isso, muito embora o risco tenha dado de “muito baixo a médio”, consideramos a tendência mais para médio, devendo-se respeitar o limite de impermeabilização definido para a ZOEIA. Em relação à Área 2, tendo em vista que 90% do terreno serão destinados para a criação da RPPN: - a conservação ambiental e, consequentemente, a recarga de aquífero serão mantidas, - o uso destinado ao projeto urbanístico, apesar de ocupar percentual de apenas 10% desta Área, deverá ocorrer de forma sustentável, visando manter a conservação da RPPN.
Perda de Solo por Erosão	Médio a Muito Alto	Médio a Muito Alto	O risco de erosão é o mais alto nas duas áreas, mas: - Na Área 1, o impacto é mais associado a assoreamento e perda de solo produtivo (por conter, majoritariamente, um Latossolo). - Na Área 2, o impacto pode comprometer habitats sensíveis, cursos d'água e áreas de uso restrito,



RISCOS ECOLÓGICOS	ÁREA 1	ÁREA 2	ANÁLISE
			além de envolver restrições legais mais rígidas, devido ao fato de fazer parte da ZCVS.
Contaminação do Subsolo	Muito baixo a Alto	Muito baixo a Médio	Apesar de apresentar risco menor de contaminação o significado para a Área 2 acarreta mais preocupação, pois, por conter porção do terreno na ZCVS: - qualquer ocorrência tem peso ambiental muito maior, - a legislação tende a ser mais restritiva, - pode haver exigência da proibição total de atividades com potencial poluidor nessa área. A Área 1, por estar localizada na ZOEIA, admite-se a ocupação, mas condicionada à proteção ambiental. A contaminação do solo aqui: - pode comprometer áreas de recarga (que já têm risco maior nesta área), - pode afetar cursos d'água que drenam para áreas mais sensíveis da APA, - tende a ser crítico, dependendo do tipo de manejo que será adotado em se tratando dos efluentes e dos resíduos que serão gerados no parcelamento.

Podemos concluir que a Área 1 tende a ser mais viável do ponto de vista de licenciamento, devendo-se prever medidas de maior controle da erosão e estudos complementares sobre contaminação e recarga, pois é onde se concentrará a implantação do condomínio residencial. Em relação à Área 2, apresenta maior fragilidade ambiental, não pelos níveis de risco em si, mas pela localização parcial em ZCVS, o que aumenta a necessidade de adoção de medidas preventivas mais robustas, prevendo-se condicionantes mais restritivas. Acrescenta-se ainda que, com a criação da RPPN em 90% da Área 2, o comportamento dos riscos ecológicos apresentará atenuação considerável em seus níveis.



5. ANÁLISE DE CENÁRIOS: COM E SEM A IMPLANTAÇÃO DO PARCELAMENTO DE SOLO

5.1. CENÁRIO 1 – COM A IMPLANTAÇÃO DO PARCELAMENTO DE SOLO E A CRIAÇÃO DA RPPN

5.1.1. Introdução

A APA da Bacia do Rio São Bartolomeu enfrenta, historicamente, forte pressão de grilagem, caracterizada por parcelamentos clandestinos, abertura irregular de vias, supressão ilegal de vegetação e ocupações desordenadas. Operações do DF Legal e do Instituto Brasília Ambiental (IBRAM)⁴ têm reiteradamente identificado tais práticas, evidenciando risco fundiário e ambiental significativo nesta APA. Estudos sobre governança territorial no Cerrado (IPAM, 2019)⁵ demonstram que áreas sem proteção formal são rapidamente ocupadas por agentes de grilagem, especialmente em zonas periurbanas. Sendo assim, áreas privadas protegidas são essenciais para conter a fragmentação do Cerrado e manter conectividade ecológica e, uma das formas eficazes de promover esta proteção, é por meio do parcelamento de solo, segundo estudos desenvolvidos pelo IPAM (2019)⁶ e pelo WWF-Brasil⁷, desde que observados e respeitados os ritos do processo de licenciamento ambiental.

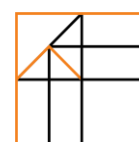
Ao considerarmos a criação de RPPN, a implantação do parcelamento de solo ganha mais força, pois atua como instrumento eficaz de proteção

⁴ MATOS, Willian. Fotos tiradas com diferença de 1 ano mostram poder da grilagem no DF. *Metrópoles*, 16 nov. 2025. Atualizado em 16 nov. 2025. Disponível em: <https://www.metropoles.com/distrito-federal/fotos-mostram-poder-grilagem-df>. Acesso em: março de 2026.

⁵ IPAM – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. *Fragmentação e perda de habitat no Cerrado: impactos e estratégias de conservação*. Brasília: IPAM, 2019. Disponível em: <https://ipam.org.br>. Acesso em: 11 mar. 2026.

⁶ IPAM, 2019.

⁷ WWF-BRASIL. *Áreas protegidas e conectividade no Cerrado: diretrizes para conservação em paisagens privadas*. Brasília: WWF-Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.wwf.org.br>. Acesso em: 11 mar. 2026.



territorial, principalmente porque na APA da Bacia do Rio São Bartolomeu, o licenciamento está vinculado à criação de áreas protegidas. Além disso, a criação de RPPN promove a redução, de forma significativa, dos riscos ambientais identificados:

- Perda de Cerrado nativo: a RPPN assegura proteção perpétua dos remanescentes, garantindo a integridade ecológica da área.
- Perda de recarga de aquífero: a manutenção de áreas permeáveis favorece a infiltração, conforme estudos da EMBRAPA Cerrados⁸ e de Campos et al.⁹ sobre hidrologia do Cerrado.
- Perda do solo por erosão: a preservação da vegetação reduz processos erosivos, especialmente em solos frágeis característicos da região (Ribeiro & Walter, 2008)¹⁰.
- Contaminação do subsolo: a RPPN restringe usos potencialmente poluidores, reduzindo riscos difusos.

Cabe ainda acrescentar à análise deste Cenário o cumprimento da função social do solo urbano, que promove desenvolvimento mais justo e equilibrado das cidades - Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001)¹¹ e Lei de Uso e Parcelamento do Solo (Lei nº 6.766/1979)¹² - a ocupação da área, com a implantação do empreendimento em tela, proporcionará benefícios ambientais e sociais. Portanto, há uma importância de grande relevância

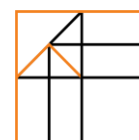
⁸ EMBRAPA CERRADOS. *Funções hidrológicas do Cerrado: infiltração, recarga e dinâmica hídrica*. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2015. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cerrados>. Acesso em: mar. 2026.

⁹ CAMPOS, J. E. G.; FREITAS-SILVA, F. H.; SOUZA, M. P. Hidrologia do Cerrado: processos de infiltração, recarga e dinâmica de aquíferos. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 20, n. 3, p. 567–580, 2015.

¹⁰ RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (org.). *Cerrado: ecologia e flora*. Brasília: Embrapa Cerrados, 2008. p. 151–212.

¹¹ BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 jul. 2001.

¹² BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento de Solo Urbano e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 dez. 1979.



das funções social e ambiental da propriedade urbana para o equilíbrio ambiental aliado ao crescimento econômico¹³, pois, ao mesmo tempo em que organizam desenvolvimento e o crescimento urbano, diminuem o déficit habitacional. Desta forma, por meio do planejamento urbanístico e de normas que orientam o uso e a ocupação do solo, as áreas avaliadas como prioritárias despontam na prevenção de problemas decorrentes da urbanização moderna¹⁴.

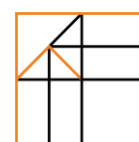
Além disso, a implantação do empreendimento com RPPN atende plenamente ao conceito de função social da propriedade urbana, previsto no Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), pois fortalece o uso ambientalmente adequado; a proteção de áreas frágeis; a prevenção de danos ambientais; o ordenamento territorial sustentável.

Por fim, ao considerarmos os benefícios ambientais, citamos alguns dos principais impactos positivos, que incluem:

- Preservação de áreas verdes: o planejamento urbano pode garantir espaços de vegetação, ajudando na regulação do clima e na biodiversidade.
- Redução da poluição: o uso adequado do solo urbano pode minimizar a emissão de poluentes, melhorando a qualidade do ar e da água.
- Gestão eficiente de resíduos: a ocupação planejada permite a implementação de sistemas de coleta e reciclagem, reduzindo impactos ambientais.
- Uso racional dos recursos naturais: a função social da terra urbana incentiva práticas sustentáveis, como aproveitamento

¹³ Função Socioambiental da Propriedade Urbana: Aspectos Relevantes e Instrumentos de Efetivação. Disponível em: Função Socioambiental da Propriedade Urbana: Aspectos Relevantes e Instrumentos de Efetivação | Jusbrasil. Acesso em: março de 2026.

¹⁴ Função Social da Propriedade Urbana. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/funcao-social-da-propriedade-urbana/148156639>. Acesso em: março de 2026.



de água e energia renovável.

- Diminuição da expansão desordenada: o aproveitamento de áreas urbanas evita o crescimento descontrolado das cidades, preservando ecossistemas naturais.

5.1.2. Conclusão

A implantação do empreendimento acompanhada da criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) atende integralmente ao art. 13 da Lei nº 5.344/2014, que exige a proteção dos remanescentes de Cerrado por meio de RPPN ou Servidão Ambiental. A medida também se enquadra no Sistema Distrital de Unidades de Conservação (LC 827/2010) e segue o rito da IN IBRAM nº 18/2020¹⁵.

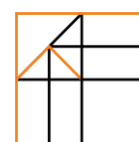
A criação da RPPN reduz de forma significativa os riscos ecológicos identificados, incluindo perda de Cerrado, erosão, perda de recarga de aquífero e contaminação difusa. Estudos do IPAM (2019), WWF-Brasil (2020), EMBRAPA Cerrados (2015) e IBGE (2020)¹⁶ reforçam que a proteção formal de áreas privadas é essencial para manter conectividade ecológica e reduzir a fragmentação do Cerrado.

No campo fundiário, a RPPN funciona como instrumento de blindagem territorial, reduzindo a vulnerabilidade à grilagem por meio de averbação em matrícula, proteção perpétua e integração ao SDUC, o que fortalece a fiscalização pelo IBRAM. A literatura sobre governança territorial no Cerrado (IPAM, 2019) demonstra que áreas protegidas formalmente apresentam menor incidência de ocupações irregulares.

Por fim, ao considerarmos os benefícios ambientais, observa-se que o

¹⁵ DISTRITO FEDERAL. Instituto Brasília Ambiental – IBRAM. Instrução Normativa nº 18, de 23 de dezembro de 2020. Estabelece procedimentos para criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN no Distrito Federal. *Diário Oficial do Distrito Federal*, Brasília, DF, 24 dez. 2020.

¹⁶ IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Indicadores de uso e cobertura da terra no Cerrado*. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: março de 2026.



adequado ordenamento do solo urbano contribui de forma integrada para a qualidade ecológica e para a sustentabilidade da cidade. A preservação de áreas verdes, assegurada por um planejamento que reserva espaços de vegetação, favorece a regulação microclimática, a manutenção da biodiversidade e a conectividade ecológica entre fragmentos naturais. A redução da poluição decorre tanto do controle de usos potencialmente degradadores quanto da organização do território, que permite minimizar emissões e melhorar a qualidade do ar e da água. Uma ocupação planejada também viabiliza sistemas mais eficientes de gestão de resíduos, com coleta estruturada, reciclagem e menor disposição inadequada, reduzindo pressões sobre o solo e corpos hídricos.

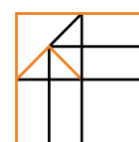
Ao mesmo tempo, a função social da terra urbana se materializa no incentivo ao uso racional dos recursos naturais, como o aproveitamento de água de chuva, a eficiência energética e a adoção de fontes renováveis.

Sendo assim, a implantação do parcelamento de solo em tela pode evitar a ocupação desordenada e, desta forma, contribuir para conter o avanço sobre ecossistemas naturais e para a preservação dos serviços ecossistêmicos essenciais (na medida do possível).

5.2. CENÁRIO 2 – SEM A IMPLANTAÇÃO DO PARCELAMENTO DE SOLO E SEM A CRIAÇÃO DA RPPN

5.2.1. Introdução

A não implantação do empreendimento e a ausência da criação de uma RPPN configuram um cenário de elevada vulnerabilidade socioambiental para a área em estudo. Sem qualquer intervenção planejada, a região permaneceria exposta à continuidade — e possivelmente ao agravamento — dos problemas historicamente registrados na APA da Bacia do Rio São Bartolomeu, como a grilagem de terras, as ocupações irregulares e a degradação ambiental progressiva.



Apesar de não terem sido registradas invasões e parcelamentos irregulares na área de influência direta do empreendimento, relatórios técnicos do DF Legal e do IBRAM evidenciam que APA tem sido alvo recorrente de parcelamentos clandestinos, supressão ilegal de vegetação nativa e ocupações desordenadas, fenômenos que se retroalimentam e ampliam a pressão sobre os ecossistemas locais.

Sem a implantação do empreendimento regularizado e sem a criação da RPPN os riscos ecológicos tendem a se potencializar com o tempo, pois:

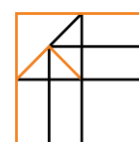
- A perda de Cerrado nativo tende a aumentar devido à ocupação irregular.
- A perda de recarga de aquífero se intensifica com compactação e abertura ilegal de vias.
- A perda de solo por erosão aumenta com a supressão desordenada.
- A contaminação do subsolo pode ocorrer por ocupações clandestinas sem saneamento.

Sem a criação de RPPN, a área permanece:

- Sem proteção jurídica perpétua;
- Sem integração ao SDUC;
- Sem barreiras legais contra invasões;
- Mais vulnerável a parcelamentos clandestinos.

A literatura sobre governança territorial no Cerrado (IPAM, 2019) e estudos do IBGE (2020) e WWF-Brasil (2020) demonstraram que áreas não protegidas são rapidamente ocupadas por grileiros, especialmente em regiões periurbanas, como também que áreas sem proteção formal em APAs sofrem degradação acelerada.

Quando analisamos sob a ótica da função social do solo, sem a



implantação do empreendimento e sem a RPPN:

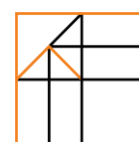
- a área não cumpre função social;
- permanece subutilizada e vulnerável;
- não atende ao interesse coletivo;
- não contribui para ordenamento territorial;
- não protege remanescentes de Cerrado, contrariando o art. 13 da Lei nº 5.344/2014.

Nesse contexto, a inexistência de uma proteção formal, como a instituição de uma RPPN, tende a perpetuar e intensificar a dinâmica predatória que incide sobre o território. A ausência de instrumentos de conservação e de ordenamento territorial favorece a expansão de práticas ilegais, ampliando os riscos fundiários e ambientais e comprometendo a integridade dos remanescentes de Cerrado. A continuidade desse processo pode resultar em perdas irreversíveis de biodiversidade, redução da capacidade de recarga hídrica, aumento da erosão e deterioração da qualidade ambiental, criando um quadro de degradação cumulativa que dificultaria, de forma significativa, qualquer tentativa futura de recuperação ecológica ou regularização territorial.

5.2.2. Conclusão

A não implantação do empreendimento e a ausência de RPPN deixam a área vulnerável à dinâmica já observada na APA: grilagem, parcelamentos clandestinos, supressão ilegal de vegetação e ocupações desordenadas, resultando em degradação ambiental acelerada.

Sem RPPN, não há proteção perpétua dos remanescentes de Cerrado, contrariando o art. 13 da Lei nº 5.344/2014. A ausência de proteção formal aumenta os riscos de perda de recarga de aquífero, erosão e contaminação difusa, conforme apontam estudos do IBGE, WWF-Brasil e EMBRAPA

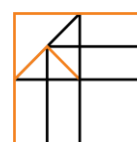


Cerrados.

No campo fundiário, a área permanece exposta a invasões e fraudes. A literatura do IPAM sobre governança territorial no Cerrado reforça que áreas não protegidas são as primeiras a serem ocupadas irregularmente.

A ausência de empreendimento e de RPPN também implicam no não atendimento à função social do solo urbano, deixando a área subutilizada, vulnerável e sem contribuição ao ordenamento territorial.

Em síntese, trata-se de cenário ambientalmente frágil e territorialmente arriscado, incompatível com os objetivos de conservação da APA e com o ordenamento territorial sustentável do Distrito Federal.



6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

6.1. MEIO FÍSICO

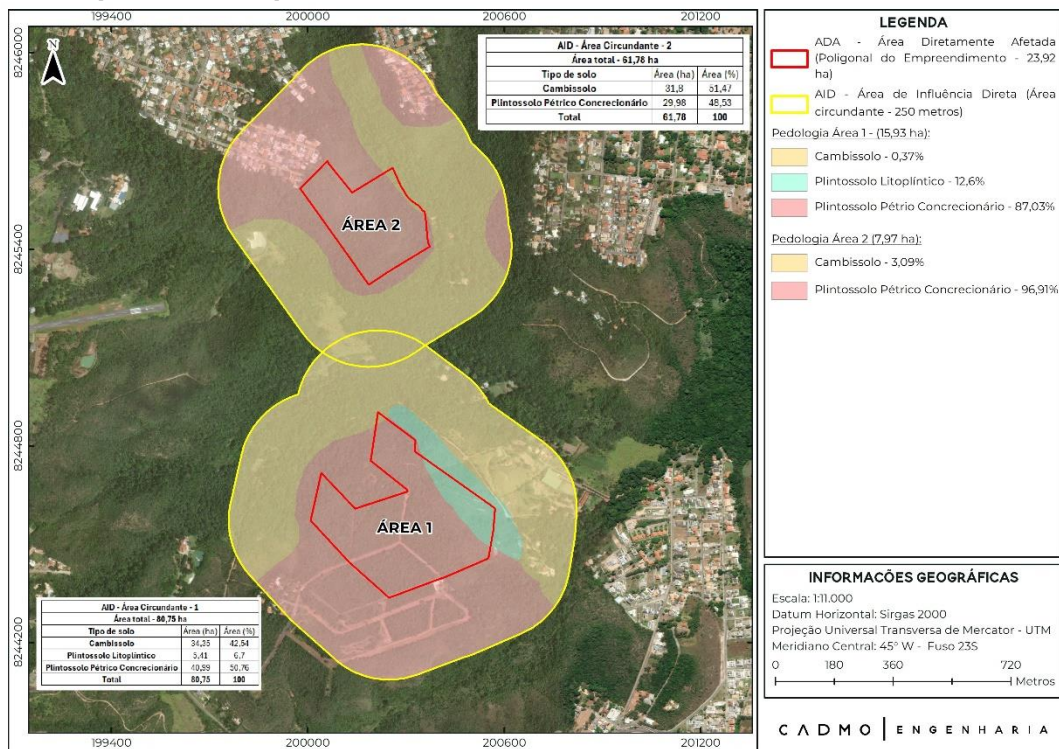
A partir da caracterização do meio físico, de outras informações adquiridas pela literatura disponível e pelo levantamento de dados primários em campo considerando as Áreas 1 e 2 (ADA – Área Diretamente Afetada – soma 23,92 hectares), um *buffer* de 250 metros no entorno da Área 1 e da Área 2 (AID – Área de Influência Direta – soma 142,53 hectares) e a Microbacia do Ribeirão Taboca (AI – Área de Influência Indireta). Essa microbacia está inserida na Unidade Hidrográfica Tabocas, pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio São Bartolomeu.

De acordo com a pedologia, o solo de ambas as Áreas 1 e 2 é formado, majoritariamente, por Plintossolo Pétrico Concrecionário, caracterizado como bastante evoluído e pouco permeável. Na Área 1, ocupa cerca de 87,03% do terreno e está associado a um relevo plano a suave ondulado (0 – 8%). Na Área 2, ocupa 96,91% do terreno e ocorre em um relevo ondulado a forte ondulado (8 – 45%).

Na Área 1 também se verificou a ocorrência do solo Plintossolo Litoplântico, que ocupa cerca de 12,6% do terreno, em uma porção cuja declividade é mais acentuada (ondulado a forte ondulado – 8 – 45%). Este tipo de solo não ocorre na Área 2.

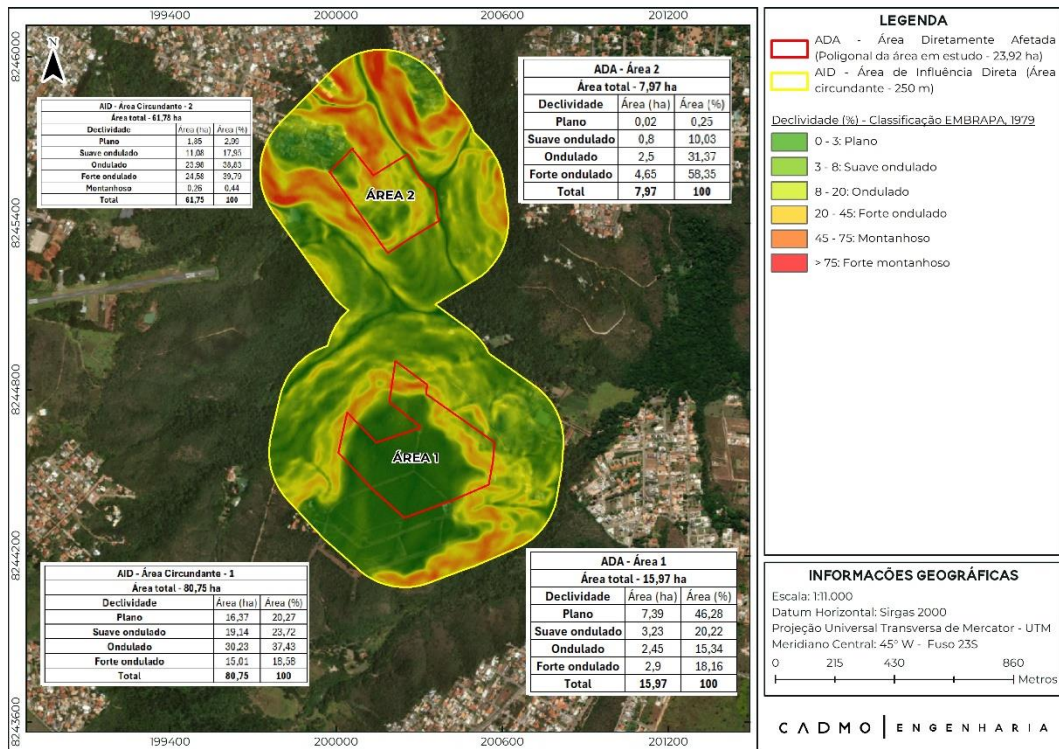
Os Cambissolos compõem a terceira e última classe de solos encontrados, em 0,37% do terreno da Área 1 e 3,09% da Área 2, em porções do terreno onde predomina o relevo ondulado (8 – 20%).

Figura 2 – Tipos de solo que ocorrem na Área 1 e na Área 2 e no *buffer* de 250 metros



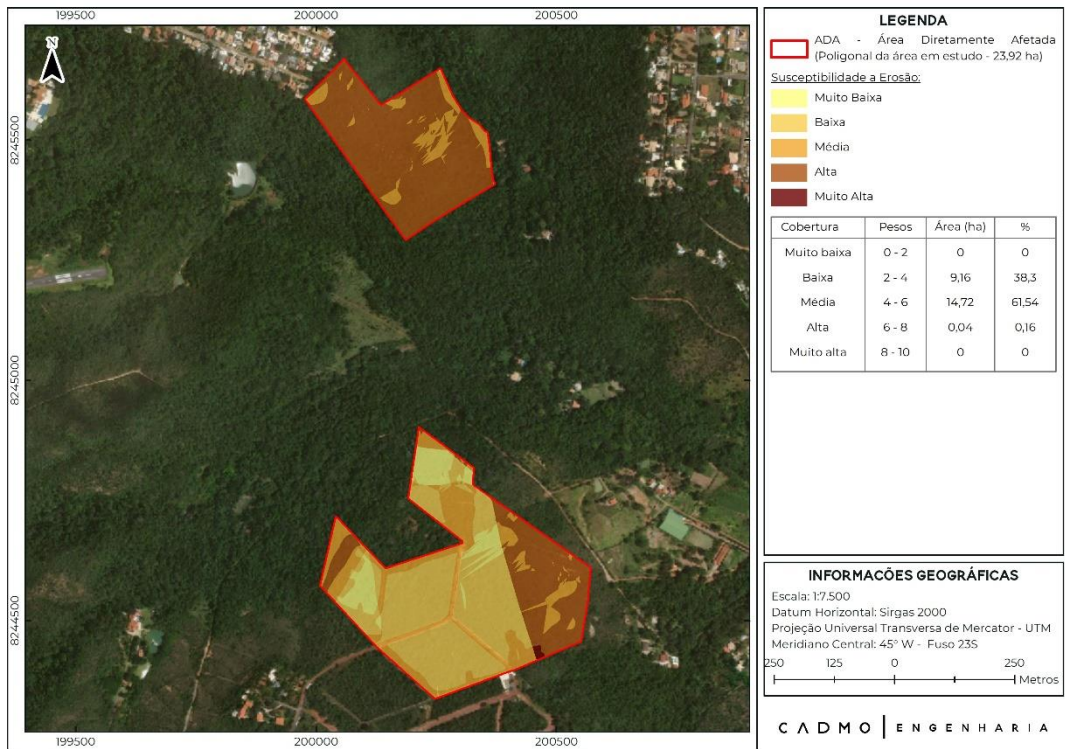
Fonte: CADMO (2026). Dados: Geólogo Dr. Lucas Teles

Figura 3 – Classes de declividade que ocorrem na Área 1 e Área 2 do empreendimento



Fonte: CADMO (2026). Dados: Geólogo Dr. Lucas Teles

Figura 4 – Suscetibilidade à erosão do empreendimento



Fonte: CADMO (2026). Dados: Geólogo Dr. Lucas Teles

6.1.1. Vantagens

- **Plintossolo**
 - O Plintossolo apresenta alta resistência relativa à compressão, o que pode favorecer a execução de cortes e aterros mais estáveis nas camadas superiores do solo, quando mais drenado – que é como se apresenta o solo da Área 1. O Plintossolo ocorrente no empreendimento é adequado para projetos que requerem resistência e estabilidade na construção de fundações (galerias de água, esgoto e drenagem), pois proporcionam uma base sólida, diminuindo a necessidade de estabilização adicional do solo.
 - Em relevos planos e suavemente ondulados oferecem

maior estabilidade, pois minimizam os riscos de erosão lateral, devido, principalmente, à baixa permeabilidade (significa que a água não infiltra facilmente nas camadas mais profundas do solo). Esta condição é vantajosa para a implantação de projetos de infraestrutura, onde o controle da infiltração é importante para evitar que a água se mova lateralmente e prejudique as estruturas.

6.1.2. Desvantagens

- **Plintossolo**

- A dureza dos Plintossolos pode tornar o processo de escavação mais difícil e dispendioso, especialmente quando a camada de plintita está muito compactada ou endurecida, pois pode exigir o uso de equipamentos pesados (e até mesmo de explosivos) e aumentar os custos operacionais.

- **Cambissolo**

- Esta classe de solo é formada por solos pouco desenvolvidos, onde persistem fragmentos de rochas e minerais primários, além de pedregosidade e rochosidade (por vezes), o que faz com que a permeabilidade seja dificultada. A junção dessas características com as taxas elevadas de declividade nos locais onde esses solos ocorrem resultam em empecilho à ocupação urbana e os tornam mais suscetíveis à erosão. Portanto, o potencial erosivo revela-se acentuado, pois a permeabilidade limitada agregada à ocorrência de chuvas torrenciais produz as enxurradas que favorecem a formação de sulcos quando o excedente de águas pluviais não é bem

gerenciado.

Devido as características peculiares dos tipos encontrados, todos os solos foram classificados como pertencentes ao Grupo dos Solos Rasos, que são mais suscetíveis aos processos erosivos, notadamente onde as taxas de declividade são mais elevadas. Porém, faz-se necessário destacar que:

- A Área 2 será destinada à conservação – a maior parte, portanto, os aspectos dos tipos de solo, associados à declividade e à suscetibilidade à erosão não influenciarão a implantação do empreendimento – edificações e infraestrutura.
- Em relação à Área 1 – onde o empreendimento será implantado, a maior parte do terreno é composto pelo Plintossolo, onde a declividade predominante é plana a suave ondulada e a suscetibilidade à erosão é baixa.
- O esgoto gerado será coletado e tratado no condomínio, conforme uma das alternativas previstas. Esta alternativa será adotada devido à ausência de rede coletora pública, até que esta esteja disponível, futuramente.
- Considerando a ausência de infraestrutura pública disponível no curto prazo, prevê-se a implantação de solução provisória e independente de abastecimento de água para as Etapas 1 e 2 do empreendimento, composta por meio de captação em poços tubulares profundos, devidamente licenciados junto aos órgãos competentes, até à interligação futura ao sistema Torto/Santa Maria/Corumbá. Do ponto de vista do abastecimento hídrico, a baixa permeabilidade do solo reduz, consideravelmente, o risco de contaminação da água subterrânea.
- As águas pluviais, coletadas pelo sistema de drenagem, serão lançadas no córrego local, conforme projeto.

Aspectos:

1. Suscetibilidade à erosão.
2. Baixa permeabilidade dos solos.
3. Alta resistividade do solo.
4. Lançamento das águas pluviais no córrego.

Impactos:

1. Surgimento de processos erosivos.
2. Baixo risco de contaminação da água subterrânea.
3. Aumento dos custos e do tempo de execução.
4. Alterações na biota aquática.

6.1.3. Avaliação dos impactos e recomendação das medidas preventivas, mitigadoras e/ou potencializadoras

35

135

1.Surgimento de processos erosivos – a erosão do solo é um dos impactos ambientais mais comuns associados à intervenção humana em áreas com declividade acentuada, como nas zonas de Plintossolos e Cambissolos. Durante a instalação de infraestrutura, como as galerias de drenagem e esgoto, a remoção da vegetação natural e o distúrbio do solo aumentam a vulnerabilidade à erosão. A combinação de baixíssima permeabilidade e alta declividade em alguns trechos da Área 1, pode resultar na formação de sulcos e ravinas, especialmente quando as águas pluviais não são adequadamente canalizadas.

O impacto da erosão será direto e negativo no curto prazo, podendo afetar a estabilidade das infraestruturas em instalação e contribuir para o assoreamento dos cursos d'água próximos. A reversibilidade deste impacto dependerá da implementação de medidas de controle como técnicas de

recuperação do solo, como o uso de muros de contenção e plantio de vegetação. Contudo, as consequências podem ser significativas se não forem tratadas de forma eficiente.

Tabela 10 – Classificação do impacto relativo ao surgimento de processos erosivos

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	I	O impacto ocorre principalmente durante a fase de instalação, quando a movimentação de terra e a remoção da vegetação expõem o solo.
Forma	D	A erosão é um impacto direto causado pelas atividades no terreno.
Natureza	N	A erosão resulta em danos ao solo e pode afetar as infraestruturas e a qualidade da água.
Abrangência	L	A erosão afetará principalmente as áreas próximas ao empreendimento, especialmente as mais inclinadas.
Temporalidade	CP	O impacto será mais evidente no curto prazo, especialmente durante e logo após a instalação.
Duração	T	A erosão pode ser controlada com técnicas de mitigação, como a revegetação, o que torna o impacto temporário.
Probabilidade	A	Considerando as características do solo e o relevo, a probabilidade de erosão é alta.
Reversibilidade	PR	A erosão pode ser mitigada, mas seus efeitos podem ser parcialmente irreversíveis em áreas de difícil recuperação.
Magnitude	A	A magnitude é alta, pois a erosão pode comprometer a estabilidade do solo e a infraestrutura do empreendimento.
Significância	A	Devido à sua importância, esse impacto precisa de estratégias robustas de mitigação.

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

2. Baixo risco de contaminação da água subterrânea – o baixo risco de contaminação da água subterrânea é um impacto positivo relevante, especialmente em áreas com baixa permeabilidade do solo, como os Plintossolos. O solo pouco permeável impede a infiltração de contaminantes no subsolo, reduzindo o risco de contaminação de águas subterrâneas. Durante o planejamento do empreendimento, essa característica do solo é uma vantagem, pois garante que a água subterrânea utilizada para abastecimento não será afetada por produtos químicos ou resíduos da construção.

Este impacto é indireto, positivo e permanente, sendo um benefício de longo prazo para o abastecimento de água potável na região. Sua reversibilidade é irreversível, uma vez que a proteção das águas subterrâneas é garantida pelas condições do solo. Sua magnitude é baixa, pois a área de impacto é limitada às condições locais, mas sua significância é média, dado seu benefício para a saúde pública e segurança hídrica.

Tabela 11 – Classificação do impacto relativo ao baixo risco de contaminação da água subterrânea

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	P	A avaliação do risco de contaminação é feita ainda no planejamento, ao se analisar as características do solo e do sistema hídrico local.
Forma	I	O baixo risco de contaminação da água subterrânea é um impacto indireto, pois está relacionado com as características naturais do solo.
Natureza	P	A característica do solo de baixa permeabilidade é benéfica para a proteção dos recursos hídricos subterrâneos.
Abrangência	L	A área de impacto é local, focada na preservação das águas subterrâneas da região do empreendimento.
Temporalidade	LP	O impacto positivo terá efeitos benéficos no longo prazo, preservando a qualidade da água subterrânea para as gerações futuras.
Duração	P	Uma vez que a qualidade da água subterrânea seja preservada, o efeito é permanente.
Probabilidade	A	O risco de contaminação é baixo devido à natureza do solo, o que torna a probabilidade de contaminação pequena.
Reversibilidade	I	Se o risco de contaminação fosse elevado, a reversibilidade seria impossível, mas neste caso, a proteção da água subterrânea é garantida.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Magnitude	P	A magnitude é baixa, pois trata-se de um impacto positivo que não gera efeitos negativos para o ecossistema.
Significância	M	Embora o impacto seja positivo, a sua significância é média, pois não há grandes benefícios adicionais além da preservação da qualidade da água.

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

3. Aumento dos custos e do tempo de execução – o aumento dos custos e do tempo de execução está frequentemente associado a solos com características mais difíceis de escavar e manusear, como o Plintossolo. Sua dureza e resistência à compressão podem exigir o uso de equipamentos pesados e até explosivos para escavações, o que eleva os custos operacionais e o tempo de execução das obras. Esse impacto afeta diretamente a fase de instalação e precisa ser gerenciado eficientemente para evitar atrasos no cronograma.

Esse impacto é direto e negativo, com probabilidade alta de ocorrer, especialmente se não houver planejamento adequado das intervenções necessárias. O aumento de custos pode ser reversível, mas a extensão desse impacto depende de como as dificuldades operacionais serão mitigadas. A magnitude desse impacto é média, pois pode ser significativo para o orçamento do projeto, mas não impede a execução. Sua significância também é média, visto que é um desafio gerenciável dentro da fase de instalação.

Tabela 12 – Classificação do impacto relativo ao aumento dos custos e do tempo de execução

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapa	I	O impacto ocorre principalmente na fase de instalação, onde a escavação e o uso de equipamentos pesados aumentam os custos.
Forma	D	Este impacto é direto, pois está relacionado ao custo e tempo para realizar as escavações e obras de infraestrutura.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Natureza	N	O aumento dos custos e tempo de execução pode atrasar o cronograma e aumentar os gastos com a obra.
Abrangência	L	O impacto afeta diretamente a execução da obra no local.
Temporalidade	CP	O impacto se manifesta no curto prazo, durante a instalação da infraestrutura.
Duração	T	Embora temporário, o impacto aumenta durante a fase de instalação e desaparece com a conclusão da obra.
Probabilidade	A	A probabilidade é alta devido à natureza dos solos e das condições de escavação no local.
Reversibilidade	R	O impacto é reversível, já que os custos adicionais são uma consequência direta do processo de execução.
Magnitude	M	A magnitude é média, pois os custos aumentam, mas não impedem a execução do projeto.
Significância	M	A significância é média, já que o impacto pode ser gerido com planejamento adequado e orçamento adequado.

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

4. Alteração da biota aquática – o lançamento das águas pluviais no córrego local, sem tratamento adequado, pode alterar a biota aquática da região. O aumento do volume de água pode causar erosão nas margens do córrego e aumentar a turbidez da água, o que afeta a qualidade do habitat aquático e a saúde dos organismos aquáticos. A mudança nas condições hidrológicas pode alterar o comportamento da fauna aquática, com impactos em peixes e outros organismos que dependem de águas limpas e oxigenadas.

Este impacto é direto e negativo, e se manifesta na fase de operação do empreendimento, quando o sistema de drenagem já estará em funcionamento. A reversibilidade desse impacto é parcial, pois embora o impacto possa ser mitigado, como com a implementação de bacias de

retenção e sistemas de drenagem adequados, os efeitos podem perdurar caso não sejam adotadas as medidas corretivas. A magnitude é média devido à possibilidade de recuperação parcial do ecossistema aquático, mas sua significância é alta, dada a importância dos ecossistemas aquáticos para a biodiversidade e a qualidade da água local.

Tabela 13 – Classificação do impacto relativo à alteração da biota aquática

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etap	O	As alterações na biota aquática ocorrerão durante a fase de operação, quando o sistema de drenagem estará em funcionamento.
Forma	D	O impacto é direto, pois resulta do lançamento das águas pluviais no córrego, alterando o habitat aquático.
Natureza	N	A alteração na biota aquática é negativa, pois pode afetar a qualidade do habitat e a saúde dos organismos aquáticos.
Abrangência	L	O impacto afetará principalmente o ecossistema aquático local no córrego.
Temporalidade	MP	Este impacto se desenvolverá no médio prazo, à medida que o sistema de drenagem é operacionalizado.
Duração	T	O impacto será temporário, podendo ser controlado com o uso de técnicas de mitigação, como bacias de retenção e tratamentos das águas pluviais.
Probabilidade	M	A probabilidade é média, pois a alteração pode ser mitigada, mas depende da gestão adequada do sistema de drenagem.
Reversibilidade	PR	A reversibilidade é parcial, com possibilidades de mitigação, mas os efeitos sobre a fauna aquática podem persistir a longo prazo.
Magnitude	M	A magnitude é média, pois o impacto não é devastador, mas afeta a qualidade da água e o equilíbrio ecológico.
Significância	A	A significância é alta, pois a biota aquática desempenha um papel importante no equilíbrio ecológico local e pode afetar outras formas de vida.

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

6.1.4. Medidas mitigadoras e compensatórias

Tabela 14 - Medidas mitigatórias e/ou compensatórias para os impactos sobre o meio físico

Nº	IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA E/OU COMPENSATÓRIA
1	Surgimento de processos erosivos	Implantação de técnicas de conservação do solo, como revegetação rápida, uso de geotêxteis e barragens de contenção, para minimizar a exposição do solo e reduzir a erosão durante a construção. Após a construção, realizar o plantio de vegetação nativa e uso de técnicas de engenharia ecológica para estabilizar o solo, especialmente nas áreas mais inclinadas, e garantir a recuperação da área afetada.
2	Baixo risco de contaminação da água subterrânea	Implementar medidas para monitorar e controlar o uso de produtos químicos nas fases de construção e operação, como armazenamento seguro de substâncias perigosas e evitar a infiltração de contaminantes no solo. Implementar sistemas de monitoramento regular da água subterrânea, com a instalação de poços de monitoramento para garantir que não haja contaminação ao longo do tempo.
3	Aumento dos custos e do tempo de execução	Realizar ensaios de SPT detalhados para entender as características do solo e otimizar o processo de escavação, minimizando o uso de equipamentos pesados e custos operacionais. Implementar tecnologias mais eficientes e métodos de escavação mais rápidos, como escavadeiras especializadas, para reduzir custos adicionais durante a execução.
4	Alteração da biota aquática	Implantar bacias de retenção e sistemas de drenagem sustentável, para reduzir a carga de sedimentos e poluentes lançados no córrego. Realizar ações de recuperação ecológica, como o plantio de vegetação ripária e a restauração das margens do córrego, para melhorar a qualidade do habitat aquático e promover a recolonização de espécies locais.

Tabela 15 - Síntese da avaliação de impactos do ponto de vista do Meio Físico

IMPACTOS	MEIO FÍSICO						Probabilidade	Reversibilidade	Magnitude	SIGNIFICÂNCIA
	ETAPA	Forma	Natureza	Abrangência	Temporalidade	Duração				
Surgimento de processos erosivos	I	D	N	L	CP	T	A	PR	A	ALTA
Baixo risco de contaminação da água subterrânea	P	I	PL	L	LP	P	A	I	P	MÉDIA
Aumento dos custos e do tempo de execução	I	D	N	L	CP	T	A	R	M	MÉDIA
Alteração da biota aquática	O	D	N	L	MP	T	M	PR	M	MÉDIA

6.2. MEIO BIÓTICO – FLORA

Conforme já mencionado neste documento, o empreendimento se encontra inserido na ZCVS e ZOEIA da APA da Bacia do Rio São Bartolomeu e do corredor ecológico – Zona Suçuarana. Além destas importantes Zonas, há unidades de conservação relevantes, localizadas a um raio de 10Km que demonstram a conectividade entre ambas (as Zonas/ZEE e as UCs), sendo elas: i) APA do Planalto Central; ii) APA do Lago Paranoá; Estação Ecológica do Jardim Botânico e Reserva Biológica do Cerrado.

Foi desenvolvido levantamento florístico, cujos resultados foram utilizados para subsidiar a avaliação dos impactos, cujos resultados foram tomados como referência para a avaliação dos impactos do empreendimento como um todo.

Após realizado o levantamento de campo, identificou-se que para a Área 1:

- A estrutura ecológica apontou 1.626 indivíduos distribuídos em 133 espécies.
- A densidade estimada foi de 2.903 ind.ha⁻¹, sendo as espécies de maior importância na área a ***Miconia burchellii***, a ***Qualea grandiflora***, a ***Xylopia aromatica***, a ***Myrsine guianensis***, a ***Pera glabrata*** e a ***Virola sebífera***, que desempenham papéis ecológicos importantes: importância na manutenção do solo, devido ao seu sistema radicular profundo; oferecem alimento e abrigo para fauna local; possuem valor econômico e interesse para pesquisas em fitoterapia devido às suas propriedades medicinais.

Já para a Área 2, identificou-se que:

- A estrutura ecológica apontou 244 indivíduos distribuídos em

45 espécies.

- A densidade estimada foi de 1.525 ind.ha⁻¹, sendo as espécies de maior importância na área a ***Cupania vernalis***, ***Matayba guianensis***, ***Copaifera langsdorffii***, ***Anadenanthera colubrina*** e ***Licania kunthiana***, apresentam relevância ecológica e econômica, sendo amplamente utilizadas em processos de recuperação de áreas degradadas e recomposição vegetal, em função de sua boa adaptação a diferentes condições ambientais e contribuição para a sucessão ecológica. Algumas espécies possuem ainda potencial econômico, como *Copaifera langsdorffii*, pela produção de óleo-resina de valor medicinal e industrial, e *Anadenanthera colubrina*, pela madeira resistente e uso de taninos.

Aspectos:

5. Fragmentação e isolamento das áreas com vegetação.
6. Remoção da vegetação nativa.
7. Paisagismo e/ou arborização sem a utilização de espécies nativas do Cerrado.

Impactos:

5. Perda da conectividade ecológica.
6. Redução da biodiversidade de espécies da flora.
7. Introdução e/ou surgimento de espécies exóticas da flora.

6.2.1. Avaliação dos impactos e recomendação das medidas preventivas, mitigadoras e/ou potencializadoras

1. Perda da conectividade ecológica – a perda da conectividade ecológica, provocada pela fragmentação do habitat, afeta diretamente as populações de fauna, criando barreiras físicas que dificultam o deslocamento entre áreas essenciais de recursos. Esse isolamento das populações, especialmente em uma região de alta importância ambiental como a ZCVS e a ZOEIA, limita a migração de espécies entre as áreas protegidas e as demais zonas de conservação, como a Zona Suçuarana e as unidades de conservação próximas, como a APA do Planalto Central e a Estação Ecológica do Jardim Botânico. A falta de conectividade impede que as espécies possam acessar diferentes áreas de alimentação, reprodução e refúgio, comprometendo sua diversidade genética e, conseqüentemente, a sua capacidade de adaptação.

Além disso, o isolamento das populações na região impacta os processos ecológicos que dependem da migração, como a dispersão de sementes e a polinização. Embora a criação de unidades de conservação como a RPPN nas áreas de intervenção do empreendimento contribua para mitigar parcialmente esses impactos, a fragmentação contínua reduz as possibilidades de interação entre os habitats protegidos e as áreas adjacentes, aumentando o risco de extinção local de espécies.

A fragmentação da vegetação no parcelamento também pode gerar efeitos negativos a longo prazo, não apenas nas áreas de intervenção, mas também nas áreas adjacentes, prejudicando a conectividade com outros fragmentos de habitat e comprometendo a funcionalidade do corredor ecológico. Por essas razões, o impacto tem uma probabilidade alta, magnitude alta e significância alta. Sendo assim, a implementação de corredores ecológicos que de fato conectem a ZCVS, a ZOEIA e outras áreas protegidas pode minimizar os efeitos da fragmentação e garantir que as espécies possam migrar, se reproduzir e sobreviver de forma sustentável.

Tabela 16 – Classificação do impacto relativo à perda da conectividade ecológica

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	P/I/O	A perda de conectividade ecológica pode ocorrer em todas as etapas, desde o planejamento, quando as áreas de vegetação são fragmentadas para a construção, até à operação, quando a fragmentação pode ser exacerbada pela urbanização e mudanças no uso da terra.
Forma	D/I	O impacto é direto no momento da implementação do parcelamento, com a fragmentação da vegetação e a barreira física criada. Indiretamente, a conectividade ecológica também é afetada ao longo do tempo pela impermeabilização do solo, a construção de vias de acesso e a introdução de infraestrutura urbana, que alteram o comportamento das espécies.
Natureza	N	A perda de conectividade ecológica é sempre um impacto negativo, pois prejudica a movimentação e o fluxo de espécies entre habitats, comprometendo a saúde do ecossistema. Isso pode levar a uma redução na diversidade genética e ao enfraquecimento das populações locais de fauna.
Abrangência	L/R	O impacto é principalmente local, afetando diretamente a área do parcelamento e suas proximidades, mas pode ter efeitos regionais, especialmente devido à fragmentação das áreas de vegetação que fazem parte de corredores ecológicos mais amplos, como a Zona Suçuarana e a ZCVS.
Temporalidade	MP/LP	O impacto da perda de conectividade ecológica pode ser perceptível a médio e longo prazo, à medida que as populações de fauna se tornam isoladas e as capacidades de migração e reprodução são prejudicadas. Isso pode levar a um declínio gradual da biodiversidade e uma perda de funções ecológicas importantes para a flora, afetando diretamente a fauna e vice-versa.
Duração	P	A perda de conectividade tende a ser permanente, pois uma vez que as áreas se tornam fragmentadas e isoladas, pode ser muito difícil ou até impossível restaurá-las completamente. No entanto, a criação de corredores ecológicos e a restauração de habitats podem mitigar parcialmente o impacto, mas a conectividade total pode nunca ser restabelecida.
Probabilidade	A	Dado o contexto de implantação do empreendimento em áreas com forte relevância ecológica (ZCVS, ZOEIA, e corredores ecológicos), é altamente provável que a fragmentação das áreas e a perda de conectividade ecológica ocorram, principalmente sem a adoção de medidas mitigadoras eficazes.
Reversibilidade	I	A irreversibilidade se deve ao fato de que, muito embora a criação de corredores ecológicos ou a recuperação de habitats possa atenuar os efeitos da fragmentação, a conectividade plena pode ser difícil de restabelecer devido à perda de

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
		biodiversidade e à alteração dos processos naturais no local.
Magnitude	A	A magnitude é alta, já que a perda de conectividade ecológica compromete a função de todo o ecossistema, afetando tanto a fauna quanto a flora. Esse impacto pode gerar um efeito em cadeia que prejudica a funcionalidade do ecossistema a longo prazo.
Significância	A	Dada a importância ecológica da área (ZCVS, ZOEIA, Zona Suçuarana e proximidade com outras unidades de conservação), a perda da conectividade ecológica tem uma alta significância, podendo afetar diretamente a biodiversidade regional e a manutenção dos serviços ambientais essenciais.

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

2.Redução da biodiversidade de espécies da flora – A supressão de vegetação na área do empreendimento, especialmente de espécies como *Caryocar brasiliense*, pode levar à redução da biodiversidade da flora local, com aumento do risco de extinção de espécies endêmicas e/ou ameaçadas. A redução da diversidade de espécies no contexto de um parcelamento de solo no Cerrado é um impacto de grande relevância, uma vez que esse bioma possui uma rica diversidade biológica, com muitas espécies endêmicas e ameaçadas. A supressão de vegetação nativa e a fragmentação do habitat são as principais causas desse impacto, que afeta não apenas a flora local, mas também a fauna, diminuindo os recursos alimentares e abrigo para diversas espécies.

Além disso, a introdução de espécies exóticas pode agravar ainda mais esse impacto, já que essas espécies competem com as nativas e podem alterar os processos ecológicos do Cerrado. A probabilidade e a magnitude da redução da diversidade são altas, e sua significância é igualmente alta devido ao papel fundamental que as espécies desempenham na manutenção dos processos ecológicos e na resiliência do bioma. Embora existam possibilidades de mitigação e recuperação da biodiversidade, a perda de algumas espécies pode ser irreversível.

Tabela 17 – Classificação do impacto relativo à redução da biodiversidade de espécies da flora

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	P/I/O	A redução da diversidade de espécies pode ocorrer em todas as etapas, começando pelo planejamento, quando a escolha de áreas para intervenção pode resultar na remoção de vegetação e habitat para diversas espécies. Na instalação, a supressão da vegetação e a implementação de infraestruturas contribuem diretamente para esse impacto, e na operação, a mudança de uso do solo pode continuar a afetar negativamente a biodiversidade local.
Forma	D/I	A supressão da vegetação nativa para a instalação do parcelamento de solo é um impacto direto, com a eliminação de habitat para diversas espécies. Indiretamente, a modificação do ambiente, como a impermeabilização do solo, a alteração do regime hídrico e a introdução de espécies exóticas, também contribuem para a redução da biodiversidade.
Natureza	N	A redução da diversidade de espécies é sempre um impacto negativo, pois diminui a variedade biológica, enfraquece os processos ecológicos e prejudica a estabilidade do ecossistema. Esse impacto pode resultar na extinção local de algumas espécies ou na redução de suas populações, afetando a funcionalidade do ecossistema a longo prazo.
Abrangência	L/R	O impacto é local, afetando diretamente as áreas de intervenção, mas pode se espalhar regionalmente, especialmente se a perda de diversidade afetar espécies que desempenham papéis chave no ecossistema, como polinizadores, dispersores de sementes e predadores. A redução da diversidade pode comprometer a resiliência ecológica de toda a região.
Temporalidade	LP	A redução da diversidade de espécies é um impacto que se manifesta ao longo do tempo. Inicialmente, a perda de algumas espécies pode ser lenta, mas ao longo dos anos, à medida que mais espécies são afetadas pela alteração de seu habitat, o impacto torna-se mais evidente.
Duração	P	Uma vez que algumas espécies sejam extintas localmente, o impacto será permanente. No entanto, a restauração da vegetação nativa e a implementação de medidas de recuperação podem resultar em uma recuperação parcial da biodiversidade ao longo do tempo.
Probabilidade	A	Considerando a fragmentação e a supressão de vegetação nativa, é altamente provável que a diversidade de espécies seja reduzida, principalmente pela eliminação de habitats críticos e pela introdução de espécies exóticas que podem competir com as nativas.
Reversibilidade	PR	A reversibilidade desse impacto é parcial. A restauração de áreas e a regeneração da vegetação nativa podem ajudar a restaurar parte da

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
		biodiversidade perdida, mas a perda de espécies locais é irreversível e a recuperação completa da diversidade pode levar muitas décadas.
Magnitude	A	A magnitude desse impacto é alta, dado que a perda de diversidade de espécies afeta diretamente o equilíbrio ecológico, os serviços ambientais e a resiliência do ecossistema local. A biodiversidade é essencial para a estabilidade do Cerrado e a perda de espécies tem efeitos em cadeia que prejudicam todo o ecossistema.
Significância	A	A redução da diversidade de espécies tem uma alta significância no contexto de um bioma tão rico e sensível como o Cerrado. A perda de espécies pode afetar a funcionalidade ecológica, os processos naturais e até mesmo a sustentabilidade das unidades de conservação da região, como a ZCVS e a ZOEIA, que têm grande importância para a preservação do bioma.

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

3.Introdução e/ou surgimento de espécies exóticas da flora – A introdução intencional dessas espécies no paisagismo e a possível propagação de forma involuntária contribuem para a deterioração da biodiversidade e a alteração dos processos naturais, como a polinização e a dispersão de sementes. Embora as áreas de vegetação nativa do Cerrado sejam preservadas (na criação da RPPN), a introdução de espécies não nativas pode afetar o ecossistema local, especialmente se essas espécies se dispersarem para áreas adjacentes, como a ZCVS e a ZOEIA, que são zonas de conservação importantes para a fauna e flora locais.

A competição por recursos naturais, como água e nutrientes, pode ocorrer, e a presença de espécies exóticas pode criar condições favoráveis para que elas invadam gradualmente áreas próximas de vegetação nativa, o que comprometeria a biodiversidade. Esse impacto se torna ainda mais relevante em um bioma como o Cerrado, onde as espécies nativas têm um papel específico e altamente adaptado ao ambiente local. Além disso, as espécies exóticas utilizadas no paisagismo e na arborização de vias podem necessitar de mais recursos para serem mantidas, como água para regas frequentes como também, afetar o microclima local, alterando a temperatura, a umidade e a composição do solo ocasionando o surgimento de processos erosivos.

Mesmo que medidas de controle e manejo possam mitigar parcialmente os efeitos dessa introdução, a reversão total do impacto é difícil, e a recuperação do equilíbrio ecológico pode ser um processo longo. Dada a **probabilidade média a alta** de surgimento dessas espécies e sua **significância** ecológica, é essencial adotar medidas rigorosas de controle e monitoramento para evitar que as espécies exóticas se tornem dominantes. Portanto, é essencial garantir que o paisagismo e a arborização no parcelamento de solo utilizem exclusivamente espécies nativas para evitar esses efeitos adversos e assegurar que a integridade ecológica das áreas adjacentes seja mantida.

Tabela 18 – Classificação do impacto relativo à introdução e/ou surgimento de espécies exóticas da flora.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	I/O	O impacto da introdução ou surgimento de espécies exóticas é mais relevante nas etapas de instalação, quando essas espécies podem ser plantadas de forma planejada ou, inadvertidamente, se estabelecerem devido à alteração do ambiente. Na fase de operação, o impacto pode se intensificar à medida que as condições favorecem a propagação dessas espécies nas áreas urbanizadas.
Forma	D/I	A introdução de espécies exóticas pode ocorrer de forma direta, quando essas espécies são plantadas no paisagismo ou nas áreas de arborização do parcelamento. Indiretamente, o surgimento de espécies exóticas pode ser facilitado pela alteração do ambiente, como a impermeabilização do solo e mudanças no regime hídrico e nas condições de luz e temperatura, que favorecem a dispersão de tais espécies.
Natureza	N	A introdução e o surgimento de espécies exóticas é um impacto negativo, pois pode levar à competição com as espécies nativas por recursos, alterando a estrutura ecológica do bioma e diminuindo a diversidade de espécies locais. As exóticas podem modificar o funcionamento dos ecossistemas, prejudicando processos naturais importantes como a polinização, a dispersão de sementes e a ciclagem de nutrientes.
Abrangência	L/R	O impacto é principalmente local, afetando o parcelamento e as áreas adjacentes, mas pode se espalhar regionalmente à medida que as espécies exóticas se dispersam para áreas de vegetação nativa, o que pode afetar a biodiversidade de uma região mais ampla, especialmente em áreas de preservação, como a ZCVS e a ZOEIA.
Temporalidade	MP/LP	O impacto pode começar a ser observado logo após a introdução ou surgimento das espécies exóticas, mas seus efeitos mais graves podem se manifestar a médio e longo prazo, à medida que essas espécies

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
		se tornam dominantes e afetam a vegetação nativa. O processo de substituição de espécies pode ser gradual, mas contínuo.
Duração	P/T	A introdução de espécies exóticas pode ter efeitos permanentes se essas espécies se estabelecerem firmemente no ecossistema. No entanto, se forem identificadas precocemente e controladas, a propagação das exóticas pode ser temporária e até reversível por meio de ações de manejo e erradicação, embora a recuperação do equilíbrio ecológico seja demorada.
Probabilidade	A	A probabilidade de surgimento ou introdução de espécies exóticas é média a alta, considerando que, apesar das precauções no planejamento do paisagismo e da arborização, ainda existe o risco de propagação das espécies exóticas na área de entorno, devido a fatores como o uso de plantas ornamentais e a adaptação dessas espécies às novas condições ambientais criadas pela urbanização.
Reversibilidade	PR	A reversibilidade deste impacto na área do empreendimento (ADA) é irreversível. Em relação ao entorno – caso ocorra a dispersão involuntária – é parcial. Embora seja possível controlar e até erradicar algumas espécies exóticas, a recuperação completa do ecossistema, com a restauração das condições originais de vegetação, pode ser um processo longo e difícil, especialmente se as espécies exóticas se estabelecerem firmemente. Portanto, é fundamental investir no monitoramento constante.
Magnitude	A	A magnitude do impacto é considerada alta, já que a introdução ou surgimento de espécies exóticas pode afetar toda a estrutura do ecossistema, desde a composição da vegetação até as interações com a fauna. A competição por recursos e a alteração dos processos naturais podem ter efeitos duradouros.
Significância	A	A significância do impacto é alta, devido à importância ecológica da área afetada, especialmente em uma região como o Cerrado, que já enfrenta pressão devido à perda de habitat e à degradação ambiental. As espécies exóticas podem se espalhar para áreas adjacentes, incluindo zonas de conservação e áreas de preservação, afetando negativamente os corredores ecológicos e a integridade dos ecossistemas.

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

6.2.2. Medidas mitigadoras e compensatórias

Tabela 19 - Medidas mitigatórias e/ou compensatórias para os impactos sobre o meio biótico - FLORA

Nº	IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA E/OU COMPENSATÓRIA
1	Perda da conectividade ecológica	Elaboração de um projeto de paisagismo e arborização com o uso exclusivo de espécies nativas para garantir que o parcelamento contribua para a manutenção da conectividade ecológica dentro da área do empreendimento. Controle rigoroso do corte de espécies nativas durante a instalação do empreendimento, assegurando que as áreas de relevância ecológica sejam preservadas, minimizando o impacto imediato. Conscientização ambiental e programas educativos para envolver a futura população no cuidado com as áreas preservadas e na proteção da vegetação nativa remanescente, assegurando que as práticas de preservação sejam mantidas ao longo do tempo.
2	Redução da diversidade de espécies	Recuperação de áreas degradadas, restauração da vegetação nativa e controle da propagação de espécies exóticas invasoras. A proposta de criação da RPPN das áreas do empreendimento se configura como medida compensatória, pois garante a manutenção de grandes áreas de vegetação nativa preservadas dentro e ao redor do parcelamento, evitando a fragmentação excessiva e a destruição de habitats.
3	Introdução e/ou surgimento de espécies exóticas da flora	Uso exclusivo de espécies nativas no paisagismo e arborização urbana; monitoramento contínuo para identificar a presença de espécies exóticas. Monitoramento e erradicação de espécies exóticas invasoras por meio de programa específico. Implementação de programas de educação ambiental para conscientizar sobre o uso de plantas nativas e a necessidade de preservação da flora local.

Tabela 20 - Síntese da avaliação de impactos do ponto de vista do Meio Biótico - Flora

FLORA										
IMPACTOS	ETAPA	Forma	Natureza	Abrangência	Temporalidade	Duração	Probabilidade	Reversibilidade	Magnitude	SIGNIFICÂNCIA
Perda da conectividade ecológica	P/I/O	D/I	N	L/R	MP/LP	P	A	I	A	ALTA
Redução da biodiversidade de espécies da flora	P/I/O	D/I	N	L/R	LP	P	A	PR	A	ALTA
Introdução e/ou surgimento de espécies exóticas da flora	I/O	D/I	N	L/R	MP/LP	P/T	A	PR	A	ALTA

6.3. MEIO BIÓTICO - FAUNA

A área prevista para a implantação do empreendimento encontra-se majoritariamente inserida na Zona Suçuarana, reconhecida como corredor ecológico no âmbito do Zoneamento Ecológico-Econômico do Distrito Federal (ZEE-DF), o que confere relevância ambiental à região, especialmente no que se refere à manutenção da conectividade de habitats e à circulação da fauna silvestre.

O levantamento de fauna foi realizado por meio de duas campanhas de campo, contemplando a sazonalidade do bioma Cerrado: a primeira, conduzida entre os dias 16 e 31 de outubro de 2024, durante o período chuvoso, e a segunda, entre os dias 01 e 16 de junho de 2025, correspondente ao período seco. Para o prognóstico, também foram aproveitados os dados obtidos durante as atividades relativas aos registros realizados para obtenção da Autorização de Supressão Vegetal para realização de cercamento por muro e da execução das atividades de afugentamento e resgate de fauna durante essa supressão de vegetação. Essa abordagem permitiu uma caracterização mais representativa da composição faunística local.

A fauna registrada nas áreas de influência do parcelamento proposto é típica do bioma Cerrado, tendo sido amostrados os seguintes grupos: avifauna, herpetofauna, mastofauna, invertebrados terrestres, invertebrados aquáticos e ictiofauna.

No total, no diagnóstico de fauna, foram registradas 199 espécies de fauna silvestre, dentre as quais se destacam 07 espécies endêmicas, 01 classificada como quase ameaçada de extinção e 36 espécies consideradas cinegéticas ou associadas à criação doméstica.

A avifauna apresentou maior riqueza, com 105 espécies registradas, incluindo 03 endêmicas e 01 quase ameaçada, além de 32 espécies cinegéticas ou de interesse antrópico. A herpetofauna foi representada por 12 espécies, sendo 05 répteis e 07 anfíbios, com destaque para 01 espécie

endêmica. A mastofauna compreendeu 13 espécies, incluindo 06 quirópteros, 01 pequeno mamífero não voador e 06 mamíferos de médio e grande porte, dentre os quais 01 espécie endêmica e 02 cinegéticas.

Foram ainda registradas 34 espécies de invertebrados terrestres, distribuídas entre 23 espécies de Lepidoptera e 11 de Diptera, além de 28 morfoespécies de invertebrados aquáticos. A ictiofauna foi composta por 07 espécies, das quais 02 são endêmicas e 02 apresentam uso cinegético.

Adicionalmente, durante a execução das atividades de afugentamento e resgate de fauna para a referida supressão de vegetação, foi registrada uma espécie de mamíferos ameaçada, o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*).

Aspectos:

1. Fragmentação do habitat e conectividade ecológica.
2. Perda de áreas de alimentação e abrigo.
3. Aumento do risco de atropelamento.
4. Pressão sobre espécies ameaçadas de extinção.
5. Liberação ou abandono de animais de estimação (cães, gatos, roedores, etc.).

55

135

Impactos:

1. Isolamento de populações e redução da migração.
2. Diminuição de recursos essenciais para a sobrevivência de espécies.
3. Mortalidade da fauna.
4. Redução das populações de espécies vulneráveis e aumento dos riscos de extinção.
5. Introdução e/ou surgimento de fauna exótica.

6.3.1. Avaliação dos impactos e recomendação das medidas preventivas, mitigadoras e/ou potencializadoras

1. Isolamento de populações e redução da migração – este impacto é marcado, principalmente, pelo prejuízo à biodiversidade e à genética das espécies, devido à fragmentação de habitats naturais que afetam diretamente a conectividade ecológica entre as áreas de preservação (ZCVS e ZOEIA) e o Corredor Ecológico existente (Zona Suçuarana do ZEE).

A fragmentação pode isolar populações de espécies, dificultando o fluxo genético e a migração, o que prejudica a biodiversidade local e pode aumentar a vulnerabilidade das espécies ameaçadas de extinção, como o tamanduá-bandeira. Além disso, pode afetar o comportamento de espécies migratórias e a dispersão de sementes essenciais para a regeneração da vegetação nativa.

A análise demonstrou que o impacto é de grande magnitude e alta significância, com grande probabilidade de ocorrer, sendo de natureza negativa e difícil de reverter. A mitigação precoce e rigorosa é essencial para minimizar esses efeitos.

Tabela 21 – Classificação do impacto relativo ao isolamento de populações e redução da migração

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	P	Este impacto deve ser analisado e mitigado já na fase de planejamento, para identificar áreas críticas e traçar soluções para manter a conectividade ecológica.
Forma	I	O impacto ocorre como consequência da fragmentação de habitats e da criação de barreiras físicas que afetam a movimentação das espécies.
Natureza	N	O isolamento de populações e a redução da migração geram impactos adversos à biodiversidade e à viabilidade das espécies.
Abrangência	L	O impacto ocorrerá, principalmente, dentro da área do parcelamento e nas proximidades, afetando diretamente a fauna local (ADA e entorno).
Temporalidade	LP	Os efeitos do isolamento podem se perpetuar por gerações, prejudicando a dinâmica populacional a longo prazo.
Duração	P	O impacto é difícil de reverter e pode durar enquanto a fragmentação não for corrigida, o que pode levar anos ou até mesmo resultar em perda de espécies.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Probabilidade	A	A fragmentação do habitat é uma consequência direta do parcelamento de solo, e a probabilidade de ocorrência é alta.
Reversibilidade	I	Uma vez isoladas, as populações podem sofrer perda genética irreversível e diminuição de diversidade.
Magnitude	A	A fragmentação pode afetar toda a fauna da região, especialmente as espécies mais sensíveis e ameaçadas.
Significância	A	O impacto pode comprometer seriamente a biodiversidade local e afetar a viabilidade de espécies ameaçadas.

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

2.Diminuição de recursos essenciais para a sobrevivência de espécies – o cerrado, ecossistema crucial para essas espécies, oferece uma variedade de recursos alimentares e abrigos que sustentam a fauna local. Com a modificação do uso do solo, esses recursos naturais são perdidos ou fragmentados, afetando diretamente a disponibilidade de alimento, como formigas e insetos para o tamanduá-bandeira, e locais adequados para reprodução e abrigo para diversas espécies. A perda dessas áreas impacta a biodiversidade local, uma vez que muitas espécies dependem desse habitat intacto para a sobrevivência.

A redução desses recursos não só compromete a sobrevivência de espécies-chave, mas também afeta toda a cadeia alimentar e o equilíbrio ecológico da região. Apesar de medidas compensatórias, como a criação de RPPN, poderem mitigar parcialmente esse impacto, a recuperação total dos recursos perdidos é difícil, especialmente no curto e médio prazo. A longo prazo, as espécies afetadas podem enfrentar pressões adicionais, como a diminuição das populações, dificultando a sua viabilidade no local. Para mitigar o impacto, é essencial a implementação de ações de conservação que garantam a proteção das áreas restantes e o uso sustentável dos recursos naturais, além de medidas que favoreçam a restauração ecológica

nas áreas alteradas.

Tabela 22 – Classificação do impacto relativo à diminuição de recursos essenciais para a sobrevivência de espécies

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etap	P	A diminuição de recursos essenciais deve ser analisada desde o planejamento para garantir que áreas de alimentação e abrigo sejam preservadas ou compensadas adequadamente.
Forma	D	A conversão de áreas de habitat natural para uso urbano resulta diretamente na perda de recursos alimentares e de abrigo para a fauna.
Natureza	N	A diminuição de recursos essenciais prejudica diretamente a sobrevivência de espécies-chave da fauna local.
Abrangência	R	O impacto afeta diretamente a área do parcelamento, especialmente as espécies presentes na região da ZCVS e ZOEIA.
Temporalidade	MP	A perda de recursos pode ocorrer rapidamente após a transformação do uso do solo, mas os efeitos se acentuam a médio prazo, à medida que a fauna é pressionada.
Duração	P	Uma vez que os recursos essenciais forem destruídos ou modificados, a recuperação pode ser difícil ou até impossível, tornando o impacto permanente.
Probabilidade	A	A conversão de áreas de cerrado para urbanização leva inevitavelmente à redução de recursos naturais essenciais para a fauna local.
Reversibilidade	PR	Em alguns casos, é possível recuperar recursos por meio de compensações e projetos de restauração, mas isso demanda tempo e recursos.
Magnitude	M	A diminuição de recursos essenciais afeta a sobrevivência de algumas espécies, mas pode não comprometer toda a fauna local, desde que adotadas medidas compensatórias e projetos de restauração
Significância	M	O impacto é significativo, mas as medidas compensatórias podem mitigar parte dos efeitos, desde que implementadas adequadamente.

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

3.Mortalidade da fauna – durante as obras de construção do parcelamento de solo, a movimentação de máquinas, a remoção de vegetação e a alteração do terreno podem causar o deslocamento forçado de muitas espécies e aumentar a vulnerabilidade dos animais, especialmente aqueles que estão no solo ou em árvores baixas, como pequenos mamíferos, répteis e aves. Esses animais podem ser atropelados pelas máquinas ou ficar sem abrigo e alimento, resultando em mortes

imediatas ou em consequências adversas para sua sobrevivência.

Além disso, a remoção de vegetação e a alteração do habitat natural durante a implantação das vias criam barreiras físicas, forçando os animais a cruzar áreas expostas e potencialmente perigosas, o que aumenta o risco de mortalidade desde o início da obra. Esse impacto pode agravar-se à medida que a construção avança, resultando em uma perda gradual de fauna local antes mesmo da conclusão do parcelamento. Por isso, a mitigação deve ser pensada desde o planejamento da obra, incluindo estratégias de preservação, como a realocação de espécies e a criação de corredores de fauna temporários durante as obras.

A mortalidade tem efeitos diretos sobre a biodiversidade local, prejudicando a viabilidade das populações de várias espécies e comprometendo o equilíbrio ecológico. A longo prazo, sem medidas de controle, a continuidade do tráfego nas vias pode resultar em uma diminuição substancial da fauna, alterando os padrões comportamentais e de distribuição das espécies, além de aumentar a pressão sobre os recursos naturais. Portanto, é crucial integrar estratégias de mitigação para preservar a fauna local.

Tabela 23 – Classificação do impacto relativo à mortalidade da fauna

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	I/O	A mortalidade de fauna devido ao tráfego de veículos ocorre, principalmente, após a instalação das infraestruturas viárias. Porém, deve-se considerar que durante a instalação do empreendimento, as atividades poderão causar mortes.
Forma	I	O impacto ocorre devido à introdução de tráfego de veículos, que afeta a fauna local indiretamente, tornando as áreas de passagem mais perigosas.
Natureza	N	A mortalidade de fauna representa um efeito adverso à biodiversidade local, especialmente para espécies de maior porte ou com hábitos noturnos.
Abrangência	L	O impacto é localizado nas áreas afetadas pelas novas vias de tráfego, mas pode afetar as populações locais de fauna.
Temporalidade	CP	O aumento da mortalidade de fauna pode ser observado logo no início da implantação do empreendimento, mantendo o mesmo índice ou aumentando com a implementação das vias e o aumento do tráfego, na etapa de operação.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Duração	T	A mortalidade pode ser mitigada com o tempo através da implementação de passagens de fauna e controle do tráfego.
Probabilidade	M	Embora o risco de atropelamento seja elevado, ele pode ser mitigado com medidas de controle e infraestrutura adequada (passagens de fauna).
Reversibilidade	PR	Com ações de mitigação como cercas, passagens de fauna e controle de velocidade, o impacto pode ser minimizado.
Magnitude	M	O impacto é considerável, mas pode ser mitigado com medidas adequadas de prevenção, como passagens de fauna.
Significância	M	A mortalidade de fauna é significativa, mas pode ser reduzida através de boas práticas de planejamento e infraestrutura.

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

4.Redução das populações de espécies vulneráveis e aumento dos riscos de extinção – espécies como o tamanduá-bandeira, que já enfrenta ameaças devido à degradação de seus habitats naturais, ficam ainda mais vulneráveis com a alteração do ecossistema. A diminuição da área disponível para alimentação, reprodução e abrigo reduz a viabilidade das populações locais, tornando-as mais suscetíveis a extinções locais. Esse processo é agravado pela fragmentação do habitat, que impede a conectividade ecológica e dificulta a dispersão de indivíduos, essencial para a manutenção da diversidade genética e a sobrevivência das espécies.

Além disso, o aumento das pressões humanas na área, como a caça ilegal, o atropelamento de animais e a poluição, contribui para o declínio das populações vulneráveis. Mesmo com medidas de compensação, como a criação de RPPN, as populações de espécies ameaçadas podem não ser suficientes para sustentar uma biodiversidade equilibrada a longo prazo. Se não forem implementadas ações eficazes de preservação e restauração ecológica, como corredores ecológicos e monitoramento contínuo das espécies, o risco de extinção local e regional se torna uma realidade iminente. O impacto pode comprometer irremediavelmente a biodiversidade da região, com consequências ecológicas significativas para

o equilíbrio do ambiente.

Tabela 24 – Classificação do impacto relativo à redução das populações de espécies vulneráveis e aumento do risco de extinção

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etap	P	É durante a etapa de planejamento que as medidas preventivas eficazes, que garantam a proteção das espécies vulneráveis, deverão ser identificadas e preparadas, para que a implantação se dê no início das atividades de limpeza do terreno e antes da supressão vegetal.
Forma	D	A redução das populações de espécies vulneráveis ocorre diretamente pela perda de habitat e aumento da pressão sobre essas espécies.
Natureza	N	O impacto afeta diretamente as populações de espécies ameaçadas, colocando-as em risco de extinção local ou regional.
Abrangência	L/R	O impacto tem potencial para afetar a fauna da região, especialmente as espécies ameaçadas, com efeitos que podem se estender para além do parcelamento.
Temporalidade	LP	A extinção local ou regional de espécies vulneráveis é um processo longo, que pode se desenvolver ao longo de várias gerações.
Duração	P	Caso as espécies sejam extintas localmente, o impacto será permanente, a não ser que medidas efetivas de preservação sejam tomadas.
Probabilidade	A	A redução das populações de espécies vulneráveis é um impacto muito provável devido à alteração do habitat e ao aumento das pressões humanas na área.
Reversibilidade	I	A extinção de espécies ou a redução significativa de suas populações é irreversível, tornando a perda de biodiversidade permanente.
Magnitude	A	O impacto tem grande magnitude, pois pode resultar na perda de espécies chave para a biodiversidade local.
Significância	A	Este impacto é altamente significativo devido ao risco de extinção das espécies e à perda de biodiversidade regional.

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

5.Introdução e/ou surgimento de espécies de fauna exótica – a introdução e/ou surgimento de espécies exóticas devido ao parcelamento de solo pode ter impactos significativos sobre a biodiversidade local. Essas espécies podem competir com a fauna e flora nativas por recursos essenciais, como alimento e espaço, e até predação ou transmitir doenças para as espécies locais. A mudança no uso do solo, como a abertura de estradas e a remoção da vegetação nativa, pode criar condições favoráveis para o

estabelecimento de espécies invasoras, que muitas vezes não possuem predadores naturais na região. A introdução dessas espécies pode alterar a dinâmica ecológica, afetando os serviços ecossistêmicos e a estrutura do habitat, o que pode prejudicar diretamente as populações de espécies nativas, incluindo aquelas já ameaçadas de extinção.

Além disso, a presença de espécies exóticas pode ser difícil de reverter, uma vez que elas tendem a se expandir rapidamente e a se adaptar ao novo ambiente. O controle e erradicação dessas espécies exige ações contínuas e coordenadas, como monitoramento constante e intervenções específicas para eliminar ou controlar suas populações. Caso não sejam tomadas medidas preventivas e corretivas adequadas, o impacto pode se perpetuar a longo prazo, comprometendo a integridade ecológica da região. Portanto, é crucial adotar estratégias rigorosas desde o planejamento das obras, incluindo inspeção de materiais e vegetação, monitoramento da fauna e flora e campanhas de conscientização, para minimizar a introdução de espécies invasoras e preservar o equilíbrio ambiental.

Tabela 25 – Classificação do impacto relativo à introdução e/ou surgimento de espécies exóticas

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	I/O	A introdução de espécies exóticas pode ocorrer já na fase de implantação das obras, especialmente com o transporte de materiais ou mudas de vegetação que tragam essas espécies, ou devido à mudança no uso do solo, favorecendo a instalação dessas espécies.
Forma	I	O impacto ocorre devido a mudanças no ambiente natural que tornam a área mais suscetível à invasão de espécies exóticas, seja por meio da alteração do habitat ou pela movimentação de materiais.
Natureza	N	A introdução de espécies exóticas pode desestabilizar ecossistemas locais, competindo com as espécies nativas por recursos e alterando a dinâmica da fauna e flora.
Abrangência	L/R	O impacto pode afetar a área do parcelamento e se espalhar para as áreas vizinhas, dependendo da capacidade de dispersão das espécies invasoras.
Temporalidade	LP	A colonização de uma área por espécies exóticas pode não ser imediata, mas seus efeitos tendem a se intensificar ao longo do tempo à medida que as espécies se estabelecem e se reproduzem.
Duração	P	Uma vez que as espécies exóticas se estabeleçam, elas podem permanecer na região por longos períodos, com impactos difíceis de reverter.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Probabilidade	A	A probabilidade é alta, especialmente se não forem adotadas medidas de controle e se houver distúrbios no habitat, que favoreçam a introdução dessas espécies. A movimentação de maquinários e materiais de construção também pode contribuir para essa introdução.
Reversibilidade	PR	A erradicação de espécies exóticas e a restauração do equilíbrio ecológico podem ser feitas, mas isso exige esforços contínuos e uma abordagem integrada de controle de invasores.
Magnitude	A	A introdução de espécies exóticas pode ter uma grande magnitude de impacto, pois muitas dessas espécies têm alta capacidade de dispersão e adaptação, o que pode causar desequilíbrios ecológicos significativos.
Significância	A	A introdução de espécies invasoras pode comprometer a biodiversidade local, afetando a fauna e flora nativa, prejudicando as espécies ameaçadas e alterando os serviços ecossistêmicos da região.

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

6.3.2. Medidas mitigadoras e compensatórias

Tabela 26 - Medidas mitigatórias e/ou compensatórias para os impactos sobre o meio biótico - FAUNA

Nº	IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA E/OU COMPENSATÓRIA
1	Isolamento de populações e redução da migração	Adotar técnicas de urbanismo sustentável que minimizem a fragmentação e garantam a preservação de áreas críticas para a fauna: instalação de passagens de fauna, utilização de técnicas que reduzam a impermeabilização do solo, plantio de espécies nativas que garantam a continuidade da conectividade entre as áreas preservadas.
2	Diminuição de recursos essenciais para a sobrevivência de espécies	A criação de áreas específicas de preservação dentro do parcelamento, voltadas para o abrigo e alimentação das espécies vulneráveis, pode ajudar a manter a biodiversidade local. Ex.: o plantio de espécies nativas que sustente a alimentação do tamanduá-bandeira, que atraem a fauna composta por formiga e outros insetos.
3	Mortalidade da fauna	Durante as obras de implantação do parcelamento, devem ser adotadas medidas de afastamento e resgate da fauna. Implementar cercas ao longo das vias de tráfego intenso para direcionar os animais para as passagens de fauna e impedir que atravessem as estradas. Estabelecer limites de velocidade mais baixos nas áreas de maior risco e promover campanhas de conscientização

Nº	IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA E/OU COMPENSATÓRIA
		sobre a importância de reduzir a velocidade para a proteção da fauna.
4	Redução das populações de espécies vulneráveis e aumento dos riscos de extinção	Estabelecer um programa de monitoramento da fauna, especialmente das espécies vulneráveis, para acompanhar as populações e identificar eventuais sinais de declínio. Isso permitirá a adoção de ações rápidas de intervenção quando necessário. Promover programas de educação ambiental para as comunidades locais e os trabalhadores da obra, incentivando práticas de conservação da fauna e desencorajando atividades ilegais, como a caça.
5	Introdução e/ou surgimento de espécies de fauna exótica	Estabelecer um plano de monitoramento contínuo para detectar o surgimento de espécies exóticas. Esse monitoramento deve ser feito antes, durante e após a implantação do parcelamento, com especial atenção às áreas mais suscetíveis à invasão. Realizar campanhas de conscientização junto aos trabalhadores do empreendimento e à comunidade local sobre os riscos das espécies invasoras, incentivando a denúncia de sua presença e o engajamento em ações de combate e controle.

Tabela 27 - Síntese da avaliação de impactos do ponto de vista do Meio Biótico - Fauna

FAUNA										
IMPACTOS	ETAPA	Forma	Natureza	Abrangência	Temporalidade	Duração	Probabilidade	Reversibilidade	Magnitude	SIGNIFICÂNCIA
Isolamento de populações e redução da migração	P	I	N	L	LP	P	A	I	A	ALTA
Diminuição de recursos essenciais para a sobrevivência de espécies	P	D	N	R	MP	P	A	PR	M	MÉDIA
Mortalidade da fauna	I/O	I	N	L	CP	T	M	PR	M	MÉDIA
Redução das populações de espécies vulneráveis e aumento dos riscos de extinção	P	D	N	L/R	LP	P	A	I	A	ALTA
Introdução e/ou surgimento de espécies de fauna exótica	I/O	I	N	L/R	LP	P	A	PR	A	ALTA

6.4. MEIO SOCIOECONÔMICO

Os projetos podem criar oportunidades e benefícios para as pessoas, mas ao mesmo tempo também podem ter efeitos prejudiciais, porém, é demasiado simplista falar em termos de vencedores e perdedores, porque as pessoas podem ser beneficiadas e prejudicadas ao mesmo tempo. É necessária uma boa gestão para garantir que os benefícios dos projetos são potenciados e que os impactos negativos são evitados ou minimizados, numa base contínua, durante a vida do projeto. A Avaliação de Impactos Sociais (AIS) é um processo que pode ajudar muito a garantir a obtenção e/ou a potencialização de benefícios e a evitar danos (VANCLAY, 2015, p. 9)¹⁷.

As ações impactantes na fase de implantação estão relacionadas com as obras de uma forma geral e, devido ao fato de a área de entorno não ser densamente ocupada e de a localização do empreendimento não provocar transtornos ao trânsito, por exemplo, os impactos adversos serão muito pouco significativos. Por outro lado, os impactos positivos serão muito significativos, notadamente na etapa de operação, quando a atividade de educação dos profissionais estará sendo desenvolvida.

Aspectos Sociais:

6. Lançamento do empreendimento nas mídias sociais.
7. Diferenças culturais e de valores entre grupos.
8. Aumento da Valorização da Terra e da Propriedade Imobiliária.
9. Desenvolvimento imobiliário, expansão do comércio e atração de investimentos externos.
10. Aumento da frota de veículos circulantes, devido ao aumento populacional.
11. Geração de resíduos de construção civil e domiciliares.

¹⁷ VANCLAY, Frank et al.. Avaliação de Impactos Sociais: Guia para a avaliação e gestão dos impactos sociais dos projetos. Disponível em: [Guia-Impactos-Sociais_Vanclay-et-al_2015.pdf](#). Acesso em: abril de 2025.

12. Geração de demanda de água e geração de esgotos domiciliares.

13. Execução das obras de implantação do empreendimento.

Impactos Socioambientais:

6. Geração de expectativa à população.

7. Conflitos socioculturais.

8. Especulação do mercado imobiliário e incremento nas atividades comerciais.

9. Aumento das receitas tributárias e transferências de mercadorias.

10. Pressão sobre o Sistema viário.

11. Sobrecarga nos sistemas de coleta e tratamento de resíduos sólidos.

12. Sobrecarga nos sistemas de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos.

13. Ocorrência de acidentes de trabalho e de doenças ocupacionais.

67

135

6.4.1. Avaliação dos impactos e recomendação das medidas preventivas, mitigadoras e/ou potencializadoras

1.Geração de expectativa à população - a perspectiva de instalação de um empreendimento desta natureza pode, inevitavelmente, gerar diferentes expectativas na população, especialmente para os residentes na área de influência direta do empreendimento. Quando bem administradas, tais expectativas podem ser positivas, tendo em vista, principalmente, a valorização dos imóveis da região.

Contudo, se não ocorrer o gerenciamento necessário, pode gerar desconforto e não aceitação por parte da população residente, especialmente com relação aos impactos relacionados ao aumento da densidade populacional e a construção de empreendimentos que não se

alinham ao perfil da área (por exemplo, construções mais altas e/ou lotes de menor tamanho), como também o impacto sobre a segurança pública (apesar de a região administrativa do Jardim Botânico apresentar um dos mais baixos índices de criminalidade do DF).

Tabela 28 – Classificação do impacto relativo à geração de expectativa à população

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	P	A partir da divulgação do empreendimento, poderá ocorrer uma maior expectativa na população local
Forma	D	Direto, pois, quando a comunidade ou as partes interessadas tomam conhecimento da divulgação do parcelamento de solo, a reação é imediata.
Natureza	P/N	Pode ser tanto positivo quanto negativo, dependendo de uma série de fatores que podem afetar diretamente a qualidade de vida dos moradores, a dinâmica econômica e a sustentabilidade do desenvolvimento urbano da região.
Abrangência	R	A divulgação do empreendimento poderá ter repercussão nas regiões administrativas próximas (São Sebastião, Lago Sul, Plano Piloto) como também, mobilizar o mercado imobiliário do DF.
Temporalidade	MP	Médio prazo, pois a expectativa diminui bastante após a instalação do empreendimento.
Duração	T	Temporária, após as reuniões com a comunidade, as especulações sobre o empreendimento tendem a diminuir. Além disso, após o início da operação cessa por completo
Probabilidade	M	Esta probabilidade sugere que a população pode estar ciente do parcelamento e de suas potenciais consequências, mas não há certeza de que todos terão a mesma reação, pois depende de fatores, tais como: distância do parcelamento, nível de conhecimento e o tipo de empreendimento.
Reversibilidade	PR	Significa que as expectativas que a população ou outras partes interessadas têm em relação ao parcelamento de solo podem mudar ou ser alteradas, mas não de forma completa ou total, pois enquanto parte da expectativa pode ser ajustada ou até modificada com o tempo, algumas das percepções ou reações podem persistir, mesmo que em menor grau.
Magnitude	A	Uma magnitude alta significa que a expectativa em relação ao empreendimento é intensa, forte e impactante, pois a população local e outras partes interessadas têm grande expectativa em relação aos resultados ou benefícios do projeto, o que pode gerar reações fortes e, ainda, motivar mobilização.
Significância	M	Média, exercendo certa influência na expectativa da população, pois, mesmo que temporariamente, as pessoas esperarão poder contar com um emprego – depois de estar fora do mercado – e conseguir renda.

***Legenda:** Etapas: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR =

parcialmente reversível. Significância: B = baixo grau, M = médio grau, A = alto grau. Magnitude: P = pequena, M = média, A = alta. Duração: P = permanente, T = temporária. Probabilidade: B = baixa, M = média, A = alta.

2.Conflitos socioculturais – a chegada de um grande número de trabalhadores vindo de outras regiões pode gerar conflitos de convivência com a população local, principalmente se houver uma percepção de desorganização ou falta de controle social. A insegurança e a criminalidade podem ser citadas como preocupações adicionais, com os moradores locais temendo um possível aumento da violência ou de problemas de convivência. De acordo com o perfil socioeconômico da população local, a contratação de mão de obra operária de trabalhadores locais é praticamente inviável e não conseguirá atender a demanda do empreendimento sendo necessária a contratação de mão de obra de outras regiões administrativas, como da região de São Sebastião e do Paranoá. A diferença de estilo de vida entre os moradores locais e os trabalhadores pode resultar em tensões sociais, tais como a estigmatização dos trabalhadores. Com isso, pode haver uma divisão no espaço urbano, entre as áreas ocupadas por trabalhadores e as áreas ocupadas pela população local, notadamente se for instalado alojamento na obra. Com isto, a falta de integração social e cultural pode intensificar essa segregação, resultando em exclusão de serviços e atividades para a mão de obra – que já são precários na região.

Os moradores do novo empreendimento podem ter grandes expectativas de que o parcelamento traga consigo não apenas melhorias no comércio e serviços, mas também investimentos em espaços de lazer e cultura, como trilhas e atividades na RPPN, áreas verdes e equipamentos coletivos. Caso essas expectativas não sejam atendidas, pode haver desapontamento por parte dos futuros moradores. A avenida comercial está relativamente distante do local do empreendimento, o que pode gerar um sentimento de isolamento para os novos moradores. Além disso, a falta de comércio local próximo pode ser vista como uma limitação de convivência, especialmente para uma população de alta renda que espera acesso rápido e fácil a serviços e bens de consumo.

Por fim, se o parcelamento não fornecer infraestrutura básica adequada, como acesso fácil a escolas, hospitais e comércio, os moradores pode sentir que o projeto não atende suas necessidades e que a qualidade de vida na área se deteriorará. O aumento da população na região, sem os devidos investimentos em infraestrutura, pode gerar insatisfação e conflitos.

Tabela 29 – Classificação do impacto relativo aos conflitos socioculturais

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	I/O	O surgimento do conflito pode ocorrer no início da instalação do empreendimento e se manter mesmo após a chegada dos novos moradores (que corresponde à etapa de operação do licenciamento).
Forma	D	O impacto descrito é direto, pois a chegada de trabalhadores e o desenvolvimento do empreendimento vão afetar diretamente a convivência social e a infraestrutura da região, gerando conflitos e tensões, além de mudar a dinâmica local de forma palpável.
Natureza	N	A natureza do impacto é negativa, pois os conflitos de convivência, a possível insegurança, e a falta de infraestrutura são problemas que prejudicam a qualidade de vida dos moradores locais e dos novos habitantes. Além disso, a falta de integração social e cultural pode resultar em segregação e exclusão.
Abrangência	L	O impacto afetará diretamente a comunidade local e os novos moradores do empreendimento, sem grandes efeitos em áreas externas ao entorno imediato do parcelamento. A segregação e os problemas de convivência social serão limitados à área de influência direta onde o empreendimento será instalado.
Temporalidade	CP	A temporalidade é curto prazo, pois os efeitos de insegurança, tensões sociais, e desapontamento podem ocorrer logo após o início da instalação e no início da operação do empreendimento, especialmente enquanto a infraestrutura e as expectativas dos moradores não são atendidas.
Duração	T	A duração é temporária, pois, embora os impactos possam persistir por algum tempo, especialmente se não forem tratadas as questões de integração social, a longo prazo, a transformação da área e a integração dos trabalhadores e novos moradores com a comunidade pode minimizar esses impactos. A segregação pode ser reduzida com investimentos em infraestrutura e soluções para lazer e cultura.
Probabilidade	M	A probabilidade de ocorrerem conflitos socioculturais é média, considerando o fato de que o influxo de mão de obra externa e as expectativas da população local podem gerar descontentamento e dificuldades de convivência. Contudo, a gestão do empreendimento e ações voltadas para a integração social podem reduzir a probabilidade de conflitos significativos.

Reversibilidade	PR	Embora alguns dos conflitos socioculturais (como a segregação social e a exclusão dos trabalhadores de serviços essenciais) possam ser mitigados com a integração cultural, infraestrutura adequada e a criação de espaços de convivência, a divisão social e a falta de acesso à infraestrutura básica podem ser difíceis de reverter completamente se não forem tratadas de forma eficiente e imediata.
Magnitude	M	A magnitude do impacto é média, pois os efeitos de segregação social, conflitos de convivência e desapontamento com a falta de infraestrutura serão significativos, mas não necessariamente de grande escala. Embora existam tensões, os impactos não serão tão intensos a ponto de causar um colapso social, especialmente se medidas de mitigação forem implementadas.
Significância	M	A significância é média, influenciada pela magnitude média e pela reversibilidade parcial. Uma vez que, embora os impactos possam afetar significativamente a convivência social e a qualidade de vida, o desenvolvimento do parcelamento é voltado para uma região de alta renda, onde os novos moradores podem ter a capacidade de lidar com desafios temporários, mas o impacto de não atender às expectativas em relação à infraestrutura básica e espaços de lazer pode criar insatisfação, ainda que o impacto seja contido.

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

3.Especulação do mercado imobiliário e Incremento nas atividades comerciais - o desenvolvimento de um projeto habitacional, planejado e organizado para prover uma melhor condição de infraestrutura para a região, tende a gerar especulação no mercado imobiliário das regiões circunvizinhas. Esta especulação, bem como a valorização dos imóveis, pode ser considerada como efeito positivo que irá refletir diretamente em todo o tipo de imóvel, seja ele terreno, casa e/ou apartamento.

O aumento da atividade comercial poderá causar um efeito positivo que será evidenciado na comunidade de inserção do empreendimento e áreas circundantes. O aumento da demanda por bens e serviços, impulsionará a um desenvolvimento de novos negócios e, conseqüentemente, maior geração de emprego e renda, constituindo-se como impacto positivo.

Tabela 30 - Resumo referente ao mercado imobiliário e incremento nas atividades comerciais

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	I/O	Ocorrerá desde a fase de planejamento do empreendimento, perdurando durante a operação
Forma	D	O impacto é direto, pois as mudanças no mercado imobiliário e nas atividades comerciais têm efeitos imediatos e tangíveis na comunidade de inserção do empreendimento e nas áreas circunvizinhas. A especulação e a valorização de imóveis ocorrerão como consequência direta da implantação do projeto habitacional.
Natureza	P	A natureza do impacto é positiva, pois o desenvolvimento do projeto habitacional gera benefícios, como especulação imobiliária, valorização dos imóveis, e o aumento das atividades comerciais, o que contribui para o crescimento da economia local e a melhoria da qualidade de vida da população na área de influência indireta.
Abrangência	R	A abrangência é regional, afetando não apenas a área onde o empreendimento está sendo instalado, mas também as áreas circundantes que podem se beneficiar da valorização imobiliária e da expansão comercial. A área de influência indireta será impactada pelo desenvolvimento das atividades comerciais e pela valorização dos imóveis nas regiões vizinhas.
Temporalidade	CP	A temporalidade é curto prazo, pois o impacto da especulação imobiliária e o aumento da atividade comercial são esperados a partir da instalação do projeto habitacional e se intensificam conforme o empreendimento avança. A valorização e o desenvolvimento comercial são rápidos, sendo gerados logo após a implementação do projeto.
Duração	P	Os efeitos de valorização imobiliária e o incremento nas atividades comerciais não são temporários. Após a implementação do projeto, esses efeitos tendem a perdurar, gerando uma transformação duradoura na dinâmica econômica e comercial da região. A valorização de imóveis pode manter-se estável ao longo do tempo, impactando a região por um longo período.
Probabilidade	A	Considerando que projetos habitacionais bem planejados costumam gerar especulação imobiliária e desenvolvimento comercial nas áreas circunvizinhas. Esses efeitos são comumente observados em áreas onde há valorização imobiliária impulsionada pela melhoria de infraestrutura e pela criação de novos empreendimentos residenciais.
Reversibilidade	PR	A reversibilidade é parcialmente reversível, pois, embora o mercado imobiliário e as atividades comerciais possam eventualmente se estabilizar após o período de especulação inicial, os efeitos de longo prazo, como a valorização permanente de imóveis e a transformação da economia local, podem ser difíceis de reverter, mas ajustes podem ocorrer ao longo do tempo.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Magnitude	A	A magnitude do impacto é alta, uma vez que os efeitos da especulação imobiliária e o aumento da atividade comercial são impactos significativos, que transformam a dinâmica econômica de uma região. A valorização imobiliária pode gerar grandes benefícios financeiros e a expansão do comércio pode criar novas oportunidades de emprego e geração de renda na região, contribuindo para um desenvolvimento econômico considerável.
Significância	A	A significância do impacto é alta, pois o incremento nas atividades comerciais e a especulação imobiliária podem ter efeitos profundos na economia local e na qualidade de vida dos moradores da área de influência. Esses efeitos podem ser cruciais para o crescimento e desenvolvimento da região, com benefícios significativos para a população que será impactada diretamente pela expansão do mercado imobiliário e comercial.

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

4. Aumento das receitas tributárias e transferências de mercadorias - o aumento na arrecadação tributária decorrente das atividades geradas no empreendimento, tais como a de uso misto, podem refletir-se nas atividades comerciais. O aumento da demanda por bens e serviços impulsionará a um desenvolvimento de novos negócios e, conseqüentemente, maior geração de emprego e renda, constituindo-se num impacto positivo.

Com maior circulação de dinheiro e dinamização da economia local, o valor de recolhimento de impostos e, conseqüentemente, seus recursos, que poderão ser investidos e utilizados também para custeio das despesas públicas, além de contribuir com o equilíbrio fiscal, bem como, reinvestimentos na infraestrutura, aumento no poder de compra dos moradores, dentre outros.

A maior circulação de dinheiro poderá fomentar a instalação de novos negócios na região, permitindo a ampliação destas atividades econômicas. A fase de instalação e operação do empreendimento tenderá ao aumento

da receita tributária e a transferências de mercadorias, gerando incremento nas receitas.

Tabela 31 - Resumo referente ao aumento das receitas tributárias e transferências de mercadorias

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Etapas	I/O	Ocorrerá nas fases de instalação e operação do empreendimento
Forma	D	O impacto é direto, pois o aumento da arrecadação tributária, impulsionado pelo desenvolvimento do empreendimento e pela circulação de mercadorias, ocorre diretamente como efeito das atividades geradas pelo projeto. O aumento das atividades comerciais, a criação de empregos e a geração de renda resultam diretamente no incremento da receita tributária e na dinamização da economia local.
Natureza	P	A natureza do impacto é positiva, pois a aumento da arrecadação tributária e das atividades comerciais gera benefícios para a economia local. Esses efeitos refletem-se em maior geração de emprego, aumento do poder de compra dos moradores, equilíbrio fiscal, e reinvestimentos em infraestrutura, o que contribui para o desenvolvimento sustentável da região.
Abrangência	R	A abrangência do impacto é regional, afetando não apenas a área onde o empreendimento está localizado, mas também as áreas circunvizinhas que se beneficiarão do aumento da demanda por bens e serviços, do aumento da circulação de dinheiro e da expansão comercial.
Temporalidade	LP	A temporalidade do impacto é longo prazo, pois o aumento nas receitas tributárias e a dinamização da economia local se consolidam ao longo do tempo, com a estabilização das atividades comerciais e a expansão do mercado local. O impacto vai se intensificando à medida que o empreendimento amadurece e gera efeitos de longo prazo na economia local.
Duração	P	A duração do impacto é permanente, pois uma vez que o empreendimento tenha sido implementado e a economia local tenha sido dinamizada, os efeitos sobre a arrecadação tributária e as transferências de mercadorias continuarão a se refletir na dinâmica fiscal e comercial da região, gerando benefícios duradouros para a infraestrutura pública e a economia local.
Probabilidade	A	A probabilidade de ocorrência do impacto é alta, considerando que o desenvolvimento do projeto habitacional e o aumento da atividade econômica local são fatores que normalmente geram incremento nas receitas tributárias e transferências de mercadorias. O aumento da demanda por bens e serviços e a criação de novos negócios são efeitos amplamente observados em empreendimentos desse tipo.
Reversibilidade	I	A reversibilidade é irreversível, pois, uma vez que o aumento da arrecadação tributária e a

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
		dinamização da economia local tenham ocorrido, esses efeitos se incorporam permanentemente à região. A transformação econômica e o aumento da capacidade fiscal não podem ser desfeitos facilmente, e os efeitos gerados (como o aumento do poder de compra e a expansão do comércio local) tendem a ser duradouros.
Magnitude	A	A magnitude do impacto é alta, já que o aumento das receitas tributárias e a circulação de mercadorias não só trazem benefícios financeiros para a administração pública, mas também resultam em um forte impulso para a economia local. O crescimento das atividades comerciais e o aumento da geração de empregos e renda têm um efeito significativo sobre o desenvolvimento regional.
Significância	A	A significância do impacto é alta, pois os efeitos fiscais e a dinamização da economia local têm um grande potencial de transformação para a infraestrutura e a qualidade de vida da população local. O aumento das receitas tributárias e o reinvestimento em infraestrutura pública impactam diretamente na sustentabilidade econômica da região e na qualidade de vida dos moradores.

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

5.Pressão sobre o sistema viário - o impacto relacionado à pressão sobre o sistema viário é um desafio significativo e crescente na região devido ao adensamento populacional esperado com o desenvolvimento do empreendimento. De acordo com a DIUR 01/2019, está prevista a implantação de sistema viário que permitirá o acesso ao parcelamento de solo em tela, como também para os parcelamentos vizinhos, pois, atualmente, o acesso à área tem sido possível por meio de condomínios já implantados (ex.: *Ville de Montagne*). Serão implantadas Vias de Circulação de Vizinhança e a Via Parque, que visam distribuir fluxos e proporcionar acessibilidade na esfera da vizinhança. Ambas comportam vias de menor porte, voltadas à conectividade interna das áreas predominantemente residenciais e acesso às áreas com sensibilidade ambiental e a valorização dessas áreas como elemento da paisagem urbana.

A principal via de acesso à região administrativa do Jardim Botânico e

à Estrada do Sol já enfrenta desafios de mobilidade urbana. A Estrada do Sol, uma via essencial para o acesso à região, apresenta características de superlotação e congestionamentos recorrentes, especialmente nos horários de pico. Esses problemas são causados pela falta de planejamento viário adequado, pela infraestrutura limitada e pela intensa utilização de veículos próprios pela população local, característicos da forma de ocupação irregular ao longo dos anos na RAJB.

A mobilidade urbana local, já registrada como bastante intensa, sofrerá um agravamento, com o aumento do risco de congestionamentos e deterioração da qualidade das vias de acesso. A atual falta de alternativas de transporte público eficientes só agrava o cenário, uma vez que a população tende a depender ainda mais de seus veículos particulares, exacerbando o problema de saturação do trânsito.

Já na fase de implantação, o aumento do tráfego de veículos pesados poderá ocasionar ainda mais lentidão e eventuais obstruções, devido às manobras. Problemas com o derramamento de agregados sobre a pista também poderão ocorrer, no trajeto entre os fornecedores e o local das obras.

Tabela 32 – Avaliação do impacto de pressão sobre o sistema viário e adensamento populacional.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	I/O	O impacto ocorrerá durante as fases de instalação (principalmente devido ao tráfego de obras e movimentação de veículos pesados) e continuará na operação do empreendimento com o aumento da população residente e a intensificação das atividades comerciais.
Forma	D	O impacto será direto, uma vez que está relacionado à sobrecarga do sistema viário existente e ao aumento do tráfego nas vias principais.
Natureza	N	O impacto será negativo, pois, apesar das melhorias viárias previstas, a sobrecarga do tráfego e o aumento da demanda por mobilidade continuarão a afetar a fluidez do trânsito e a qualidade da infraestrutura viária existente.
Abrangência	R	A influência do impacto será regional, afetando tanto o próprio empreendimento quanto as áreas vizinhas e as principais vias de acesso, como a Estrada do Sol e os acessos ao Jardim Botânico.

Temporalidade	CP	O impacto será mais acentuado no curto prazo, especialmente durante a fase de implantação e logo após a ocupação do empreendimento, quando o aumento do tráfego será imediato. A longo prazo, os impactos ainda existirão, mas podem ser atenuados com melhorias adicionais no sistema viário (DIUR 01/2019).
Duração	P	O impacto será permanente, pois, uma vez que a infraestrutura viária se torna sobrecarregada e o número de veículos aumenta, será difícil reverter completamente a situação sem investimentos contínuos em mobilidade.
Probabilidade	A	A probabilidade de ocorrência deste impacto é alta, pois a superlotação das vias existentes, especialmente a Estrada do Sol, é um problema já evidente, e o aumento do tráfego devido ao empreendimento agravará essa situação.
Reversibilidade	I	O impacto será irreversível a menos que haja um esforço significativo para a ampliação e modernização da infraestrutura viária, o que exigiria investimentos consideráveis e um tempo longo de implementação.
Magnitude	A	A magnitude do impacto será alta, dado o aumento significativo do tráfego e da pressão sobre a mobilidade urbana, especialmente nas vias mais importantes da região.
Significância	A	Alta, uma vez que o planejamento territorial prevê o adensamento populacional da localidade, juntamente com a melhoria na infraestrutura viária, a pressão nas vias vicinais e do entorno terá aumento significativo.

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

6.Sobrecarga nos sistemas de coleta e destinação final dos resíduos sólidos - os resíduos sólidos fazem parte do cotidiano de todas as aglomerações humanas. Na área do empreendimento, durante a fase de construção das infraestruturas e durante a fase de operação, alguns dos impactos ambientais decorrentes da disposição irregular dos resíduos poderão ser evidenciados e plenamente visíveis, causando diversos problemas socioambientais, tais como: contaminação com chorume, mau-cheiro, queimada, doenças, qualidade do ar, acúmulo de entulhos, segurança e o bem-estar da população entre outros.

Esses impactos deverão ocorrer necessariamente com a viabilização do empreendimento, sendo o maior problema constatado depois de alcançada a população de saturação. Grandes volumes de resíduos potencialmente recicláveis podem ser gerados, uma vez que se trata de área

residencial, sendo recomendável a implantação do sistema de coleta seletiva pelo governo.

A indústria da construção civil é a que mais explora recursos naturais e a que gera maior quantidade de resíduos. Em termos de composição, os resíduos da construção civil são uma mistura de materiais inertes, tais como concreto, argamassa, madeira, plásticos, papelão, vidros, metais, cerâmica e terra. A implantação do empreendimento levará a produção destes resíduos, os quais deverão ser destinados conforme Resolução CONAMA nº 307/02, alterada pela Resolução CONAMA nº 348/04, 431/11 e 448/12.

Tabela 33 – Avaliação do impacto de sobrecarga nos sistemas de coleta e destinação final dos resíduos sólidos

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	I/O	Ocorrerá, sobretudo, na fase de instalação e operação do empreendimento, quando a ocupação das unidades habitacionais promoverá maior demanda desses serviços
Forma	D	Este impacto terá efeito direto na área do empreendimento
Natureza	N	O adensamento populacional, no local do empreendimento, promoverá maior demanda desses serviços que, se não administrados, poderão comprometer a qualidade ambiental local
Abrangência	L	Este impacto estará restrito ao local do empreendimento
Temporalidade	LP	Ocorrerá durante toda a fase de instalação e operação do empreendimento
Duração	P	Ocorrerá durante toda a fase de instalação e operação
Probabilidade	A	Alta, pois grandes volumes de resíduos são gerados devido ao aumento populacional na região, mas poderá ser amenizada com os programas e medidas propostos
Reversibilidade	I	Se atendidas as medidas mitigadoras, este impacto tende a ser parcialmente reversível
Magnitude	M	Média, restrita a área do parcelamento
Significância	M	Média, uma vez que o adensamento populacional pode comprometer a qualidade ambiental local

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

7.Sobrecarga nos sistemas de água e esgoto - com o adensamento da ocupação tipicamente urbana da área do parcelamento de solo, haverá um aumento das águas servidas e esgotos sanitários gerados. A elevação na demanda por esses serviços pode gerar problemas de poluição e contaminação dos cursos d'água a curto e médio prazo. Todavia, para o empreendimento serão adotadas estratégias próprias para atender a necessidade da população:

- Quanto ao Sistema de Abastecimento de Água (SAA), a princípio, será apresentado projeto da rede de distribuição de água potável do Condomínio de Lotes para aprovação junto a CAESB, com o objetivo de interligação ao sistema de abastecimento de água implantado nas adjacências do empreendimento. A fonte de água será de poço profundo.
- Quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário (SES), por não haver sistema de esgotamento sanitário implantado nas adjacências do empreendimento, optou-se por criar sistemas de fossa séptica associados a unidades complementares de tratamento, dentro da poligonal do empreendimento.

Embora o aumento da demanda por água e esgoto seja uma preocupação relevante, as estratégias de mitigação propostas, como a utilização sistemas de fossa séptica associados a unidades complementares de tratamento e a interligação ao sistema de abastecimento de água existente, devem reduzir a probabilidade e a magnitude desse impacto. Contudo, a pressão sobre os sistemas de água e esgoto ainda pode resultar em problemas de poluição e contaminação a longo prazo, caso a infraestrutura não seja adequada ou mal mantida. A sobrecarga, caso não seja devidamente gerenciada, pode afetar a qualidade ambiental e a saúde pública, exigindo monitoramento contínuo para garantir que as soluções adotadas sejam eficazes.

Tabela 34 – Avaliação do impacto de sobrecarga nos sistemas de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	O	O impacto ocorrerá durante a operação do empreendimento, quando o aumento da população e da atividade comercial resultarão na geração contínua de águas servidas e esgotos sanitários. O impacto será mais evidente uma vez que o sistema de abastecimento de água e o sistema de esgoto estiverem em pleno funcionamento.
Forma	D	O impacto será direto, já que o aumento da demanda por água e esgoto causará pressão sobre os sistemas públicos e privados, podendo resultar em poluição e sobrecarga.
Natureza	N	O impacto será negativo, pois o aumento da carga de esgoto e da demanda por água pode gerar problemas ambientais como poluição dos cursos d'água e sobrecarga do sistema de abastecimento e tratamento.
Abrangência	R	A sobrecarga dos sistemas de água e esgoto afetará não apenas o próprio empreendimento, mas também as áreas vizinhas, especialmente se o sistema de tratamento de esgoto não for bem dimensionado ou se houver falhas no abastecimento de água.
Temporalidade	LP	A pressão sobre os sistemas de água e esgoto ocorrerá a longo prazo, à medida que o número de residentes e a intensidade das atividades no novo parcelamento aumentem. Esse impacto se manterá enquanto a população continuar a crescer e a demanda pelos serviços não for adequadamente ajustada.
Duração	P	O impacto será permanente, uma vez que o aumento da ocupação e a demanda por serviços de água e esgoto serão constantes ao longo do tempo. A operação da ETE e a rede de abastecimento de água deverão ser mantidas e monitoradas de forma contínua.
Probabilidade	B	A probabilidade de ocorrência desse impacto é baixa, devido à adoção de estratégias para mitigar os problemas de sobrecarga, como a criação de uma ETE e o projeto de interligação ao sistema de abastecimento existente. No entanto, a probabilidade de falhas no sistema de gestão hídrica ainda existe, principalmente se a infraestrutura não for adequadamente dimensionada.
Reversibilidade	PR	Se atendidas as medidas mitigadoras, este impacto tende à reversibilidade
Magnitude	M	Média, uma vez que o adensamento populacional pode comprometer a qualidade ambiental local
Significância	M	Média, uma vez que o adensamento populacional pode comprometer a qualidade ambiental local

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

8.Ocorrência de acidentes de trabalho e de doenças ocupacionais

- de acordo com o Art. 19 da Lei Federal nº 8.213/1991, acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

O acidente do trabalho é definido sob dois aspectos: primeiro, em termos de prevenção ou o conceito prevencionista e, segundo, em termos legais. No primeiro caso, o acidente de trabalho pode ser definido por qualquer ocorrência não desejada que modifique ou põe fim a um trabalho, ocasionando perda de tempo, danos materiais, danos físicos parciais ou permanentes ou morte, ou, ainda, conjunto ações concomitantes.

Os acidentes trabalhistas não causam repercussões apenas de ordem jurídica. Nos acidentes menos graves, em que o empregado tenha que se ausentar por período inferior a quinze dias, o empregador deixa de contar com a mão de obra temporariamente afastada em decorrência do acidente e tem que arcar com os custos econômicos da relação de empregado. O acidente repercutirá ao empregador também no cálculo do Fator Acidentário de Prevenção (FAP) da empresa, Art. 10 da Lei nº 10.666/2003.

Além disso, os acidentes de trabalho geram custos para o Estado, onde o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) tem que administrar a prestação de benefícios, tais como auxílio-doença acidentário, auxílio-acidente, habilitação e reabilitação profissional e pessoal, aposentadoria por invalidez e pensão por morte.

O impacto da ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais durante a etapa de instalação do empreendimento é relativamente baixo em termos de magnitude e significância. Embora seja importante adotar medidas rigorosas de segurança no trabalho, como treinamento, uso de EPIs e monitoramento constante, o risco de acidentes graves ou doenças permanentes durante essa fase é pequeno. Esses impactos serão temporários e reversíveis, com medidas eficazes podendo

minimizar os danos e garantir que a operação continue sem maiores interrupções.

Tabela 35 - Resumo referente à ocorrência de acidentes de trabalho e de doenças ocupacionais

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etap	I	O impacto se manifestará durante a fase de construção do empreendimento, com risco de acidentes relacionados às atividades típicas dessa fase, como movimentação de materiais e uso de equipamentos.
Forma	D	O impacto é direto, pois está relacionado ao próprio ambiente de trabalho e à exposição do trabalhador aos riscos imediatos da instalação.
Natureza	N	O impacto é negativo, pois os acidentes e doenças podem prejudicar a saúde do trabalhador e causar interrupções temporárias nas atividades de construção.
Abrangência	L	O impacto será local, afetando diretamente os trabalhadores do empreendimento, ou seja, a área de instalação e construção.
Temporalidade	CP	A operação das atividades do canteiro de obras poderá expor os trabalhadores a este tipo de impacto durante as obras.
Duração	T	Temporária, pois os riscos estão atrelados à fase de construção do empreendimento.
Probabilidade	A	A execução das atividades de forma incorreta, problemas operacionais nos equipamentos, o não uso ou mal uso dos EPIs, poderão expor os trabalhadores a este tipo de impacto. Como são diversos os fatores a serem controlados, a probabilidade de ocorrerem impactos negativos sobre a saúde e a segurança do trabalhador é alta.
Reversibilidade	PR	No contexto de obras de construção civil, os impactos negativos na saúde e segurança do trabalhador podem ser parcialmente reversíveis, dependendo da natureza do acidente ou da doença ocupacional. Muitos dos riscos que envolvem lesões físicas, doenças ocupacionais e exposição a agentes nocivos podem resultar em consequências permanentes (irreversíveis), mas, com tratamentos médicos adequados, reabilitação e monitoramento constante, alguns desses impactos podem ser parcialmente reversíveis.
Magnitude	M	Os danos causados por acidentes ou doenças ocupacionais são moderados, ou seja, nem tão graves a ponto de resultar em danos irreversíveis ou danos de grande escala, mas ainda assim significativos o suficiente para afetar a saúde e a segurança dos trabalhadores, além de gerar custos para a empresa e para o sistema de seguridade social.
Significância	M	O impacto causado pelos acidentes ou doenças ocupacionais não é extremamente grave, mas ainda assim tem um efeito substancial sobre a saúde e produtividade dos trabalhadores, custos financeiros para a empresa, e custos para o sistema de seguridade social. A significância média sugere

que os efeitos do impacto podem ser moderados, ou seja, causam prejuízos que podem ser gerenciados, mas que não são triviais.

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

6.4.2. Medidas mitigadoras e compensatórias

Tabela 36 - Medidas mitigatórias e/ou compensatórias para os impactos sobre o meio antrópico

Nº	IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA E/OU COMPENSATÓRIA
1	Geração de expectativa à população	Sugere-se a realização de ações de comunicação social para integração da comunidade local desde a etapa de planejamento. Estas iniciativas têm o intuito de considerar as visões e as expectativas existentes na região acerca do empreendimento, visando dissipar dúvidas e promover uma aproximação entre as partes envolvidas. Um Programa de Comunicação Social associado a um Programa de Educação Ambiental poderão ser ferramentas bastante úteis na mitigação deste impacto.
2	Conflitos socioculturais	Entende-se como fundamental o desenvolvimento de atividades de sensibilização e esclarecimentos, visando a busca de envolvimento da comunidade nesse processo, o que remete necessariamente ao trabalho de comunicação social. Durante a contratação dos trabalhadores recomenda-se que sejam passadas informações iniciais acerca do local de trabalho, do perfil dos moradores locais e normas de convivência. Quando as obras iniciarem, estas e outras informações deverão ser aprofundadas e disseminadas por meio dos diálogos de saúde e segurança. Um Programa de Comunicação Social associado a um Programa de Educação Ambiental poderão ser ferramentas bastante úteis na mitigação deste impacto.
3	Especulação do mercado imobiliário e incremento nas atividades comerciais	Como medida para potencializar esse impacto positivo sugere-se a adoção do Programa de Comunicação Social para integração da comunidade local durante o planejamento. Esta iniciativa tem o intuito de considerar as visões e as expectativas existentes na região acerca do empreendimento, visando dissipar dúvidas e promover uma aproximação do empreendedor com a comunidade em geral. Para tanto, deverão ser realizadas reuniões com a comunidade, com o poder público e entidades locais para esclarecimentos necessários.
4	Aumento das receitas tributárias e transferências de mercadorias	O empreendedor pode buscar parcerias com a comunidade local para garantir que o parcelamento de solo seja bem integrado e tenha um impacto positivo nas relações comerciais e sociais, por meio de encontros comunitários para ouvir as necessidades locais e promover a participação dos moradores nas decisões sobre o bairro. Essas parcerias podem incluir iniciativas de capacitação local ou eventos comerciais, criando um ambiente colaborativo e proporcionando o desenvolvimento de

Nº	IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA E/OU COMPENSATÓRIA
		novos negócios, a promoção do crescimento da economia local, o que resulta em mais arrecadação tributária e circulação de mercadorias.
5	Pressão sobre o sistema viário	Para reduzir transtornos, recomenda-se programar a sinalização correta nas vias e acessos ao empreendimento, conforme o planejado pela Secretaria de Estado de Gestão do Território e Habitação, no intuito de disciplinar o trânsito local, visto que a RA está inserida em um importante vetor de expansão urbana.
6	Sobrecarga nos sistemas de coleta e tratamento de resíduos sólidos	Recomenda-se adoção do Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS) e Programa de Educação Ambiental, buscando reduzir o volume de resíduo gerado.
7	Sobrecarga no sistema de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos	Ligação da rede de esgoto do empreendimento com a rede pública caso esteja disponível no local, caso contrário instalação sistemas de fossa séptica associados a unidades complementares de tratamento ou Estação de Tratamento de Esgoto – ETE modular que atenda às necessidades do empreendimento e atenda às exigências normatizadas por instrumentos legais.
8	Ocorrência de acidentes de trabalho e de doenças ocupacionais	Além de atender a legislação pertinente, recomenda-se que durante os diálogos de saúde e segurança sejam disseminadas informações transversais sobre o meio ambiente local, a qualidade do ambiente de trabalho, a relação com a comunidade de entorno e a preservação ambiental. Por fim, recomenda-se a implantação de um Programa de Saúde e Segurança do Trabalho.

Tabela 37 - Síntese da avaliação de impactos do ponto de vista do Meio Socioeconômico

IMPACTOS	MEIO SOCIOECONÔMICO						Probabilidade	Reversibilidade	Magnitude	SIGNIFICÂNCIA
	ETAPA	Forma	Natureza	Abrangência	Temporalidade	Duração				
Geração de expectativa à população	P	D	N	R	MP	T	M	PR	A	MÉDIA
Conflitos socioculturais	I/O	D	N	L	CP	T	M	PR	M	MÉDIA
Especulação do mercado imobiliário e incremento nas atividades comerciais	I/O	D	P	R	CP	P	A	PR	A	ALTA
Aumento das receitas tributárias e transferências de mercadorias	I/O	D	P	R	LP	P	A	I	A	ALTA
Pressão sobre o sistema viário	I/O	D	N	R	CP	P	A	I	A	ALTA
Sobrecarga nos sistemas de coleta e tratamento de resíduos sólidos	I/O	D	N	L	LP	P	A	I	M	ALTA
Sobrecarga no sistema de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos	O	D	N	R	LP	P	B	PR	M	MÉDIA
Ocorrência de acidentes de trabalho e de doenças ocupacionais	I	D	N	L	CP	T	A	PR	M	MÉDIA

7. PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA

7.1. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA AMBIENTAL (PAVSA)

7.1.1. Apresentação

A instalação e a operação de parcelamentos de solo urbano causam uma série de impactos ambientais, positivos e negativos. Embora a maioria das espécies de animais silvestres seja impactada negativamente por esse tipo de empreendimento, algumas delas podem ser impactadas positivamente, como as sinantrópicas. Alguns animais sinantrópicos podem ser peçonhentos (possuem glândulas que produzem veneno, que se comunicam com estruturas que injetam esse veneno, como ferrões, agulhões, dentes, entre outras), vetores ou reservatórios de doenças e causar danos à saúde de seres humanos e animais domésticos. As doenças ou infecções naturalmente transmissíveis entre animais vertebrados e seres humanos são as zoonoses.

7.1.2. Justificativa

Alguns animais sinantrópicos podem ser peçonhentos (possuem glândulas que produzem veneno, que se comunicam com estruturas que injetam esse veneno, como ferrões, agulhões, dentes, entre outras), vetores ou reservatórios de doenças e causar danos à saúde de seres humanos e animais domésticos. As doenças ou infecções naturalmente transmissíveis entre animais vertebrados e seres humanos são as zoonoses. Sendo assim, o presente Programa de Acompanhamento de Vigilância Sanitária Ambiental - PAVSA se justifica devido à necessidade de mitigação dos efeitos advindos do aumento da presença humana, na área prevista para a instalação do empreendimento, para evitar focos de atração, reprodução e crescimento populacional de animais sinantrópicos, peçonhentos e moluscos, que atuem como reservatórios, hospedeiros, ou vetores de zoonoses e doenças de importância em saúde pública.

7.1.3. Objetivos

7.1.3.1. Objetivo Geral

O PAVSA tem por objetivo orientar ações que visam monitorar e controlar a população da fauna sinantrópica, especialmente de animais peçonhentos e de vetores e reservatórios de zoonoses, na área diretamente afetada pela implantação do parcelamento de solo urbano.

7.1.3.2. Objetivos Específicos

- Registrar os dados e locais dos animais sinantrópicos encontrados na área de influência direta do parcelamento de solo urbano.
- Planejar ações preventivas e corretivas, na área do empreendimento, para evitar a atração, oferta de abrigo e reprodução de animais sinantrópicos peçonhentos e vetores e reservatórios de doenças que possam comprometer a saúde humana e de animais domésticos.
- Orientar os responsáveis, trabalhadores e demais envolvidos na instalação do parcelamento de solo urbano sobre a importância da limpeza e correta destinação e descarte de lixo e resíduos no canteiro de obras, refeitório, vestiários, alojamento e demais áreas de apoio.
- Orientar os condomínios, ocupantes e frequentadores de edifícios comerciais e residenciais e das habitações individuais, durante a fase de operação, a manter a higiene dos imóveis e adotar as medidas necessárias para evitar a entrada e a permanência de animais sinantrópicos nas áreas públicas e privadas.
- Notificar a Diretoria de Vigilância Ambiental - Dival (Ouvidoria: 160. E-mail: svs.dival@saude.df.gov.br), da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, sobre os acidentes envolvendo animais

peçonhentos e ocorrência do caramujo gigante-africano, na área de influência direta do parcelamento de solo.

7.1.4. Metodologia

O presente plano deverá ser executado de forma permanente, desde o início da fase de instalação do empreendimento, tanto na Área de Vivência (instalações sanitárias, vestiário, alojamento, restaurante, área de lazer, etc.), quanto nas Áreas Operacionais (canteiro de obras, centrais de montagem, almoxarifado, área de estocagem de materiais, etc.), onde ocorrerá a implantação da infraestrutura, edificações e no restante da Área Diretamente Afetada e na fase de operação, quando haverá maior exposição de pessoas na área do empreendimento, morando, trabalhando e transitando na ADA.

De maneira geral e de forma integrada, como parte das medidas de ação, podem ser necessárias modificações ambientais, manipulação ambiental, implantação de estruturas adequadas e de boas práticas para descarte de resíduos e para redução do contato entre o homem e os animais sinantrópicos, quais sejam, reservatórios, vetores, peçonhentos e moluscos. Dentre as formas de monitoramento e controle dos animais considerados sinantrópicos, peçonhentos, vetores ou reservatórios, são destacadas as seguintes ações:

- Inspeções e indicação de possíveis criadouros de vetores;
- Controle de criadouros, sempre que necessário;
- Modificação ambiental para controle de condições propícias ao desenvolvimento de vetores, sempre que necessário;
- Desenvolvimento de ações educacionais para adoção de práticas preventivas, durante a fase de instalação e no início da fase de operação, quando as unidades forem entregues aos novos proprietários;
- Descarte apropriado de materiais e resíduos secos e orgânicos

que servem como criadouros ou como fontes de atração para animais em geral, de forma permanente;

- Notificação à Diretoria de Vigilância Ambiental (Dival) e solicitação de inspeção ambiental e domiciliar, de forma permanente;
- Contratação de empresas especialistas em controle de animais considerados sinantrópicos, peçonhentos, vetores e reservatórios de doenças, quando for necessário.

7.1.5. Fases do Empreendimento

O PAVSA será implementado ao longo da fase de instalação do empreendimento e da fase de operação.

7.1.6. Programas inter-relacionados

O presente Programa se relaciona com o Programa de Educação Ambiental, Programa de Comunicação Social, Programa de Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil, Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos e Programa de Saúde e Segurança do Trabalho.

89

135

7.2. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SUPRESSÃO VEGETAL (PASV)

7.2.1. Apresentação

O Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal (PASV) tem por finalidade estabelecer os procedimentos técnicos e administrativos a serem adotados durante a execução das atividades de supressão de vegetação autorizadas para o empreendimento, assegurando o estrito cumprimento das condicionantes, diretrizes e limites definidos na Autorização de Supressão Vegetal (ASV) a ser emitida pelo órgão ambiental competente.

Este Programa não tem caráter de reavaliação da viabilidade ambiental da supressão, uma vez que tal análise encontra-se devidamente fundamentada no Inventário Florestal aprovado, mas sim de instrumento de controle, fiscalização e registro das atividades em campo, garantindo que a supressão ocorra de forma ordenada, controlada e em conformidade com a legislação ambiental vigente.

O acompanhamento técnico da supressão vegetal visa assegurar que os procedimentos executivos adotados estejam compatíveis com o Plano de Supressão aprovado, prevenindo impactos ambientais adicionais, coibindo intervenções não autorizadas e promovendo a rastreabilidade das ações realizadas durante toda a etapa de supressão.

Nesse contexto, o Programa estabelece diretrizes para a atuação da equipe técnica responsável, para o controle operacional das atividades de corte, enleiramento, destinação do material vegetal e registro das ações, bem como para a verificação contínua da aderência das intervenções aos termos da ASV, às normas técnicas aplicáveis e às boas práticas ambientais.

90

135

7.2.2. Justificativa

A implementação do Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal justifica-se pela necessidade de garantir que as atividades de supressão autorizadas sejam executadas de forma controlada, transparente e em estrita conformidade com a Autorização de Supressão Vegetal (ASV) a ser emitida, assegurando o atendimento às condicionantes ambientais, às normas técnicas aplicáveis e à legislação vigente, bem como prevenindo intervenções indevidas, impactos ambientais adicionais e desconformidades durante a fase de implantação do empreendimento.

7.2.3. Objetivos

7.2.3.1. Objetivo Geral

Assegurar que a supressão da vegetação ocorra de forma controlada,

monitorada e ambientalmente adequada, por meio do acompanhamento técnico e ambiental das atividades autorizadas, garantindo sua execução em conformidade com as exigências legais e técnicas aplicáveis, com os termos, limites e condicionantes estabelecidos, bem como com as boas práticas de manejo, de modo a minimizar impactos negativos ao meio biótico e físico.

7.2.3.2. Objetivos Específicos

- Assegurar que a supressão vegetal seja realizada exclusivamente nas áreas e nos períodos autorizados pela ASV;
- Acompanhar tecnicamente as atividades de corte, enleiramento, destinação e manejo do material vegetal, conforme o Plano de Supressão aprovado;
- Verificar o cumprimento das condicionantes ambientais e das exigências legais associadas à supressão vegetal;
- Prevenir a ocorrência de intervenções não autorizadas ou impactos ambientais adicionais durante a execução da supressão;
- Garantir o registro técnico das atividades realizadas, possibilitando a rastreabilidade e a transparência do processo;
- Subsidiar a elaboração de relatórios técnicos de acompanhamento e de encerramento da atividade de supressão vegetal.

7.2.4. Metodologia

A metodologia do Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal baseia-se no acompanhamento técnico contínuo das atividades de supressão, desde o início das intervenções em campo até a conclusão dos serviços autorizados, assegurando a conformidade das ações com o plano aprovado, as condicionantes ambientais e a legislação vigente.

Sumariamente, a metodologia será desenvolvida de acordo com as seguintes atividades:

- Planejamento;
- Acompanhamento técnico em campo;
- Registro e controle;
- Indicação e verificação da execução de medidas corretivas;
- Elaboração de relatórios e avaliação final do programa.

7.2.5. Fases do Empreendimento

O PASV será implementado ao longo da fase de supressão de vegetação do empreendimento, podendo ser adaptado conforme a evolução das atividades.

7.2.6. Programas inter-relacionados

O Programa de Acompanhamento da Supressão Vegetal se articula de forma integrada aos demais programas ambientais do empreendimento, em especial ao PARF, ao PGO, PMPE, garantindo que as atividades de supressão vegetal sejam executadas de maneira coordenada com as demais intervenções previstas para a fase de implantação, prevenindo impactos ambientais adicionais e assegurando a conformidade ambiental do empreendimento como um todo. Além destes, o PASV ainda possui relação com o PEA, o PCS e o PGO.

7.3. PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE DE FAUNA (PARF)

7.3.1. Apresentação

O Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna - PARF é um dos programas do Programa de Controle Ambiental – PCA que será posto em prática durante a implantação do empreendimento, na fase da Licença de Instalação - LI.

A implantação do parcelamento de solo previsto, mesmo ocorrendo em área urbana, causará uma série de impactos à fauna, devido principalmente, à supressão da vegetação, seja ela natural ou exótica. Os impactos causados por essas alterações resultam em perda e degradação de habitats da fauna e, conseqüentemente, na diminuição da diversidade de espécies.

O PARF, visa acompanhar a atividade do maquinário que irá executar a remoção da vegetação natural e exótica, para diminuir os impactos causados à fauna da área de influência direta do empreendimento. Com isso, será possível realizar ações para minimizar a perda de indivíduos da fauna na área do empreendimento, por meio do acompanhamento da supressão vegetal para a implantação da infraestrutura básica e edificações previstas.

O afugentamento e resgate da fauna na área do empreendimento, durante a sua instalação, busca evitar os ferimentos e as mortes potenciais de indivíduos, devido à atuação de máquinas pesadas na remoção da vegetação e do *topsoil*.

O presente Plano de Trabalho para Afugentamento e Resgate de Fauna para Supressão de Vegetação foi elaborado com base no Roteiro “Protocolo de Fauna para Supressão de Vegetação”, que norteia o manejo de fauna para a ação de supressão de vegetação, de forma a causar o menor impacto possível para a fauna local e regional.

7.3.2. Justificativa

A justificativa para a elaboração de um Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna (PARF) está diretamente relacionada à necessidade de mitigar os impactos da supressão de vegetação sobre a fauna local e regional, principalmente durante a fase de implantação do empreendimento. A remoção da vegetação natural e exótica, que é uma das principais atividades da instalação do parcelamento, pode causar a perda de habitats, a diminuição da diversidade de espécies e, em muitos casos, a

morte ou ferimentos de indivíduos da fauna, em decorrência da atuação de máquinas pesadas. A fauna que ocupa esses habitats pode ser dispersa ou mesmo exposta a riscos iminentes, como atropelamento e esmagamento.

Dessa forma, o PARF visa reduzir esses impactos negativos, garantindo que a fauna seja monitorada e acompanhada antes e durante a supressão da vegetação. A implementação das ações de afugentamento e resgate contribui para a preservação de espécies, ao promover o deslocamento seguro dos indivíduos para áreas de vegetação adjacentes, evitando que sejam atingidos pelas máquinas ou percam suas condições de sobrevivência. Além disso, o programa ajuda a assegurar que os resgates sejam realizados de forma responsável, com a destinação adequada dos animais resgatados, prevenindo a mortalidade e garantindo o cumprimento das normas ambientais que visam proteger a fauna da área do empreendimento. O PARF também integra a sensibilização dos trabalhadores envolvidos, promovendo a conscientização sobre a importância da fauna e assegurando que as ações de manejo sejam conduzidas com o mínimo impacto possível.

94

135

7.3.3. Objetivos

7.3.3.1. Objetivo Geral

O PARF tem por principal objetivo apresentar as ações que visam mitigar os efeitos negativos da supressão de vegetação sobre a fauna da área diretamente afetada por essa atividade.

7.3.3.2. Objetivos Específicos

- Realizar o planejamento prévio, antes do início das atividades de supressão de vegetação.
- Orientar os envolvidos nas atividades de supressão de vegetação, para reconhecer os elementos da fauna da área alvo, seus abrigos, locais de reprodução e vestígios.

- Promover a sensibilização, em relação à fauna, de todos os envolvidos nas atividades de supressão de vegetação.
- Acompanhar as atividades de supressão de vegetação.
- Prevenir acidentes com a fauna.
- Promover o deslocamento seguro da fauna, da área alvo de supressão de vegetação, para áreas de vegetação natural adjacentes e quando necessário, realizar o resgate e sua destinação adequada.
- Registrar os dados dos animais observados e resgatados.

7.3.4. Metodologia

As atividades previstas nesse Programa deverão ser executadas por profissional graduado com registro ativo em conselho profissional que autorize manejo de fauna silvestre e que emitirá Anotação de Responsabilidade Técnica - ART. Ao final das atividades de afugentamento e resgate, será elaborado um relatório com os dados obtidos durante o acompanhamento da supressão de vegetação, contemplando os resultados e procedimentos listados a seguir:

- Planejamento e atividades prévias: Vistoria prévia e definição da área de soltura; Obtenção da autorização do órgão ambiental; Arregimentação e treinamento da equipe; Implantação da infraestrutura.
- Afugentamento da fauna;
- Resgate da fauna;
- Elaboração de relatório final do programa.

7.3.5. Programas inter-relacionados

O presente Programa se relaciona com o Plano de Supressão de Vegetação (como anexo), com o Programa de Acompanhamento da

Supressão Vegetal, o Programa de Educação Ambiental e com o Programa de Comunicação Social.

7.4. PROGRAMA DE GESTÃO DE IMPACTOS RELACIONADOS A INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DA ESTRUTURA URBANA (PGIOEU)

7.4.1. Introdução

O Programa representa um grupo em sinergia com a função de monitorar a forma com que serão feitas as operações que envolvem os impactos de movimentação de terra, alteração/fragmentação da paisagem, remoção vegetal, alterações microclimáticas e aplicação de suas devidas medidas mitigatórias (Tabela 13). Os envolvidos possuem a finalidade de fiscalizar esses processos, para que os mesmos ocorram de forma coordenada, dentro das necessidades do empreendimento e com estratégias que diminuam significativamente o passivo desde o início das operações. Em adição, esse plano será responsável pelo planejamento e aplicação das medidas de recuperação nos locais de eventual necessidade.

7.4.2. Justificativa

Esse programa justifica-se na necessidade de solução dos impactos relacionados a toda dinâmica necessária na etapa de urbanização. Entende-se que esses impactos estarão presentes, de forma mais acentuada, no início do processo de desenvolvimento do empreendimento e, de forma mais atenuada, durante a sua operação.

7.4.3. Objetivos gerais

Tem por principal objetivo a resolução total ou atenuação dos possíveis impactos relacionados ao processo de urbanização da área do empreendimento e, adicionalmente, contribuir para a melhoria da qualidade de vida, preservação ambiental e geração de uma administração de elevado custo/benefício para o empreendimento e suas adjacências, minimizando danos à infraestrutura instalada e ao meio ambiente, de forma

geral.

7.4.4. Metodologia Geral

A metodologia aplicada será baseada na constante visita aos pontos de maior vulnerabilidade e acompanhamento da evolução negativa ou positiva das ações. É importante ressaltar a necessidade de que esse acompanhamento e monitoramento seja aumentado nos períodos de intensificação das atividades de obras ou em anomalias climáticas, como intensificação dos regimes pluviométricos e anomalias em atividade dos ventos, entre outros. Tendo em vista esse macro cenário, as metodologias específicas aplicadas serão:

- Visitas de campo aos locais mais susceptíveis aos impactos;
- Medição de temperatura e índice de particulados em suspensão no ar tanto na época seca quanto nas chuvas;
- Mapeamento de feições erosivas em áreas ocupadas e acompanhamento de sua evolução após aplicação das medidas mitigatórias;
- Gestão sustentável da retirada da vegetação natural e revegetação compensatória em pontos estratégicos;
- Criação de áreas verdes que funcionem como ponto de alívio de pressão da urbanização;
- Planejamento prévio antes de qualquer intervenção, respeitando o projeto urbanístico e arquitetônico, porém prezando pelo mínimo impacto possível.

7.4.5. Fases do Empreendimento

O programa será instituído em todas as etapas do empreendimento (Planejamento, Instalação e Operação). No entanto, como as maiores modificações relacionadas aos impactos ocorrerão na etapa inicial do projeto, as atividades serão intensificadas no Planejamento, para que todas

as ações se desenvolvam de acordo com um plano inicial otimizado e durante a Instalação, com forte fiscalização e solução de problemas imediatos, gerados durante a atividade.

7.4.6. Programas inter-relacionados

O Programa de Gestão de Impactos Relacionados à Instalação e Operação da Estrutura Urbana apresenta interface com os principais programas do Plano de Controle Ambiental, especialmente aqueles relacionados à vigilância sanitária ambiental, ao acompanhamento da supressão vegetal e à gestão de resíduos, considerando os impactos decorrentes da implantação da infraestrutura e da ocupação urbana. Também se relaciona diretamente com os programas de saúde e segurança do trabalho e de gestão ambiental de obras, além de manter articulação com as ações de comunicação social e educação ambiental, contribuindo para a adequada gestão dos impactos sobre a população e o meio ambiente no entorno do empreendimento.

7.5. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DE RUÍDOS E EMISSÕES ATMOSFÉRICAS (PAREA)

7.5.1. Introdução

A implementação do Programa de Acompanhamento de Ruídos e Emissões Atmosféricas (PAREA) integra o conjunto de ações para controle e monitoramento das atividades inerentes à execução de obras civis, como operação de máquinas e equipamentos, movimentação de veículos, terraplenagem e uso de insumos, constituem fontes potenciais de geração de ruídos e emissões atmosféricas, incluindo material particulado e gases poluentes. Tais fatores podem interferir diretamente na qualidade ambiental da área de influência, afetando o bem-estar da população do entorno e a biodiversidade local.

7.5.2. Justificativa

A implantação do PAREA justifica-se pela necessidade de prevenir, controlar e mitigar os impactos associados à geração de ruídos e emissões atmosféricas decorrentes das atividades de obra.

A exposição a níveis elevados de ruído pode causar desconforto, prejuízos à saúde e conflitos com a comunidade local, comprometendo o direito ao sossego e à qualidade de vida. De forma complementar, a emissão de poluentes atmosféricos, especialmente material particulado, pode afetar a qualidade do ar, a saúde humana e os ecossistemas, incluindo a fauna e a flora da região.

Além disso, o controle adequado desses aspectos contribui para:

- Atender às exigências legais e condicionantes do licenciamento ambiental;
- Minimizar impactos sobre a população do entorno e trabalhadores;
- Preservar o equilíbrio ambiental e a biodiversidade local;
- Reduzir potenciais conflitos socioambientais;
- Contribuir para práticas construtivas mais sustentáveis e alinhadas à mitigação das mudanças climáticas.

Dessa forma, o programa configura-se como instrumento essencial para a gestão ambiental responsável durante a fase de instalação.

7.5.3. Objetivos gerais

Propor normas para garantir o direito ao sossego, a preservação do bem-estar e a qualidade de vida de todos os moradores, evitando conflitos e promovendo um ambiente harmonioso e respeitoso; além de buscar a manutenção do equilíbrio ambiental na obra e seu entorno, tendo como foco a biodiversidade local; propor diretrizes técnicas voltadas à implantação de edificações e ambientes sustentáveis.

7.5.4. Metodologia Geral

A metodologia do PAREA está baseada em ações preventivas, corretivas e de monitoramento contínuo, contemplando o controle das fontes geradoras de ruído e emissões atmosféricas.

As principais diretrizes metodológicas incluem:

- **Identificação das fontes geradoras:** Levantamento das atividades e equipamentos responsáveis pela geração de ruídos e emissões, como máquinas pesadas, caminhões, geradores e processos de movimentação de solo;
- **Estabelecimento de parâmetros de controle:** Definição de limites e padrões com base na legislação vigente e normas técnicas aplicáveis;
- **Implantação de medidas de controle de ruído:**
 - Manutenção preventiva de máquinas e equipamentos;
 - Restrição de horários para atividades mais ruidosas;
 - Uso de barreiras acústicas, quando aplicável;
- **Implantação de medidas de controle de emissões atmosféricas:**
 - Umidificação de vias e áreas expostas para controle de poeira;
 - Cobertura de cargas transportadas;
 - Controle de velocidade de veículos;
 - Manutenção de motores para redução de emissões;
- **Monitoramento ambiental:**
 - Realização de medições periódicas de níveis de ruído;
 - Avaliação visual e/ou instrumental da emissão de material particulado;
- **Capacitação e conscientização:** Treinamento das equipes quanto às boas práticas operacionais e medidas de controle;
- **Registro e gestão de não conformidades:** Documentação de ocorrências, análise de causas e implementação de ações corretivas;

- **Comunicação com a comunidade:** Estabelecimento de canais para recebimento e tratamento de reclamações relacionadas a ruídos e poeira.

7.5.5. Fases do Empreendimento

O PAREA será implementado ao longo da fase de instalação do empreendimento, podendo ser ajustado conforme a evolução das atividades.

7.5.6. Programas inter-relacionados

O Programa de Acompanhamento de Ruídos e Emissões Atmosféricas apresenta interface com os principais programas do Plano de Controle Ambiental, especialmente aqueles relacionados à vigilância sanitária ambiental, ao acompanhamento da supressão vegetal, ao afugentamento e resgate de fauna e à gestão de impactos da estrutura urbana. Também se relaciona diretamente com os programas de gerenciamento de resíduos da construção civil, de saúde e segurança do trabalho e de gestão ambiental de obras, além de manter articulação com as ações de comunicação social e educação ambiental.

7.6. PROGRAMA DE PREVENÇÃO E RESPOSTA A EMERGÊNCIAS COM EFLUENTES LÍQUIDOS (PPREL)

7.6.1. Introdução

O Programa de Prevenção e Resposta a Emergências com Efluentes Líquidos (PPREL) integra o conjunto de ações voltados ao controle e mitigação de impactos associados à fase de instalação do empreendimento. Durante a execução das obras civis e a operação das áreas de apoio, há potencial para geração de efluentes líquidos, provenientes principalmente de atividades sanitárias, lavagem de equipamentos, manutenção de maquinário e uso de insumos diversos. Quando não manejados adequadamente, esses efluentes podem ocasionar contaminação do solo e

das águas subterrâneas, além de riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

7.6.2. Justificativa

A implantação do PPREL justifica-se pela necessidade de prevenir, controlar e mitigar impactos ambientais decorrentes de eventuais vazamentos, extravasamentos ou manejo inadequado de efluentes líquidos no canteiro de obras e áreas correlatas.

As atividades inerentes à fase de instalação apresentam riscos potenciais de geração de efluentes contaminantes, os quais, se não gerenciados de forma adequada, podem comprometer a qualidade do solo, dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, especialmente o lençol freático.

Além disso, a adoção de medidas preventivas e protocolos de resposta rápida é essencial para:

- Reduzir a magnitude de impactos ambientais;
- Atender às exigências legais e condicionantes do licenciamento ambiental;
- Garantir a segurança dos trabalhadores e da população do entorno;
- Evitar passivos ambientais e responsabilidades legais ao empreendedor.

Dessa forma, o programa se configura como instrumento fundamental de gestão ambiental preventiva e corretiva.

7.6.3. Objetivos gerais

Estabelecer diretrizes, procedimentos preventivos e medidas de resposta a situações emergenciais envolvendo a geração, o manejo inadequado ou o eventual vazamento de efluentes líquidos no canteiro de obras e áreas de apoio administrativo, durante a fase de instalação do empreendimento, a fim de evitar a contaminação do solo e do lençol

freático.

7.6.4. Metodologia Geral

A metodologia do PPREL está estruturada em ações preventivas e corretivas, contemplando o planejamento, a execução e o monitoramento das atividades relacionadas à gestão de efluentes líquidos.

As principais diretrizes metodológicas incluem:

- Identificação de fontes geradoras de efluentes: levantamento das atividades potencialmente geradoras, como sanitários provisórios, áreas de lavagem, manutenção de equipamentos e armazenamento de insumos;
- Mapeamento de áreas sensíveis: identificação de locais com maior vulnerabilidade ambiental, como áreas com solos permeáveis ou proximidade com corpos hídricos;
- Implantação de medidas preventivas:
 - Instalação de sistemas adequados de coleta e armazenamento de efluentes;
 - Uso de bacias de contenção e pisos impermeabilizados;
 - Manutenção preventiva de equipamentos e estruturas;
- Elaboração de Plano de Resposta a Emergências: definição de procedimentos operacionais para contenção, controle e remediação de vazamentos ou acidentes;
- Capacitação de equipes: treinamento dos trabalhadores quanto às boas práticas ambientais e procedimentos de emergência;
- Disponibilização de kits de emergência: contendo materiais absorventes, barreiras de contenção e equipamentos de proteção individual;
- Monitoramento e inspeções periódicas: verificação contínua das condições operacionais e identificação de não conformidades;

- Registro e comunicação de ocorrências: formalização de eventuais incidentes e adoção de medidas corretivas e preventivas.

7.6.5. Fases do Empreendimento

O PPREL será implementado ao longo da fase de instalação do empreendimento, podendo ser adaptado conforme a evolução das atividades.

7.6.6. Programas inter-relacionados

O Programa de Prevenção e Resposta a Emergências com Efluentes Líquidos está diretamente vinculado aos programas de vigilância sanitária ambiental, de gerenciamento de resíduos da construção civil, de saúde e segurança do trabalho e de gestão de impactos relacionados à dinâmica hídrica subterrânea. Também apresenta interface com a gestão ambiental de obras, bem como com as iniciativas de comunicação social e educação ambiental, assegurando a integração das ações preventivas e corretivas no âmbito do empreendimento.

104

135

7.7. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)

7.7.1. Apresentação

O Programa reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações a serem adotados pelo empreendedor, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos de construção civil.

O Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, por meio da Resolução nº 307/2002 define o gerenciamento de resíduos no Art. 2º como sendo o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com o estabelecido na

Política Nacional de Resíduos sólidos - PNRS. No âmbito do Distrito Federal, devem ser observados vários instrumentos legais dentre os quais destaca-se a Lei nº 4.707/2014 que trata do gerenciamento integrado dos resíduos da construção civil e de resíduos volumosos, e suas atualizações.

O presente PGRCC entra em vigor a partir do início da fase de instalação do empreendimento, com a limpeza do terreno seguida da implantação do canteiro de obras, permanecendo vigente durante toda a execução das obras de infraestrutura e edificações de apoio, encerrando-se com a conclusão das atividades construtivas.

7.7.2. Justificativa

A justificativa para a execução de um Programa de Gestão de Resíduos de Construção Civil (PGRCC) é fundamentada na necessidade de gerenciar adequadamente os resíduos gerados durante a implantação do empreendimento, especialmente considerando as exigências legais e os impactos ambientais associados às atividades construtivas e se baseia na necessidade de adotar práticas sustentáveis no manejo dos resíduos, prevenindo impactos negativos como a contaminação do solo e da água, e promovendo o reaproveitamento e reciclagem de materiais sempre que possível. Além disso, o PGRCC garante a adequada destinação e controle dos resíduos, atendendo aos requisitos legais, e assegurando que o empreendimento contribua para a preservação dos recursos naturais e para o cumprimento das normas ambientais locais e federais.

7.7.3. Objetivos

- Estabelecer e executar um programa integrado de gerenciamento de resíduos da construção civil no parcelamento de solo urbano, com foco na prevenção da degradação ambiental, proteção das unidades de conservação e preservação dos recursos hídricos, promovendo práticas sustentáveis, o controle efetivo de geração e destinação dos

resíduos, e o cumprimento da legislação ambiental aplicável.

- Identificar e classificar os resíduos gerados nas etapas do parcelamento do solo, priorizando o reaproveitamento e a reciclagem de materiais sempre que tecnicamente viável.
- Estabelecer medidas de controle e contenção para evitar o arraste de resíduos para áreas sensíveis, como o córrego e as unidades de conservação, especialmente em períodos chuvosos.
- Delimitar e sinalizar adequadamente áreas de armazenamento temporário de resíduos dentro do canteiro de obras, garantindo distanciamento seguro de corpos d'água e fragmentos vegetais nativos.
- Implantar um sistema de monitoramento e rastreamento da destinação final dos resíduos, com exigência de comprovação documental e auditorias periódicas.
- Atender integralmente à legislação ambiental vigente, especialmente as diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e as normas locais relativas a parcelamentos em áreas ambientalmente sensíveis.
- Orientar trabalhadores, empreiteiros e gestores envolvidos na obra quanto às boas práticas de manejo e destinação correta de resíduos sólidos da construção civil.

7.7.4. Metodologia

O PGRCC será desenvolvido observando-se as seguintes etapas:

- Etapa 1: Identificação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento dos resíduos;
- Etapa 2: Orientação do cadastro do responsável pela coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada dos

resíduos;

- Etapa 3: Identificação das áreas de destinação ambientalmente adequada dos resíduos;
- Etapa 4: Orientação em relação ao pagamento pelos serviços prestados pelo SLU, conforme normas ADASA;
- Etapa 5: Diagnóstico e classificação dos resíduos de acordo com a tipologia (Resolução Conama nº 307/2002 e Instrução Normativa IBAMA nº 13 de 18/12/2012);
- Etapa 6: Estimativa dos resíduos gerados, de acordo com o diagnóstico realizado na Etapa 5;
- Etapa 7: Orientação em relação aos procedimentos operacionais da gestão dos resíduos;
- Etapa 8: Identificação de ações preventivas e corretivas;
- Etapa 9: Monitoramento contínuo e relatoria.

107

135

7.7.5. Fases do Empreendimento

O PGRCC será implementado ao longo da fase de instalação do empreendimento, podendo ser adaptado conforme a evolução das atividades.

7.7.6. Programas inter-relacionados

O presente Programa se relaciona com o Plano de Supressão de Vegetação, com o Programa de Saúde e Segurança do Trabalho, com o Plano de Monitoramento de Processos Erosivos, com o Programa de Educação Ambiental, com o Programa de Comunicação Social. Indiretamente, se relaciona com o Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna.

7.8. PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (PGRSU)

7.8.1. Apresentação

O presente Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos – PGRSU abrange a gestão dos resíduos sólidos urbanos gerados nas fases de instalação e de operação do empreendimento, ou seja, os oriundos das obras e das estruturas de apoio administrativo, bem como os resíduos domiciliares e de áreas comuns (gerados quando os moradores estiverem residindo no empreendimento).

Estão contemplados neste Programa os resíduos equiparados aos domiciliares, tais como resíduos orgânicos, recicláveis secos, rejeitos e resíduos sujeitos à logística reversa, observadas as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da legislação distrital aplicável.

Os resíduos da construção civil (RCC), resultantes diretamente das atividades construtivas, como entulhos, sobras de materiais, solo, concreto, madeira, gesso e similares, não integram o escopo deste PGRSU, sendo tratados em programa específico, denominado Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, apresentado em documento próprio.

108

135

7.8.2. Justificativa

A execução do PGRSU é justificada pela necessidade de promover práticas sustentáveis de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, com ênfase na redução de impactos ambientais, preservação do meio ambiente e conservação dos recursos naturais, observando-se o que determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a legislação distrital, como a Lei nº 6.615/2020 e as orientações do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU).

Além disso, o programa visa engajar a comunidade na adoção de práticas mais responsáveis e sustentáveis, contribuindo para a construção de um ambiente mais saudável e integrado com os princípios da sustentabilidade, além de possibilitar a avaliação constante da eficácia das

ações para ajustes e melhorias em futuras iniciativas de gerenciamento de resíduos em empreendimentos similares.

7.8.3. Objetivos

7.8.3.1. Objetivo Geral

Promover a gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados nas fases de instalação e operação do empreendimento, por meio da segregação na fonte, acondicionamento correto, incentivo à coleta seletiva, destinação final ambientalmente adequada e ações contínuas de educação ambiental, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a legislação distrital vigente e as diretrizes do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal – SLU.

7.8.3.2. Objetivos Específicos

- Estabelecer os procedimentos de separação, acondicionamento, destinação dos resíduos gerados.
- Promover um processo de sensibilização do público-alvo na adoção de práticas sustentáveis.
- Mobilizar e envolver as pessoas numa meta comum, qual seja, a implantação de gerenciamento de resíduos sólidos do Condomínio.
- Incentivar à promoção de ações contínuas de responsabilidade socioambiental.
- Promover a discussão de temas relevantes, fazendo com que o público-alvo se insira na realidade dos problemas locais.
- Realizar avaliação consistente da efetividade deste Programa, para ter subsídios que proporcionem a adoção de melhorias em ações futuras.
- Obter dados e informações que possam auxiliar na implantação de programas de gerenciamento de resíduos sólidos em

empreendimentos com características similares.

7.8.4. Metodologia

O PGRSU será desenvolvido de acordo com as seguintes etapas:

- Etapa 1: Identificação e caracterização dos resíduos domiciliares e de limpeza e conservação das áreas comuns;
- Etapa 2: Identificação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento dos resíduos;
- Etapa 3: Campanhas de informação e sensibilização;
- Etapa 4: Preparação do público-alvo, notadamente com a orientação relativa aos procedimentos operacionais da gestão correta dos resíduos;
- Etapa 5: Primeira avaliação;
- Etapa 6: Execução de ajustes e apresentação dos resultados da primeira avaliação (e demais avaliações, a seu tempo);
- Etapa 7: Avaliações semestrais e relatoria.

110

135

7.8.5. Fases do Empreendimento

O PGRSU será implementado ao longo da fase de instalação e de operação do empreendimento, podendo ser adaptado conforme a evolução das atividades.

7.8.6. Programas inter-relacionados

Este PGRSU se relaciona diretamente com o PEA e o PGRCC, além do PSST.

7.9. PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO (PSST)

7.9.1. Apresentação

O PSST é um dos programas do Plano Básico Ambiental – PBA que

será posto em prática durante o período de execução das obras e apresenta um conjunto de medidas técnicas, educacionais, médicas e psicológicas empregadas para prevenir acidentes (quer eliminando as condições inseguras do ambiente, quer instruindo ou convencendo as pessoas da implementação de práticas preventivas). Relaciona-se com condições seguras e saudáveis para as pessoas. Sua finalidade é preventiva no sentido de antecipar-se para que os riscos de acidentes sejam minimizados.

Os responsáveis pela implantação do empreendimento devem assumir total responsabilidade pelas condições de saúde e segurança dos trabalhadores dentro do ambiente de trabalho e deverão adotar medidas e ações que previnam, reduzam e eliminem os impactos negativos decorrentes do empreendimento, cujos efeitos se darão sobre a população de trabalhadores das obras de infraestrutura do empreendimento. Por outro lado, os trabalhadores possuem obrigações, visando sua própria segurança, o zelo pela saúde e a capacitação profissional, tal como consta na NR 1.

7.9.2. Justificativa

O Programa de Saúde e Segurança se justifica pela importância do controle de doenças que poderão surgir em decorrência da construção do empreendimento e consequente sobrecarga sobre a infraestrutura de saúde local, pela importância de se ter um investimento preventivo e educativo, menos oneroso do que arcar com os afastamentos e aposentadorias precoces; pela segurança dos trabalhadores envolvidos no empreendimento e para atender a legislação trabalhista em vigor.

7.9.3. Objetivos

7.9.3.1. Objetivo Geral

O objetivo geral do Programa de Saúde e Segurança é acompanhar a execução das normas de segurança e saúde do trabalho com estrita observância na legislação vigente de modo a prevenir, atenuar e eliminar os impactos negativos à saúde e à segurança da população residente próximo

as obras e dos trabalhadores no empreendimento.

7.9.3.2. Objetivo Específicos

- Acompanhar as etapas de implantação e execução do empreendimento, por meio de um canal de comunicação entre o empregador (empresas subcontratadas) e o empreendedor, de modo a despertar interesse e mostrar que é possível a participação segura, nas diferentes fases da obra.
- Monitorar e fiscalizar as empresas subcontratadas, tendo em vista o cumprimento efetivo da legislação de segurança e saúde do trabalho, bem como o estímulo a iniciativas de eliminação dos riscos de incidentes e acidentes com os trabalhadores.
- Atuar em parceria sistemática para expandir informações que apresentem conexão com outros programas básicos ambientais, que contribuam para a proteção e promoção da segurança e saúde do trabalhador.
- Orientar a implantação de ações educativas, como treinamentos e palestras sobre riscos e formas de prevenção de acidentes de trabalho, voltados para os trabalhadores e funcionários da obra, incluindo os das empresas terceirizadas.
- Orientar a participação efetiva os trabalhadores e funcionários da obra, incluindo os das empresas terceirizadas, da implantação do Plano de Controle Ambiental - PCA, visando à prevenção e à mitigação dos impactos ambientais da implantação do empreendimento.

7.9.4. Metodologia

O PSST deverá ser aplicado durante todo o período de implantação das instalações provisórias (canteiros de obra) até o final da implantação do empreendimento. Sendo assim, este programa será executado na fase de Licença de Instalação – LI. Neste contexto as empresas envolvidas com a

implantação das obras (Construtora e empresas terceirizadas, respectivamente, Contratante e Contratadas) serão responsáveis por implantar as medidas cabíveis, que visam segurança, integridade física e saúde dos trabalhadores (diretamente) e moradores da AID (indiretamente), durante o período de obras. E, considerando-se a relação entre a Contratante e a(s) Contratada(s), de acordo com o item 5.50 da NR-5: “A empresa contratante adotará as providências necessárias para acompanhar o cumprimento pelas empresas contratadas que atuam no seu estabelecimento, das medidas de segurança e saúde no trabalho.

O PSST será desenvolvido em etapas:

- Etapa 1: Atividades prévias
- Etapa 2: Seleção, recrutamento e contratação de mão de obra
- Etapa 3: Acompanhamento e monitoramento da execução das obras
- Etapa 4: Acompanhamento e monitoramento dos programas em SST
- Etapa 5: Fiscalização das empresas contratadas sobre o fornecimento de equipamentos de proteção individual e coletiva
- Etapa 6: Orientação de ações educativas
- Etapa 7: Relatoria

7.9.5. Fases do Empreendimento

O PSST será implementado ao longo da fase de do empreendimento, podendo ser adaptado conforme a evolução das atividades.

7.9.6. Programas inter-relacionados

O presente Programa se relaciona com o Plano de Supressão de Vegetação, com o Programa de Gerenciamento de Resíduos de Construção

Civil, com o Programa de Gestão Ambiental de Obras, com o Programa de Educação Ambiental e com o Programa de Comunicação Social.

7.10. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS (PMPE)

7.10.1. Apresentação

O Programa de Monitoramento de Processos Erosivos - PMPE será posto em prática durante a implantação do empreendimento (na execução das obras) e o uso e ocupação do empreendimento, correspondendo às fases da Licença de Instalação – LI e Licença de Operação - LO, respectivamente.

Atrelado ao empreendimento em estudo, que se trata de um Parcelamento de Solo, os processos erosivos consequentes podem ser oriundos de diversas atividades durante a fase de instalação e operação, incluindo a supressão vegetal para abertura ou ampliação de acessos viários, abertura dos lotes e escavação para a abertura de bacia de infiltração.

O PMPE engloba a identificação e a caracterização dos locais mais vulneráveis a serem afetados por processos erosivos durante a implantação do parcelamento de solo em questão. A partir desse levantamento inicial, torna-se possível definir as medidas adequadas para a prevenção, controle e/ou estabilização das áreas mais suscetíveis. Dessa forma, o Programa visa propor e executar o levantamento, monitoramento e, caso necessário, a recuperação das áreas degradadas devido a processos erosivos.

7.10.2. Justificativa

A justificativa para a execução de um Programa de Monitoramento de Processos Erosivos (PMPE) está relacionada à necessidade de prevenir e controlar os impactos negativos que os processos erosivos podem causar durante a fase de implantação e operação do empreendimento. A erosão acelerada, frequentemente associada a atividades de construção, como a

supressão vegetal, abertura de vias, escavação de lotes e a construção de bacias de infiltração, pode ter consequências graves para o solo e para os ecossistemas locais. Tais atividades podem intensificar a degradação do solo, levando à perda de nutrientes e à alteração das propriedades físicas e químicas do terreno, além de comprometer a estabilidade das áreas afetadas.

Portanto, o PMPE é fundamental para identificar e caracterizar as áreas mais vulneráveis à erosão, permitindo a implementação de medidas preventivas, de controle e de estabilização específicas para cada ponto da área de intervenção. O programa não só visa mitigar os impactos durante a fase de implantação, mas também na fase de operação inicial, garantindo a recuperação das áreas eventualmente afetadas. A adoção de estratégias adequadas para o controle da erosão não só previne a degradação do solo, mas também assegura a sustentabilidade ambiental do projeto a longo prazo, minimizando os riscos de danos ambientais, como o assoreamento de corpos d'água e a perda de biodiversidade associada à degradação do solo.

7.10.3. Objetivos

7.10.3.1. Objetivo principal

O PMPE objetiva propor e executar o levantamento, monitoramento e, se necessário, a recuperação dos impactos provocados pelos processos erosivos na Área Diretamente Afetada (ADA) do parcelamento de solo durante a fase de instalação e início da operação do empreendimento.

7.10.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar e caracterizar os pontos mais vulneráveis à erosão na área do empreendimento durante a fase de instalação.
- Definir medidas preventivas, de controle e estabilização dos processos erosivos que possam surgir devido às intervenções.

- Minimizar os impactos ambientais causados por atividades como supressão vegetal, abertura de vias, escavações e movimentação de solo.
- Elaborar critérios técnicos específicos e adequados à realidade da área para orientar a execução das obras com menor impacto erosivo.
- Monitorar continuamente as áreas suscetíveis para avaliar a efetividade das medidas implementadas.
- Recuperar as áreas afetadas, caso os processos erosivos se manifestem, por meio de ações corretivas na Área Diretamente Afetada (ADA).
- Garantir a estabilidade do solo e a sustentabilidade ambiental durante as fases de instalação e início de operação do parcelamento de solo.

7.10.4. Metodologia

A metodologia do Programa é baseada em ferramentas e atividades puramente atreladas ao conhecimento do Meio Físico, principalmente em aspectos geotécnicos, as quais abordarão três fases:

- Fase 1: Levantamento/mapeamento dos processos erosivos antes da instalação do empreendimento, além da verificação de locais que possam estar mais vulneráveis a erosão.
- Fase 2: Monitoramento dos processos erosivos durante a fase de instalação e andamento da execução das obras de infraestrutura;
- Fase 3: Monitoramento dos processos erosivos durante a fase de operação do empreendimento.

A execução dessas fases, de forma geral, será pautada nas seguintes atividades:

- Identificação em campo de feições erosivas ou pontos de maior suscetibilidade a ocorrência dos processos;
- Monitoramento da estabilidade e remediação de feições preexistentes ou neoformadas, sempre acompanhando a evolução temporal de acordo com a aplicação das medidas mitigadoras;
- Planejamento e instalação de estruturas de infiltração em pontos estratégicos.

7.10.5. Fases do Empreendimento

O PMPE será implementado ao longo da fase de do empreendimento, podendo ser adaptado conforme a evolução das atividades.

7.10.6. Programas inter-relacionados

O presente Programa se relaciona com o Plano de Supressão de Vegetação e com o Programa de Gestão de Impactos relacionados à Dinâmica Hídrica subterrânea.

117

135

7.11. PLANO DE ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS DE RECUPERAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO PAISAGÍSTICA (PAORP)

7.11.1. Apresentação

O Plano de Acompanhamento das Obras de Recuperação e Recomposição Paisagística (PAORP) integra o conjunto de atividades ambientais voltados à mitigação e compensação dos impactos decorrentes da implantação do empreendimento.

Durante a execução das obras, intervenções como supressão vegetal, movimentação de solo e implantação de infraestrutura podem resultar na degradação de áreas naturais e alteração da paisagem local. Nesse contexto, o PAORP tem como finalidade acompanhar tais intervenções e promover a recuperação das áreas impactadas por meio da recomposição paisagística,

contribuindo para o restabelecimento das condições ambientais e a integração do empreendimento ao meio.

7.11.2. Justificativa

A implementação do PAORP justifica-se pela necessidade de mitigar os impactos ambientais associados à degradação de áreas durante a fase de instalação do empreendimento, especialmente aqueles relacionados à supressão de vegetação, exposição do solo e alteração da paisagem.

A recuperação ambiental por meio de técnicas de recomposição paisagística contribui para a estabilização do solo, a melhoria das condições microclimáticas, a redução de processos erosivos e o restabelecimento parcial das funções ecológicas das áreas afetadas.

Além disso, o programa contribui para:

- A melhoria estética e integração paisagística do empreendimento;
- A recuperação de áreas degradadas;
- O atendimento às exigências legais e condicionantes ambientais;
- A valorização ambiental e funcional dos espaços implantados.

7.11.3. Objetivos gerais

Acompanhar as atividades da obra quanto à ocorrência de degradação ambiental e promover a recuperação das áreas impactadas por meio da implantação de projetos de recomposição paisagística, visando à melhoria das condições ambientais e à integração do empreendimento ao meio.

7.11.4. Metodologia

A metodologia do PAORP está baseada no acompanhamento contínuo das frentes de obra e na implementação de medidas de recuperação e recomposição paisagística nas áreas impactadas.

As principais diretrizes incluem:

- Identificação de áreas degradadas: Levantamento das áreas impactadas pelas atividades construtivas, como cortes, aterros, áreas de empréstimo e locais com solo exposto;
- Planejamento da recomposição paisagística: Definição de técnicas e soluções adequadas, considerando as características locais, incluindo o uso preferencial de espécies nativas;
- Implantação das medidas de recuperação: Execução de plantios, cobertura vegetal, conformação do terreno e outras técnicas de estabilização;
- Manutenção das áreas recuperadas: Realização de irrigação, controle de plantas invasoras, replantio e demais ações necessárias para garantir o estabelecimento da vegetação;
- Monitoramento e acompanhamento: Avaliação periódica da evolução das áreas recuperadas, com registro fotográfico e relatórios técnicos;

7.11.5. Fases do Empreendimento

O PAORP será implementado ao longo da fase de instalação do empreendimento, podendo ser adaptado conforme a evolução das atividades.

7.11.6. Programas inter-relacionados

O Plano de Acompanhamento das Obras de Recuperação e Recomposição Paisagística apresenta interface com os principais programas do Plano de Controle Ambiental, especialmente aqueles relacionados ao acompanhamento da supressão vegetal, ao monitoramento de processos erosivos e à gestão de impactos sobre a fauna, considerando a necessidade de recuperação das áreas degradadas e restabelecimento das funções ambientais. Também se relaciona diretamente com os programas de gestão ambiental de obras e de gerenciamento de resíduos da construção civil, além de manter articulação

com as ações de educação ambiental e comunicação social, contribuindo para a adequada implementação das medidas de recuperação e integração paisagística do empreendimento.

7.12. PROGRAMA DE GESTÃO DE IMPACTOS RELACIONADOS À DINÂMICA HÍDRICA SUBTERRÂNEA (PGIDHS)

7.12.1. Apresentação

O Programa de Gestão de Impactos Relacionados à Dinâmica Hídrica Subterrânea - PGIRHS é um dos programas do Programa de Controle Ambiental – PCA que será posto em prática durante a implantação do empreendimento (na execução das obras) e o uso e ocupação do empreendimento, correspondendo às fases da Licença de Instalação – LI e Licença de Operação - LO, respectivamente.

Com uma população crescente, os impactos nesta fonte são preocupantes, caracterizados pelo risco da redução do nível do lençol freático, pelo comprometimento da recarga do aquífero e pelo risco de contaminação a longo prazo (o Setor utiliza fossas para a coleta e tratamento dos efluentes), por isso o monitoramento da água subterrânea se faz necessário devido ao fato de esta ser – até o momento e para os próximos anos – fonte atualmente disponível e utilizada pelos demais parcelamentos de solo localizados na área de influência direta do empreendimento.

7.12.2. Justificativa

A justificativa para a execução de um Programa de Gestão de Impactos Relacionados à Dinâmica Hídrica Subterrânea (PGIRHS) está diretamente vinculada à necessidade de monitorar e mitigar os efeitos potenciais da alteração da dinâmica hídrica subterrânea devido às modificações necessárias para a instalação e operação do empreendimento. A área de influência, onde o empreendimento será implantado, depende fortemente da água subterrânea como fonte para o abastecimento, especialmente considerando que a população local utiliza fossas para o

tratamento de efluentes, o que aumenta o risco de contaminação e afeta a qualidade da água. O crescimento populacional na área, aliado à impermeabilização do solo, pode resultar na redução da recarga do aquífero e na diminuição do nível do lençol freático, agravando ainda mais esses riscos.

Dessa forma, o PGIRHS é essencial para monitorar periodicamente a qualidade da água subterrânea, avaliando parâmetros físico-químicos e microbiológicos que impactam diretamente a potabilidade e a segurança da água para consumo humano e uso doméstico. Além disso, o programa permite a verificação da eficácia das medidas de proteção ambiental adotadas no parcelamento, como os sistemas de drenagem e esgotamento sanitário, e a detecção precoce de possíveis contaminações, assegurando que eventuais problemas sejam identificados rapidamente e solucionados. O programa também visa garantir a conformidade com a legislação ambiental vigente, como as diretrizes da outorga de uso da água, promovendo a conservação dos recursos hídricos e a gestão sustentável dessa fonte vital para a comunidade local.

121

135

7.12.3. Objetivos

7.12.3.1. Objetivo Geral

O PGIDHS tem por principal objetivo o solucionamento ou atenuação máxima possível dos impactos causados pela alteração da dinâmica hídrica subterrânea, a partir das modificações necessárias para a instalação e operação do empreendimento.

7.12.3.2. Objetivos Específicos

- Avaliar a qualidade da água subterrânea periodicamente, monitorando parâmetros físico-químicos e microbiológicos relevantes para o consumo humano e o uso doméstico.
- Verificar a eficácia das medidas de proteção ambiental adotadas no parcelamento, como sistemas de drenagem e esgotamento

sanitário.

- Detectar precocemente possíveis contaminações por efluentes domésticos, resíduos sólidos, produtos químicos ou outros poluentes que possam comprometer a potabilidade e segurança da água.
- Garantir a conformidade com a legislação ambiental vigente, incluindo as diretrizes da outorga do uso da água.

7.12.4. Metodologia

Para a execução deste Programa e consequente alcance dos objetivos propostos, é necessário que sejam aplicadas metodologias que serão descritas neste item, atreladas principalmente aos conhecimentos das condições morfológicas, pedológicas e hidrogeológicas (principalmente). A metodologia inclui o desenvolvimento das seguintes atividades:

- Verificação preliminar da qualidade da água, segundo parâmetros físicos, químicos e microbiológicos;
- Realização de campanhas semestrais de monitoramento da água bruta;
- Monitoramento do sistema de coleta e tratamento de esgotos durante as etapas de instalação e de operação do empreendimento;
- Relatórios parciais e final de execução do programa.

122

135

7.12.5. Fases do Empreendimento

O PGIDHS será implementado ao longo da fase de instalação do empreendimento, podendo ser adaptado conforme a evolução das atividades para a fase de operação do empreendimento.

7.12.6. Programas inter-relacionados

O presente Programa se relaciona diretamente com o Plano de

7.13. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)

7.13.1. Apresentação

O PCS funciona como instrumento de divulgação de informações dos estudos, planos e programas implantados, tornando-se um disseminador de conhecimento que poderá servir, inclusive, para que a população entenda como se dá um processo de licenciamento ambiental de parcelamentos de solo. Por outro lado, a falta de divulgação de informações claras e precisas sobre o empreendimento podem ocasionar falsas expectativas, fazendo com que, a “estranheza” inicial desencadeie boatos e informações desencontradas podendo culminar em conflitos que comprometam a relação e a comunicação transparente entre o empreendedor e a comunidade inserida na área de influência direta do empreendimento.

7.13.2. Justificativa

A justificativa para a implementação de um Programa de Comunicação Social (PCS) está relacionada à necessidade de garantir uma comunicação eficaz e transparente entre o empreendedor e a população local que será impactada pelo parcelamento de solo urbano. Durante a implantação do empreendimento, ocorrerá uma série de mudanças visíveis na área, como a modificação da paisagem, movimentação de veículos, maquinário e pessoal, o que pode gerar desconforto e estranheza na comunidade. Assim, a comunicação social é essencial para prevenir e minimizar conflitos, esclarecendo sobre os objetivos do empreendimento, suas fases e impactos, e promovendo um ambiente mais cooperativo e harmonioso.

7.13.3. Objetivos

7.13.3.1. Objetivo Geral

O PCS objetiva estabelecer forma contínua e permanente de comunicação com a população inserida nas áreas de influência do empreendimento, utilizando-se de técnicas de comunicação em linguagem adequada ao melhor entendimento dos diversos níveis culturais e sociais, recebendo sugestões e proporcionando esclarecimentos acerca do empreendimento e suas repercussões socioambientais, diminuindo, assim, ruídos e tensões em relação ao empreendimento, institucionalizando a comunicação de forma positiva.

7.13.3.2. Objetivos Específicos

- Divulgar de forma clara e detalhada as principais atividades necessárias à implantação do empreendimento, visando a reduzir as dúvidas e ansiedades dos entes da sociedade civil, notadamente aqueles inseridos na área de influência direta.
- Identificar, criar e operar meios de comunicação que possibilitem, eficazmente, receber/registrar reclamações, denúncias, elogios e solicitação de esclarecimentos advindos das partes interessadas, visando a manutenção de relacionamento harmonioso e, portanto, sem conflitos.
- Utilizar os meios de comunicação como ferramentas para a divulgação das atividades de educação ambiental, seja pelo compartilhamento dos materiais, seja pela divulgação e publicação das ações socioeducativas e/ou socioambientais e de seus resultados.
- Apresentar para os trabalhadores orientações acerca da conduta a ser adotada, visando à prevenção de conflitos com os entes da sociedade civil, principalmente os localizados na área de influência direta – AID.
- Desenvolver conteúdos e materiais de divulgação dos resultados dos estudos realizados a respeito da flora, da fauna e dos recursos hídricos da região, promovendo o acesso ao

conhecimento científico gerado.

7.13.4. Metodologia

O Programa de Comunicação Social (PCS) será executado em 4 etapas, que poderão ocorrer cada uma a seu tempo ou concomitantemente, conforme listado a seguir:

- Etapa 1: Planejamento e diagnóstico;
- Etapa 2: Execução do PCS, destacando: complementação e/ou atualização dos entes das partes interessadas e envolvidas, identificadas durante o DSP – Diagnóstico Socioambiental Participativo vinculado ao PEA – Programa de Educação Ambiental; Realização de articulação com e entre as partes interessadas e envolvidas; Reuniões de preparação da equipe; Reuniões da equipe com os responsáveis pelos demais programas do PGA;
- Etapa 3: Articulação com o PEA;
- Etapa 4: Acompanhamento e avaliação;

125

135

7.13.5. Fases do Empreendimento

O PCS será implementado ao longo da fase de instalação do empreendimento.

7.13.6. Programas inter-relacionados

O presente Programa se relaciona com todos os planos e programas que compõem o PGA, especialmente com o Programa de Educação Ambiental.

7.14. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)

7.14.1. Apresentação

A Educação Ambiental tem como objetivo despertar a consciência

crítica para a conservação e preservação do meio ambiente através da utilização sustentável dos recursos naturais e a promoção de um meio ambiente equilibrado, possibilitando ação positiva e responsável, de forma a garantir a melhoria na qualidade de vida da população no entorno e a promover o desenvolvimento sustentável.

A Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA, em seu Art. 1º entende a Educação Ambiental como um processo de construção de valores sociais baseados nas atitudes, habilidades e competências individuais, transformando-as em prática social, promovendo interações responsáveis e éticas com o meio ambiente e com outras pessoas em seus aspectos sociais, políticos, econômicos e ecológicos, daí o caráter holístico do processo educativo. Como processo educativo, a Educação Ambiental remete aos aspectos comuns à dinâmica socioambiental local, aos arranjos sociais, aos elementos da paisagem regional e a formação cultural da população do entorno.

Nesse sentido, a promoção da Educação Ambiental para os diversos públicos envolvidos na instalação do empreendimento, a saber: população de entorno integrante da AID, trabalhadores, gestores e responsáveis pelo empreendimento; possibilita lidar com as diferentes vertentes do saber e agir humano, cujo desafio é contribuir para a cidadania ambiental, promovendo o combate dos problemas sociais.

7.14.2. Justificativa

Considerando o disposto na Lei nº 9.795/1999 (PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental) e os distintos impactos identificados no meio antrópico do parcelamento de solo, o processo educativo faz-se necessário ao aprendizado dos públicos-alvo identificados, uma vez que pode gerar novos comportamentos ou a sua mudança de forma positiva e preventiva.

Neste sentido, e pautado pela PNEA e pela Instrução Normativa 02/2012 – IBAMA, o Programa de Educação Ambiental (PEA) no âmbito do referido parcelamento justifica-se, ainda, ao fazer cumprir a

responsabilidade socioambiental do empreendedor, incluindo a participação social nos processos de gestão ambiental do empreendimento.

7.14.3. Objetivos

7.14.3.1. Objetivo Geral

O Programa visa promover a adoção de práticas sustentáveis em relação ao empreendimento e o ambiente local por meio de ações formativas, informativas e de sensibilização junto à comunidade do entorno e aos trabalhadores do empreendimento, visando ao desenvolvimento de consciência ecológica e que se desdobrem em ações concretas de transformação e melhoria da realidade local.

7.14.3.2. Objetivos Específicos

- Despertar a consciência crítica da população local, trabalhadores e demais envolvidos sobre a importância da conservação e preservação do meio ambiente, incentivando o uso sustentável dos recursos naturais.
- Promover a educação e sensibilização sobre as questões ambientais e socioambientais, com foco nas atitudes, habilidades e competências necessárias para interações responsáveis e éticas com o meio ambiente e com as pessoas.
- Incorporar a Educação Ambiental como processo educativo que valorize a dinâmica socioambiental local, considerando os arranjos sociais, culturais e a paisagem regional, promovendo a cidadania ambiental.
- Contribuir para a mudança de comportamentos e práticas em relação ao meio ambiente, por meio de ações educativas que gerem novos comportamentos ou mudem comportamentos negativos, com foco na prevenção de impactos ambientais.
- Garantir a participação social ativa nos processos de gestão

ambiental do empreendimento, envolvendo a comunidade de entorno, trabalhadores e gestores, no cumprimento das responsabilidades socioambientais do empreendimento.

7.14.4. Metodologia

O PEA será elaborado seguindo o TR – Termo de Referência a ser emitido pela EDUC – Unidade de Educação Ambiental. Porém, faz-se necessário esclarecer que o referido documento somente é emitido após o desenvolvimento e aprovação do DSP – Diagnóstico Socioambiental Participativo, que ocorrerá em momento oportuno do processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

De acordo com o “Roteiro para Elaboração do Diagnóstico Socioambiental Participativo – DSP” (IBRAM/PRESI/EDUC), podemos sintetizar seu desenvolvimento nas seguintes etapas:

- Passo 1: Mapeamento de Lideranças e Recursos – objetiva identificar as lideranças comunitárias, atores sociais influentes e as infraestruturas disponíveis na área do empreendimento. Serão mapeados líderes comunitários, escolas, ONGs, administradores locais e outros influenciadores sociais. Além disso, será realizado um levantamento georreferenciado das lideranças e recursos. Esse mapeamento será feito através de pesquisa online, contatos diretos e apoio das administrações regionais.
- Passo 2: Planejamento Participativo – realização de reuniões com os atores identificados no Passo 1, utilizando metodologias participativas como a Matriz FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças), Café Mundial, entre outras. O objetivo é discutir e planejar as ações do PEA, com a apresentação dos impactos do empreendimento, tanto positivos quanto negativos, e as medidas mitigadoras. As reuniões serão presenciais, sempre que possível, com a documentação e

registros fotográficos das reuniões.

- Passo 3: Celebração do Termo de Parceria - esse documento representará o compromisso mútuo de trabalhar em colaboração para a preservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida dos moradores. Embora simbólico, o termo garante o compromisso dos envolvidos em cooperar na execução do PEA, com responsabilidades definidas para ambas as partes.
- Passo 4: Apresentação do Relatório do DSP, contendo todos os anexos exigidos.
- Passo 5: Aprovação do Relatório do DSP e emissão do TR para elaboração do PEA.

7.14.5. Fases do Empreendimento

O PEA será implementado ao longo da fase de instalação do empreendimento.

129

135

7.14.6. Programas inter-relacionados

O PEA possui relação direta com o PCS e, em seguida com o PSST e, de formas específicas, com cada um dos demais programas que fazem parte do Plano de Gestão Ambiental.

7.15. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DE OBRAS (PGA O)

7.15.1. Apresentação

O PGA O é um dos principais programas que fazem parte do Plano de Controle Ambiental – PCA, pois que este programa apresenta a estrutura organizacional para acompanhamento e gestão de todas as fases da implantação do empreendimento, possibilitando o acompanhamento da execução das atividades inerentes à construção civil, concomitantemente à adoção de ações definidas nos demais programas, que buscam o pleno

atendimento às condicionantes, restrições e exigências das licenças de forma a garantir que o projeto seja concluído de acordo com o que foi planejado, com o mínimo de problemas possível.

Em suma, o PGO consolidar os procedimentos de prevenção dos impactos negativos e de potencialização dos impactos positivos contidos em todos os planos e programas do PCA – Plano de Controle Ambiental do empreendimento.

7.15.2. Justificativa

O planejamento e a implementação de ações de controle de impactos, desde a segregação de resíduos até a proteção de recursos hídricos e fauna local, busca minimizar riscos à saúde pública e ao meio ambiente. Além disso, o programa visa a otimização do uso dos recursos naturais e a promoção de práticas sustentáveis, visando gerar valor ambiental e social ao longo do período de implantação do empreendimento. Sendo assim, o PGO se justifica pela necessidade de garantir que as atividades de implantação do empreendimento ocorram de maneira sustentável e em conformidade com as exigências legais, mitigando impactos ambientais negativos e promovendo a eficiência no gerenciamento ambiental durante o período da construção e da operação do empreendimento.

7.15.3. Objetivos

7.15.3.1. Objetivo Geral

O PGO tem por principal objetivo reunir os procedimentos e as recomendações dos demais planos e programas que compõem o PCA, visando otimizar a implantação do empreendimento ao mesmo tempo em que se buscará controlar os riscos relativos aos impactos ambientais adversos identificados por meio da adoção de medidas de prevenção e de mitigação.

7.15.3.2. Objetivos Específicos

- Realizar o planejamento prévio das atividades - antes de qualquer intervenção, respeitando o projeto urbanístico e arquitetônico, prezando pelo mínimo impacto possível.
- Orientar as atividades construtivas dos canteiros de obra quanto aos aspectos ambientais envolvidos.
- Promover a sensibilização ambiental de todos os envolvidos na execução das obras de implantação do empreendimento.
- Acompanhar e orientar os procedimentos ambientais relativos à geração, ao acondicionamento temporário e à destinação final dos resíduos gerados.
- Integralizar e compatibilizar as diversas ações relacionadas aos impactos ambientais e à geração de resíduos, com a educação ambiental.
- Divulgar os resultados alcançados, interna e externamente, como forma de promover o acesso à informação às partes interessadas, visando reduzir riscos e conflitos.
- Promover a geração de valor sustentável para o empreendimento, ao longo do período de sua implantação.

131

135

7.15.4. Metodologia

A metodologia de execução do Programa de Gestão Ambiental de Obras (PGAO) foi estruturada para garantir a implementação eficaz das ações de gestão ambiental durante a execução das obras, assegurando o controle dos impactos ambientais e o cumprimento das condicionantes legais. A abordagem metodológica envolve etapas interligadas, desde o planejamento prévio das atividades até o monitoramento contínuo dos impactos gerados, com ênfase na prevenção e mitigação, isto porque o PGAO contempla a integração de diversas áreas. Sumariamente, as etapas

de desenvolvimento metodológico do PGAO são as seguintes:

- Planejamento Preliminar;
- Integração com Programas do PCA;
- Capacitação e Sensibilização;
- Gestão de Resíduos;
- Monitoramento Ambiental;
- Gestão de Conflitos e Comunicação;
- Acompanhamento e Avaliação.

7.15.5. Fases do Empreendimento

O PGAO será implementado ao longo da fase de instalação e operação do empreendimento.

7.15.6. Programas inter-relacionados

Todos os programas que fazem parte do PCA estão relacionados ao PGAO.

132

135

8. VIABILIDADE AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO – FLORA, FAUNA E SOCIAL

A viabilidade ambiental do empreendimento, quando analisada à luz dos impactos sobre a fauna, o meio socioeconômico e o meio biótico, depende fortemente da adoção de medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias rigorosas. O parcelamento está localizado em uma área de grande relevância ecológica, inserida na Zona Suçuarana e em corredores ecológicos importantes, como a ZCVS e a ZOEIA. A preservação e proteção das áreas naturais, a manutenção da conectividade ecológica e o cuidado com as populações de fauna, especialmente as espécies ameaçadas, são essenciais para que o impacto ambiental do projeto seja minimizado e a biodiversidade local seja preservada.

Os impactos sobre a fauna, como o isolamento de populações e a redução da migração, podem ter grandes consequências para a biodiversidade local. A fragmentação dos habitats pode prejudicar a conectividade ecológica entre as áreas preservadas, dificultando a migração de espécies e a troca genética. O tamanduá-bandeira, espécie vulnerável, é particularmente suscetível a esses impactos. No entanto, as medidas planejadas, como a criação de RPPNs e a implementação de passagens de fauna para promover a conectividade, podem atenuar esse impacto e garantir a preservação das populações vulneráveis a longo prazo.

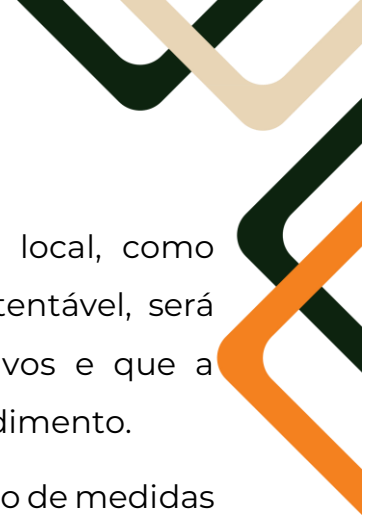
Além disso, a diminuição dos recursos essenciais para a sobrevivência das espécies, como fontes de alimento e abrigo, também é um impacto significativo. A conversão do cerrado em área urbana pode afetar espécies-chave como o tamanduá-bandeira, que depende de formigas e outros insetos para alimentação. A criação de áreas de preservação dentro do parcelamento, combinada com o plantio de espécies nativas, ajudará a manter a biodiversidade local e reduzirá a pressão sobre os recursos naturais. Embora o impacto seja de difícil reversibilidade, medidas de restauração e monitoramento contínuo podem mitigar parte dos efeitos negativos.

A mortalidade da fauna devido ao deslocamento das espécies e ao aumento do risco de atropelamento é outro impacto importante a ser considerado. Durante a implantação do parcelamento, o tráfego de veículos e a remoção de vegetação podem causar a morte de pequenos mamíferos, répteis e aves. Para mitigar esse impacto, será necessário implementar estratégias de afugentamento e resgate da fauna, além de instalar cercas e passagens de fauna ao longo das vias para direcionar os animais para áreas seguras. Essas medidas, juntamente com a conscientização da população local, podem reduzir significativamente o número de atropelamentos.

A introdução de espécies exóticas também pode afetar a fauna local, competindo com as espécies nativas por recursos e alterando o equilíbrio ecológico. Para controlar esse impacto, é essencial implementar um plano de monitoramento contínuo, visando detectar e erradicar qualquer espécie invasora. A conscientização dos trabalhadores e da comunidade local sobre os riscos das espécies exóticas também é crucial para prevenir a introdução dessas espécies e garantir a preservação do ambiente natural.

Considerando todos os impactos analisados e as medidas planejadas, podemos concluir que a viabilidade ambiental do empreendimento é possível, desde que sejam adotadas as estratégias adequadas para minimizar os efeitos negativos sobre a fauna, a vegetação e o equilíbrio ecológico da região. As ações de mitigação, como a criação das RPPNs, o uso de técnicas sustentáveis de urbanismo, e o controle rigoroso da fragmentação e da mortalidade de fauna, garantem que o impacto ambiental do empreendimento será substancialmente reduzido.

Do ponto de vista social, o empreendimento está inserido em uma região com características demográficas e socioeconômicas específicas, como a predominância de áreas de alta renda e escolaridade. A instalação do parcelamento pode gerar benefícios, como a criação de empregos durante a construção e a possível valorização do mercado imobiliário. No entanto, a pressão sobre os serviços públicos e a infraestrutura local, que já enfrenta desafios em termos de transporte e saúde, pode ser um desafio. A



implementação de medidas que integrem a comunidade local, como programas de capacitação e projetos de infraestrutura sustentável, será crucial para garantir que os impactos sociais sejam positivos e que a população local se beneficie de forma equitativa do empreendimento.

A colaboração com órgãos ambientais e a implementação de medidas compensatórias contribuirão para que o projeto se desenvolva de maneira equilibrada e sustentável.