

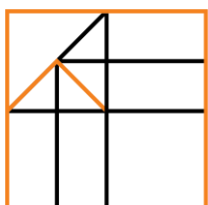


PROGNÓSTICO AMBIENTAL

RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (RIVI)

PARCELAMENTO DE SOLO URBANO SENAC

PROCESSO SEI-GDF-00391-00003339/2025-31



CADMO
ENGENHARIA



1. CONTEXTO DO PROJETO

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Tabela 1 – Identificação do Empreendedor.

INTERESSADO	SERVICO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL – ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO DISTRITO FEDERAL – SENAC/AR/DF
CNPJ	03.296.968/0001-03
SEDE	ST SGAN QD 712/912, Conjunto E, Andar 1 Andar 2 Parte Térreo, Asa Norte, Brasília, DF.
CEP	70.790-125
REPRESENTANTE LEGAL	José Aparecido da Costa Freire / Vitor de Abreu Correa
CONTATO	(61) 3773-9616
E-MAIL	contabilidade@df.senac.br

1.2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO AMBIENTAL

Tabela 2 – Identificação do Empreendedor.

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

2
71

1.3. 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	0720250039850	CREA 2105406491/D-RN
João Batista Chaves Neto	Engenheiro Ambiental	Coordenação Geral dos Estudos Ambientais Geoprocessamento	0720250029823	CREA 15790/D-DF
Nathália Fernandes de Azevedo	Administradora	Planejamento e Gestão	-----	-----

cadmoengenharia.com.br

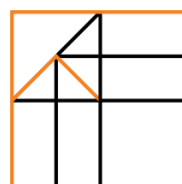
61 3223 5792

contato@cadmoengenharia.com.br

SGAS 902 - Ed. Athenas - Salas 128 a 130

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

CEP 70.390-020



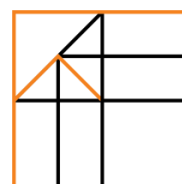
CADMO
ENGENHARIA

1.4. EQUIPE TÉCNICA DOS ESTUDOS AMBIENTAIS

Tabela 4 – Equipe técnica responsável pelos estudos ambientais.

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	ART*	REGISTRO PROFISSIONAL
Alexandre Campos de Toledo	Bacharel em Engenharia Florestal	Consolidação dos estudos de Diagnóstico Coordenação e Elaboração dos estudos de flora	0720250031971	CREA 32.823/D-DF
Alexandre de Souza Portella	Bacharel em Biologia	Coordenação e Elaboração dos estudos de fauna	20251000105849	CRBio 37.850/04-D
Joyce Ribeiro Silva	Bacharel em Geofísica	Coordenadora de Geoprocessamento	-----	-----
Lucas Santos Batista Teles	Bacharel em Geologia	Coordenação e Elaboração dos estudos do Meio Físico	0720250035742	CREA 26.194/D-DF
Alícia de Almeida Silva	Bacharel e Licenciatura em Geografia	Coordenação, Análise de dados e informações, Consolidação do Meio Socioeconômico.	0720250038370	CREA 31.569/D-DF
Célia Farias de Almeida	Bacharel em Engenharia Ambiental	Consolidação e elaboração do Prognóstico Apoio técnico, Levantamento de dados e informações, Revisão bibliográfica.	0720250036695	CREA 16.749/D-DF

*ARTs se encontram no Anexo 1.



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Identificação do Empreendedor.....	2
Tabela 2 – Identificação do Empreendedor.....	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.....	10
Tabela 6 – Valor escalar dos níveis e pesos dos atributos utilizados para a determinação da Significância.....	11
Tabela 7 – Níveis de Significância.....	11
Tabela 8 – Exemplo de determinação da Significância dos impactos avaliados na etapa 1 de avaliação.....	12
Tabela 9- Resumo referente às alterações microclimáticas.....	17
Tabela 10 - Resumo referente à geração de particulados atmosféricos.....	18
Tabela 11 - Resumo referente ao aumento da vazão das águas pluviais.	20
Tabela 12 - Resumo referente ao comprometimento da recarga de aquífero.	21
Tabela 13 - Resumo referente à contaminação das águas subterrâneas.....	22
Tabela 14 - Resumo referente à erosão nas áreas ocupadas.....	24
Tabela 15 - Medidas mitigatórias para os impactos identificados ao meio físico.....	25
Tabela 16 - Síntese da avaliação de impactos do ponto de vista do Meio Físico	26
Tabela 17 - Resumo referente da perda da biodiversidade da flora.....	29
Tabela 18 - Resumo referente à fragmentação e ao isolamento das áreas com vegetação nativa.	30

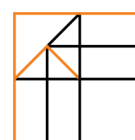


Tabela 19 - Resumo referente à introdução e/ou invasão de espécies exóticas e invasoras da flora.....	31
Tabela 20 - Medidas mitigatórias para os impactos identificados ao meio biótico – Flora.....	32
Tabela 21 - Síntese da avaliação de impactos do ponto de vista da Flora.....	33
Tabela 22 - Resumo referente à Perda e degradação de habitats da fauna.	35
Tabela 23 - Resumo referente ao afugentamento e morte de animais silvestres.....	36
Tabela 24 - Resumo referente à perda de biodiversidade da fauna.....	38
Tabela 25 - Resumo referente à introdução de espécies da fauna exótica...	39
Tabela 26 - Medidas mitigatórias e/ou compensatórias para os impactos sobre o meio biótico – Fauna.....	40
Tabela 27 - Síntese da avaliação de impactos do ponto de vista da Fauna..	41
Tabela 28 - Resumo referente à sobrecarga sobre os sistemas de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto.....	44
Tabela 29 - Resumo referente à sobrecarga nos sistemas de coleta e destinação final dos resíduos sólidos.....	46
Tabela 30 - Resumo referente à pressão sobre o sistema viário e adensamento populacional.....	47
Tabela 31 - Resumo referente à mobilização de mão de obra e geração de emprego.....	49
Tabela 32 - Resumo referente ao mercado imobiliário e incremento nas atividades comerciais	50
Tabela 33 - Medidas mitigatórias e/ou compensatórias para os impactos sobre o meio socioeconômico	51

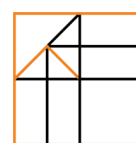
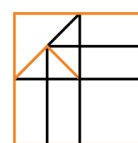
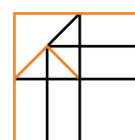


Tabela 34 - Síntese da avaliação de impactos do ponto de vista do Meio Socioeconômico.....	53
--	----

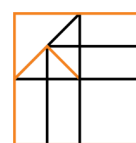


SUMÁRIO

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
2. APRESENTAÇÃO	9
3. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS.....	10
4. CONSIDERAÇÕES ACERCA DOS CENÁRIOS	12
4.1. CENÁRIO 1 – SEM A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	12
4.2. CENÁRIO 2 - CONSIDERANDO-SE A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	14
5. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS.....	16
5.1. MEIO FÍSICO	16
5.1.1. Análise dos impactos e proposição das medidas	17
5.1.2. Medidas mitigadoras e compensatórias do meio físico	25
5.2. MEIO BIÓTICO - FLORA.....	27
5.2.1. Análise dos impactos e proposição das medidas	28
5.2.2. Medidas mitigatórias e/ou compensatórias para os impactos sobre a Flora	32
5.3. MEIO BIÓTICO - FAUNA	34
5.3.1. Análise dos impactos e proposição das medidas	35
5.3.2. Medidas mitigadoras e compensatórias	40
5.4. MEIO SOCIOECONÔMICO	42



5.4.1. Análise dos impactos e proposição das medidas.....	43
5.4.2. Medidas mitigadoras, compensatórias e/ou intensificadoras	51
6. PLANOS AMBIENTAIS.....	54
6.1. PLANO AMBIENTAL DO MEIO FÍSICO	54
6.1.1. Programa de Gestão de Impactos sobre o meio físico	54
6.1.2. Plano de Monitoramento de Processos Erosivos (PMPE)	56
6.2. PLANO AMBIENTAL DO MEIO BIÓTICO – FLORA	58
6.2.1. Programa de arborização.....	58
6.3. PLANO AMBIENTAL DO MEIO BIÓTICO – FAUNA.....	60
6.3.1. Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna	60
6.4. PLANO AMBIENTAL DO MEIO SOCIOECONÔMICO	63
6.4.1. Programa de Comunicação Social - PCS.....	63
6.4.2. Programa de Educação Ambiental - PEA.....	66
6.4.3. Programa de Gestão Ambiental de Obras – PGAO.....	68

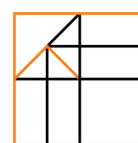


2. APRESENTAÇÃO

A Avaliação de Impactos Ambientais - AIA foi utilizada no contexto do empreendimento de parcelamento de solo urbano, para a atividade de Centro de Educação Profissional – CEP Planaltina, do SENAC DF, a ser realizado em terreno urbano objeto da matrícula nº 10.901 registrado no 8º Ofício de Registro de Imóveis do Distrito Federal, com área topográfica de 19.973,56 m². Foram utilizadas informações do relatório de Diagnóstico Ambiental, que compõe o RIVI – Relatório de Impacto de Vizinhança. A partir da avaliação dos impactos foi possível identificar e apresentar os planos e programas que deverão ser implantados, visando à prevenção e a mitigação dos impactos socioambientais adversos, notadamente.

Foi realizada uma análise a partir de comparações, sob aspectos ambientais das condições da área de inserção do empreendimento entre dois cenários distintos: i) Primeiro cenário - desconsiderou-se a implantação do parcelamento, e considera-se a evolução do atual modelo de uso e ocupação do solo, considerando-se os resultados esperados para horizontes de curto, médio e longo prazo; ii) Segundo cenário - considerou-se a implantação do parcelamento, avaliando-se os resultados da intervenção do empreendimento sobre os parâmetros ambientais, considerando-se os horizontes de curto, médio e longo prazo.

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

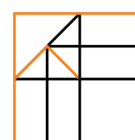
A AIA é formada por um conjunto de procedimentos sequenciais, interligados de forma lógica, permitindo que se faça um diagnóstico sistemático dos impactos ambientais, que ao final, servirá de subsídio para a tomada de decisão em relação a aprovação ou não de determinado projeto (MILARÉ, 2011, p. 465; 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 o Tabela 5, a seguir.

Tabela 5 – Metodologia Checklist de avaliação de impactos – critérios.

ATRIBUTOS	LEGENDA	SIGINIFICADO
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
	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

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).

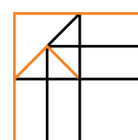
Tabela 6 – Valor escalar dos níveis e pesos dos atributos utilizados para a determinação da Significância.

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

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.



A ponderação final dos atributos é obtida por meio da soma ponderada dos produtos dos atributos. Por sua vez, o produto é obtido multiplicando-se o valor escalar referente à cada nível do atributo com o 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. CONSIDERAÇÕES ACERCA DOS CENÁRIOS

4.1. CENÁRIO 1 – SEM A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A expansão urbana na Região Administrativa de Planaltina, no Distrito Federal, tem sido um tema de grande relevância, especialmente no contexto do planejamento territorial e da preservação ambiental. O **Plano Diretor Local de Planaltina** destaca desafios como desigualdades sociais, necessidade de infraestrutura e preservação do patrimônio histórico e ambiental.

As ocupações irregulares em Planaltina chegaram a tal ponto que foi criada, em seu interior, a Região Administrativa Arapoanga – RA XXXIV, caracterizada, inicialmente, por diversos condomínios em processo de regularização de baixa renda - Áreas de Regularização de Interesse Social (ARIS) previstas no Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT) de 2009².

² GDF. IPEDF – Instituto de Pesquisa e Estatística do Distrito Federal. Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios Ampliada – PDAD-A, 2024. **Arapoanga – Resultados Gerais: Moradores e Domicílios**. Disponível em: https://pdad.ipe.df.gov.br/files/reports/34_-_ARAPOANGA.pdf. Acesso em: março de 2025.



Este tipo de ocupação decorre, em grande parte, da ociosidade de terras urbanas, ou seja, terrenos que não estão desempenhando sua função social (nas cidades) e que, por sua ociosidade, provocam uma série de problemas:

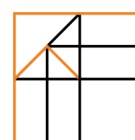
- Degradação ambiental: Terrenos abandonados podem acumular lixo e poluentes, tornando-se focos de pragas e doenças³.
- Insegurança e criminalidade: Espaços vazios podem ser ocupados irregularmente, aumentando a vulnerabilidade a crimes⁴.
- Impacto econômico: A ociosidade de áreas urbanas pode reduzir o valor imobiliário da região e dificultar investimentos em infraestrutura⁴.
- Expansão urbana desordenada: A falta de aproveitamento adequado pode levar ao crescimento desorganizado das cidades, aumentando problemas como trânsito e falta de serviços públicos⁵.
- Risco de desastres naturais: Algumas áreas podem estar em locais sujeitos a enchentes ou deslizamentos, tornando-se perigosas para ocupação⁵.

Portanto, a manutenção da área desocupada nos permite criar um cenário propício a ocorrência de uma série de problemas com soluções que exigiriam a intervenção de órgãos/instituições públicas, demandando

³ LUCCHI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazaro; MENDONÇA, Cláudio. **Território e Sociedade no Mundo Globalizado**. São Paulo: Saraiva, 2014.

⁴ GUITARRARA, Paloma. **"Problemas ambientais urbanos"**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/problemas-ambientais-dos-grandes-centros.htm>. Acesso em 15 de abril de 2025.

⁵ **Urbanização em áreas de risco para desastres climáticos triplica no Brasil em quase 40 anos, aponta MapBiomas**. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2023/10/31/urbanizacao-em-areas-de-risco-para-desastres-climaticos-triplica-no-brasil-em-quase-40-anos-aponta-mapbiomas.ghtml>. Acesso em: abril de 2025.



muitos recursos – principalmente financeiros – e que poderiam colocar em risco o meio ambiente e vidas humanas.

4.2. CENÁRIO 2 - CONSIDERANDO-SE A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

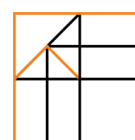
Levando-se em consideração a função social do solo urbano - Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) e Lei de Uso e Parcelamento do Solo (Lei nº 6.766/1979) -, a ocupação da área, com a implantação do empreendimento em tela proporcionará benefícios ambientais e sociais. Portanto, há uma importância de grande relevância das funções social e ambiental da propriedade urbana para o equilíbrio ambiental aliado ao crescimento econômico, bem como ao desenvolvimento social e sustentável das cidades⁶. Ademais, o cumprimento da função social do solo urbano promove desenvolvimento mais justo e equilibrado das cidades. Para tal, foram criadas políticas públicas que visam organizar o desenvolvimento e o crescimento urbano e de diminuir o déficit habitacional deu causa à criação de políticas públicas, desempenhadas por meio do planejamento urbanístico e de normas quanto ao uso e à ocupação do solo, direcionadas às áreas avaliadas como prioritárias e à solução dos problemas decorrentes da urbanização moderna⁷.

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

⁶ 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](https://www.jusbrasil.com.br/artigos/funcao-social-da-propriedade-urbana/148156639). Acesso em: abril de 2025.

⁷ Função Social da Propriedade Urbana. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/funcao-social-da-propriedade-urbana/148156639>. Acesso em: abril de 2025.

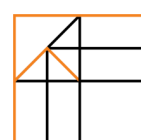


minimizar a emissão de poluentes, melhorando a qualidade do ar e da água.

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

Como principais impactos sociais positivos, do cumprimento da função social do solo urbano, citam-se:

- Acesso à moradia digna: O uso adequado do solo urbano permite a construção de habitações acessíveis, reduzindo o déficit habitacional.
- Inclusão social: A ocupação planejada garante espaços públicos, áreas de lazer e infraestrutura básica para toda a população.
- Redução da desigualdade: A função social da terra urbana busca evitar a especulação imobiliária e garantir que o solo seja utilizado para atender às necessidades coletivas.
- Melhoria na qualidade de vida: O planejamento urbano adequado proporciona acesso a serviços essenciais, como transporte, saúde e educação.
- Fortalecimento da economia local: A ocupação eficiente do solo urbano estimula o comércio, a geração de empregos e o desenvolvimento sustentável.



Do exposto, neste Cenário 2 verificou-se que a implantação do empreendimento “Centro de Educação Profissional – CEP/SENAC Planaltina/DF” proporcionará diversos benefícios além de, devido aos seus próprios objetivos, oferecer à população a atualização tecnológica, o fomento à pesquisa e inovação proporcionando o desenvolvimento de competências técnicas e habilidades práticas, a qualificação profissional e, consequentemente, a inclusão social e econômica.

5. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

5.1. MEIO FÍSICO

De acordo com os riscos ecológicos (Zoneamento Ecológico-Econômico, ZEE-DF, 2019), o empreendimento se localiza em área onde os riscos são os seguintes:

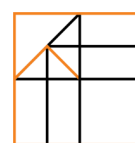
- Ausência de Cerrado Nativo, em relação ao Risco Ecológico de Perda de Áreas Remanescentes de Cerrado Nativo.
- Muito Baixo Risco Ecológico de Contaminação de Subsolo.
- Baixo Risco Ecológico de Perda de Área de Recarga de Aquífero.
- Muito Alto Risco Ecológico de Perda de Solo por Erosão.

16

71

Aspectos Ambientais:

- I. Remoção da vegetação e/ou limpeza do terreno (vegetação natural, exótica e/ou invasora).
- II. Movimentação do solo (cortes, aterros, terraplenagem).
- III. Execução das obras das edificações e da infraestrutura (drenagem, abastecimento de água, esgotamento sanitário).
- IV. Implantação de pavimentação, estacionamento(s) e calçadas.



Impactos Ambientais:

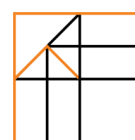
- I. Alterações microclimáticas.
- II. Aumento da concentração de particulados atmosféricos.
- III. Aumento da vazão das águas pluviais.
- IV. Comprometimento da recarga de aquífero.
- V. Contaminação das águas subterrâneas.
- VI. Erosão na ADA e entorno.

5.1.1. Análise dos impactos e proposição das medidas

- 1) Alterações microclimáticas** - a supressão da vegetação e limpeza do terreno aliada às construções e edificações poderão gerar alterações microclimática na área de influência do empreendimento, cujos resultados são em geral significativos para os seres humanos, a flora e a fauna silvestres (ex. alteração nas faixas médias de umidade relativa do ar, mudança no comportamento dos ventos, da temperatura, entre outros). No entanto, a contribuição deste empreendimento ao desmatamento da vegetação nativa é nula, pois sua classificação pelo ZEE (2019) foi a de “Ausência de Cerrado Nativo” – comprovado durante visitas técnicas e por imagens de satélite. Sendo assim, o processo de modificação climática em escala mais abrangente é considerado pouco significativo do ponto de vista de funcionamento de ecossistemas.

Tabela 9- Resumo referente às alterações microclimáticas

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Etapas	I/O	Supressão de vegetação, construção de edificações e pavimentações que interferem na dinâmica climática do local
Forma	D	Aumento de temperatura, menor umidade relativa do ar entre outros que influenciam diretamente na qualidade de vida e aspectos ambientais



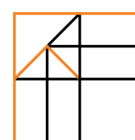
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Natureza	N	Alterações de caráter negativo
Abrangência	L	Restrita a área urbanizada e suas adjacências próximas
Temporalidade	CP	O impacto será perceptível tão logo a remoção da vegetação for executada, ou seja, no início das atividades de implantação do empreendimento
Duração	P	Será permanente, ou seja, durante toda a urbanização
Magnitude	P	Será pequena, devido à alteração das condições naturais já terem ocorrido, o que já sinaliza para alteração da temperatura e da umidade locais (microclimática)
Reversibilidade	R	Possibilidade de reversão com a adoção de estratégias sustentáveis (a depender do projeto de urbanismo, arborização e paisagismo).
Probabilidade	M	Ocorrerá se as alterações ambientais e construtivas forem exacerbadas
Significância	B	Devido à magnitude baixa e a possibilidade de reversão, considera-se a significância deste impacto, baixa.

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

2) Aumento da concentração de particulados atmosféricos - durante o desenvolvimento de obras há aumento do tráfego de caminhões (para entrega de materiais) e movimentação de terras (com escavações, terraplanagem e aterramentos). Estas atividades resultam no aumento de particulados atmosféricos (poeira e gases de combustão). Tal problema é considerado de restrita magnitude, pois apenas será observado na etapa de implantação e deverá diminuir progressivamente com a urbanização da área e implantação de áreas verdes e jardins.

Tabela 10 - Resumo referente à geração de particulados atmosféricos

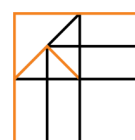
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Etapa	I	A etapa de implantação se caracteriza pelo desenvolvimento de atividades de construção civil, que é quando se darão as maiores alterações na paisagem local.



CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Forma	D	O impacto será resultante direto das atividades de remoção da vegetação, limpeza do terreno, movimentação do solo, aterro, terraplenagem.
Natureza	N	Presença de particulados diminui a qualidade ar e propicia doenças respiratórias
Abrangência	L	Influência apenas na área de empreendimento e adjacência.
Temporalidade	CP	O impacto será perceptível já na etapa inicial das obras, quando a vegetação será suprimida e serão realizadas as movimenta e cortes do solo.
Duração	T	Tempo de instalação de infraestrutura e construção das edificações de moradia
Magnitude	P	Baixo impacto e geração de poucos danos na área de empreendimento e adjacências próximas.
Reversibilidade	R	Utilização de técnicas de atenuação durante os eventos de alta geração, diminuição progressiva extinção com a finalização de obras.
Probabilidade	A	Devido às características da construção civil (obras), a geração de particulados atmosféricos é prevista.
Significância	B	Impacto de pequena magnitude e de reversibilidade com o término das obras.

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

3) Aumento de vazão das águas pluviais - a migração das águas pluviais representa o excedente do volume de precipitação depois de eliminadas as perdas por evaporação direta, infiltração e armazenamento em depressões. Com a ocupação da área ocorrerá aumento da compactação e aumento da impermeabilização (construção de calçadas e pavimentação de estacionamento e edificação dos prédios), aumentando o volume de água retido por interceptação e com isso diminuindo o volume que naturalmente infiltra na porção superior do solo. Assim estima-se que haverá um aumento de 20 a 25% de escoamento superficial relacionado ao aumento da interceptação artificial pela ocupação.



Considerando apenas a área do empreendimento este efeito não é significativo, principalmente devido ao fato de que a vazão gerada será destinada a uma bacia de infiltração e, sendo assim, não haverá sobrecarga ao sistema de drenagem urbana e/ou natural.

Tabela 11 - Resumo referente ao aumento da vazão das águas pluviais.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Etapas	O	Aumento da vazão das águas pluviais com a impermeabilização do solo (pavimentação, calçadas e estacionamentos) e implantação das edificações, na etapa de ocupação do empreendimento.
Forma	D	Aumento da vazão devido a redução da área permeável.
Natureza	N	Apesar de não haver previsão de lançamento em corpo receptor (córrego, p.ex.), o aumento da vazão poderá causar algum transtorno caso a bacia de infiltração não suporte os períodos de maior intensidade de chuvas no DF.
Abrangência	L	Restrito apenas a área impermeabilizada do empreendimento.
Temporalidade	MP	Será perceptível no médio prazo, ou seja, a partir da ocupação, persistindo durante toda a vida útil do empreendimento
Duração	P	Possui relação direta com a existência do empreendimento, portanto, sua duração pode ser considerada permanente.
Magnitude	P	Devido a se restringir à ADA – Área Diretamente Afetada, à instalação de bacia de infiltração e a possibilidade de adoção de estratégias de infiltração induzida.
Reversibilidade	I	Mesmo contando com as condições apresentadas no item acima, o aumento da vazão está relacionada à impermeabilização da área, por isso, se considera irreversível.
Probabilidade	A	Ocorrerá concomitantemente com a impermeabilização do solo.
Significância	M	Significância média devido à pequena magnitude e à irreversibilidade.

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

4) Comprometimento da recarga de aquífero - a ocupação urbana, como considerada anteriormente, resulta na impermeabilização do solo a partir da pavimentação de vias de acesso, construção de calçadas e estacionamentos. A área do empreendimento isoladamente, não altera o sistema aquífero/exutório de forma significativa, contudo o problema maior está ligado ao conjunto urbano instalado e a previsão de adensamento na região (DIUPE 27/2023).

Visando favorecer à recarga, deve-se prever a implantação de caixas e sistemas de recarga artificial (infiltração induzida). Vale ressaltar que as condições dos solos locais são bastante adequadas para viabilizar projetos de recarga artificial dos aquíferos freáticos e fraturados, através da indução de infiltração a partir da zona vadosa dos aquíferos rasos com uso de caixas e calhas de recarga (aplicação do modelo proposto por Cadamuro, 2002; Cadamuro *et al.* 2002; Cadamuro & Campos, 2005).

Tabela 12 - Resumo referente ao comprometimento da recarga de aquífero.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	O	Áreas impermeabilizadas.
Forma	D	Diminuição das taxas de infiltração e aumento de <i>run-off</i> logo após a impermeabilização, com consequente diminuição de recarga
Natureza	N	Diminuição da quantidade e qualidade do recurso hídrico subterrâneo
Abrangência	L	Mesmo que de forma ínfima, resultará na perda de água para todo o sistema aquífero.
Temporalidade	MP	Início a partir da impermeabilização do solo e da instalação das edificações, considerando-se que ocorrerá no médio prazo.
Duração	P	Ao longo de toda a vida útil do empreendimento.
Magnitude	M	Devido às dimensões do empreendimento, mesmo com o rebaixamento dos níveis d'água e diminuição da disponibilidade hídrica local e nas proximidades imediatas, considera-se o impacto de média

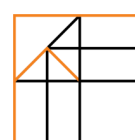
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
		magnitude.
Reversibilidade	I	Mesmo com a utilização de estratégias de recargas artificiais e outros mecanismos de atenuação, o fato é que os resultados não serão os mesmos das condições naturais (sem a implantação do empreendimento).
Probabilidade	B	O comprometimento da recarga ocorrerá a partir da impermeabilização. Porém, há a atenuação da classificação do Baixo risco ecológico de perda de área de recarga (ZEE, 2019).
Significância	M	A significância é média devido, principalmente, à irreversibilidade.

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

5) Contaminação das águas subterrâneas - as águas subterrâneas só sofrerão qualquer tipo de contaminação caso haja contato com efluentes contaminantes. Na área do empreendimento, o risco efetivo de contaminação das águas subterrâneas rasas e profundas é considerado muito baixo, uma vez que a região deverá contar com sistema de coleta e tratamento dos efluentes, os quais são encaminhados para a ETE de Planaltina. Além disso, a classificação deste risco, de acordo com o ZEE (2019) foi considerado “Muito Baixo”.

Tabela 13 - Resumo referente à contaminação das águas subterrâneas.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Etapa	O	Contaminação a partir de geração e tratamento insatisfatório de efluentes
Forma	D	Infiltração e contaminação imediata do aquífero local
Natureza	N	Diminuição da disponibilidade hídrica e dano ambiental



CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Abrangência	L	Efeitos relacionados ao aquífero local
Temporalidade	LP	A partir da contaminação, será necessário um longo tempo para remediação e atenuação do impacto
Duração	T	Ocorrência enquanto houver focos de contaminação ativados
Magnitude	P	Focos de contaminação locais e de baixa vazão
Reversibilidade	R	Aplicação de recarga artificial e outros métodos de diluição da contaminação
Probabilidade	B	Baixa probabilidade de ocorrência tendo em vista o sistema de coleta de efluentes
Significância	B	O tamanho do empreendimento e o tipo de ocupação tornam esse impacto de baixa relevância desde que adotados os procedimentos coleta e tratamento de efluentes necessários.

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

6) Erosão na ADA e entorno - impacto negativo passível de ocorrer em qualquer tipo de ocupação urbana quando não são tomadas as medidas adequadas de contenção de fluxo não impermeabilizado na superfície, onde podem ser desenvolvidas erosões do tipo linear ou laminar. No caso do empreendimento em estudo, este tipo de impacto deverá ser atenuado com a proteção do solo durante a execução das obras e com a instalação de estratégias de disciplinamento e contenção das águas durante todo o período de vida útil do empreendimento. Notadamente, devido ao fato de o risco ecológico de perda de solo por erosão ter sido classificado como “Muito Alto” pelo ZEE (2019).

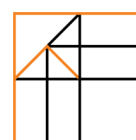


Tabela 14 - Resumo referente à erosão nas áreas ocupadas.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	I/O	Há maior probabilidade de surgimento de processos erosivos durante a implantação do empreendimento e redução da probabilidade na etapa e ocupação.
Forma	D	Relação direta com o aumento do fluxo pluvial devido à exposição do solo e à impermeabilização do solo.
Natureza	N	Considerada negativa devido à probabilidade de perda de solo e formação de áreas degradadas por erosão.
Abrangência	L	Influência local do fluxo gerado nas dependências do próprio empreendimento e entorno imediato.
Temporalidade	CP	Poderá ocorrer no início das atividades de implantação do empreendimento, com a remoção da vegetação e o movimento de solo.
Duração	T	Duração ao longo de períodos chuvosos e se medidas preventivas e/ou mitigadoras não forem adotadas.
Magnitude	P	Considerada pequena por restringir-se à área do empreendimento e entorno imediato e devido à adoção de medidas preventivas.
Reversibilidade	R	Instalação de dissipadores de fluxo, bacia de infiltração e adoção de estratégias de infiltração induzida.
Probabilidade	M	Eventual existência devido às características morfológicas da área de estudo.
Significância	B	Significância considerada baixa devido à baixa magnitude e à possibilidade de reversão.

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

5.1.2. Medidas mitigadoras e compensatórias do meio físico

Tabela 15 - Medidas mitigatórias para os impactos identificados ao meio físico

Nº	IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA E/OU COMPENSATÓRIA
1	Alterações microclimáticas	Projeto urbanístico, utilização de aspersores de umidade e plantio de árvores em pontos estratégicos
2	Aumento da concentração de particulados atmosféricos	Utilização de aspersores de umidade, revegetação e tamponamento dos locais de obra após sua finalização
3	Aumento de vazão das águas pluviais	Instalação de dissipadores de fluxo, utilização de pavimentação que favoreça a infiltração e criação de recargas subterrâneas induzidas.
4	Comprometimento da recarga de aquífero	Criação de recargas subterrâneas induzidas e utilização de pavimentação que favoreça a infiltração
5	Contaminação das águas subterrâneas	Destinação correta dos efluentes e monitoramento da bacia de infiltração
6	Erosão na ADA e entorno	Instalação de dissipadores de fluxo, utilização de pavimentação que favoreça a infiltração, criação de recargas subterrâneas induzidas e proteção do solo à exposição às intempéries.

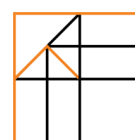


Tabela 16 - Síntese da avaliação de impactos do ponto de vista do Meio Físico

MEIO FÍSICO										
Impactos	Etapas	Forma	Natureza	Abrangência	Temporalidade	Duração	Probabilidade	Reversibilidade	Magnitude	Significância
Alterações microclimáticas	I/O	D	N	L	CP	P	M	R	P	BAIXA
Aumento da geração de particulados atmosféricos	I	D	N	L	CP	T	A	R	P	BAIXA
Aumento da vazão das águas pluviais	O	D	N	L	MP	P	A	I	P	MÉDIA
Comprometimento da recarga de aquíferos	O	D	N	L	MP	P	B	I	M	MÉDIA
Contaminação das águas subterrâneas	O	D	N	L	LP	T	B	R	P	BAIXA
Erosão na ADA e entorno	I/O	D	N	L	CP	T	M	R	P	BAIXA

DETERMINAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA				
Probabilidade	Reversibilidade	Magnitude	Soma Ponderada	Significância
6	4	5	15	BAIXA
9	4	5	18	BAIXA
9	12	5	26	MÉDIA
3	12	10	25	MÉDIA
3	4	5	12	BAIXA
6	4	5	15	BAIXA



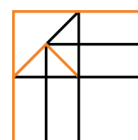
5.2. MEIO BIÓTICO - FLORA

A avaliação dos impactos sobre o meio biótico, especificamente a flora, baseou-se nos resultados dos estudos realizados na ADA, que demonstraram que o terreno não possui vegetação nativa, dado ao fato de se encontrar totalmente antropizado, restando alguns poucos indivíduos arbóreos de espécies exóticas. Sendo assim, na avaliação dos aspectos relativos às atividades de implantação que afetariam a flora, o resultado mostrou que os impactos serão muito pouco significativos.

Neste contexto, destacamos a aproximação do empreendimento com o Refúgio de Vida Silvestre Mestre D'Armas (Lei Complementar nº 955/2019 – recategorização)⁸, que foi criado como Parque Ecológico e Vivencial Estância (Lei complementar nº 623/2002), tendo como principal objetivo de criação a conservação e a proteção de ecossistemas e da biodiversidade. Esta aproximação poderá propiciar vários benefícios entre ambos os entes, ou seja, o CEP/SENAC e a Unidade de Conservação (UC), tais como:

- A integração entre o CEP/SENAC e a UC pode estimular iniciativas de baixo impacto ambiental, como construções ecológicas e gestão eficiente dos recursos naturais, o que coaduna perfeitamente com o conceito de construções sustentáveis.
- A incorporação de espécies nativas da flora da UC no projeto de arborização e paisagismo do CEP/SENAC pode trazer benefícios estéticos – integração do empreendimento com a natureza - e ecológicos para este - funcionando como uma extensão do ambiente natural da UC e atrair espécies da fauna, proporcionando um relacionamento Homem-Natureza

⁸ Gestão Realizada pelo Instituto Brasília Ambiental. **Unidade Responsável – DIRUC I.**



benéfico.

Aspectos Ambientais:

- I. Supressão vegetal.
- II. Movimentação do solo (cortes, aterros, terraplenagem).
- III. Execução de obras dos lançamentos das águas pluviais (rede de drenagem, emissários).
- IV. Concepção do projeto de urbanismo e/ou paisagismo.

Impactos Ambientais:

- I. Perda da biodiversidade da flora local.
- II. Fragmentação e isolamento das áreas com vegetação.
- III. Introdução e/ou invasão de espécies exóticas da flora.

5.2.1. Análise dos impactos e proposição das medidas

- 1) Perda da biodiversidade da flora local** - a supressão de vegetação de qualquer área acarreta a perda de biodiversidade da flora local. Nem sempre os espécimes suprimidos têm sua reposição garantida, pois não costuma seguir a mesma proporção na compensação florestal. No entanto, devido ao fato de a área do empreendimento se encontrar totalmente antropizada, a vegetação ocorrente é de espécies exóticas – arbóreas, arbustivas e gramíneas (notadamente estas). Sendo assim, este impacto possui muito baixa significância dadas as condições atuais da vegetação local. Este quadro poderá ser alterado positivamente, com a adoção de estratégias sustentáveis na arquitetura das edificações e/ou por meio de projeto de arborização e paisagismo (que prime pela utilização de espécies nativas, tendo como referências as encontradas na UC próxima).

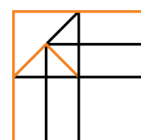
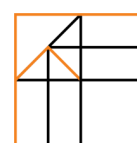


Tabela 17 - Resumo referente da perda da biodiversidade da flora

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Etapas	I	Ocorrerá durante a supressão vegetal e limpeza do terreno, no início da implantação do empreendimento.
Forma	D	O impacto incidirá diretamente sobre a flora ainda existente.
Natureza	N	Devido à supressão, o impacto trará perdas para a biodiversidade da flora, mesmo que tenha uma riqueza muito baixa, devido à inexistência de vegetação nativa.
Abrangência	L	A supressão acarretará a perda de biodiversidade da flora local, mesmo que tenha uma riqueza muito baixa, devido à inexistência de vegetação nativa.
Temporalidade	CP	Acompanhará o desenvolvimento da supressão já no início da implantação do empreendimento.
Duração	T	Na medida em que as obras cessarem e as medidas mitigatórias forem adotadas, a situação poderá cessar.
Probabilidade	A	Etapa necessária para a instalação do empreendimento.
Reversibilidade	R	Considerando-se a adoção de estratégias de enriquecimento da flora local, por meio de um projeto de arborização e paisagismo com o uso de espécies nativas do Cerrado.
Magnitude	B	Devido à ausência de cerrado nativo.
Significância	B	A baixa significância é em decorrência da baixa magnitude e da reversibilidade.

***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) Fragmentação e isolamento das áreas com vegetação - apesar de não apresentar vegetação nativa, a implementação do empreendimento poderá acarretar a perda da conexão com outras áreas, ou, em outras palavras, com conectores ambientais, mesmo levando-se em consideração a vegetação exótica presente. A este respeito, destacamos a aproximação do empreendimento à UC Refúgio de Vida Silvestre Mestre D'Armas, cuja vegetação nativa (em



trecho nas proximidades do empreendimento) é composta por Mata de Galeria.

Tabela 18 - Resumo referente à fragmentação e ao isolamento das áreas com vegetação nativa.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etap	I	A supressão da vegetação, mesmo nas condições atuais, agravará o contexto da fragmentação e do isolamento das áreas com vegetação.
Forma	D	A supressão da vegetação será causa direta do impacto negativo de fragmentação e isolamento das áreas com vegetação de entorno.
Natureza	N	Ruptura de conectores ambientais.
Abrangência	L	O efeito negativo da fragmentação/isolamento será local, considerando-se aqui, a relação entre o empreendimento e a UC próxima.
Temporalidade	CP	Ocorrerá já no início da implantação do empreendimento.
Duração	P	A remoção da vegetação é necessária para a implantação do empreendimento.
Probabilidade	A	A execução dessa etapa, com a aprovação do empreendimento, certamente ocorrerá.
Reversibilidade	R	Dependendo do projeto de arborização e paisagismo as condições atuais poderão ser significativamente melhoras, tornando o impacto reversível.
Magnitude	P	Devido à ausência de vegetação nativa e a presença de poucos indivíduos - exóticos e/ou invasores, dado o alto grau de alteração e degradação.
Significância	B	Devido à pequena magnitude e à reversibilidade.

***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) Introdução e/ou invasão de espécies exóticas da flora - por se tratar de área totalmente desprovida de vegetação nativa, já se presencia uma taxa muito alta de invasão/introdução de espécies exóticas e invasoras. Sendo assim, faz-se necessária a utilização de

espécies nativas do Cerrado no projeto de arborização e paisagismo, que sejam resistentes e vençam a competição por recursos, caso o empreendedor resolva utilizar espécies exóticas e invasoras. Especialmente, por se ter uma UC do tipo refúgio da vida silvestre tão próxima ao empreendimento, a retirada das exóticas e invasoras do terreno e a introdução de espécies nativas do Cerrado, proporcionará benefícios ecológicos e ecossistêmicos. Além disso, há espécies do Cerrado que possuem beleza estética e que poderão substituir espécies exóticas e invasoras comumente preferidas pelos profissionais arquitetos(as) e/ou paisagistas.

Tabela 19 - Resumo referente à introdução e/ou invasão de espécies exóticas e invasoras da flora.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Etapas	I	Na limpeza da área a situação tende a ser resolvida, sendo necessário o acompanhamento.
Forma	D	A ação direta de supressão e o controle das espécies tende a mitigar o impacto.
Natureza	N	As espécies exóticas identificadas na área do empreendimento competem com as espécies nativas, pois, devido ao seu padrão de desenvolvimento, suprimem os recursos locais antes disponibilizados.
Abrangência	L	Devido o empreendimento ser de pequena dimensão, o impacto é local.
Temporalidade	CP	Atualmente há espécies exóticas e invasoras no terreno, como também, há a possibilidade de o projeto de arborização e paisagismo se utilizar delas.
Duração	P	Apesar da supressão vegetal, poderá ocorrer a introdução de espécies exóticas com a implantação do projeto de arborização e urbanismo e, em assim sendo, devendo ser adotadas medidas de controle visando proteger e dar condições de as espécies do Cerrado terem sucesso.
Probabilidade	A	Considerando-se que toda a vegetação suprimida para a implantação do empreendimento, as espécies exóticas serão suprimidas. Entretanto, se devido a fatores culturais e/ou econômicos o projeto de arborização e paisagismo com espécies nativas não forem adotados, a introdução de espécies exóticas poderá ocorrer.

Reversibilidade	PR	Se não forem observadas as boas práticas de recuperação e a utilização de espécies nativas do Cerrado na arborização e/ou paisagismo, a condição será mantida
Magnitude	P	Com a execução de um projeto de arborização e paisagismo com espécies nativa e o controle das espécies exóticas e invasoras, acredita-se que o impacto poderá ser mitigado consideravelmente.
Significância	M	Devido à pequena magnitude e à reversibilidade parcial.

***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.

5.2.2. Medidas mitigatórias e/ou compensatórias para os impactos sobre a Flora

Tabela 20 - Medidas mitigatórias para os impactos identificados ao meio biótico – Flora.

Nº	IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA E/OU COMPENSATÓRIA
1	Perda da biodiversidade da flora local.	Orientar gestores e trabalhadores para que durante a execução das obras sejam adotadas ações de proteção e preservação dos indivíduos nativos porventura existentes, visando o aproveitamento no projeto de arborização e paisagismo, sempre que possível. Implantar ações voltadas para a conscientização, sensibilização e participação integradas ao PEA.
2	Fragmentação e isolamento das áreas com vegetação nativa.	Propor projeto de arborização e paisagismo que privilegie as espécies nativas porventura existentes, sempre que possível. Implantar ações voltadas para a conscientização, sensibilização e participação integradas ao PEA.
3	Introdução e/ou invasão de espécies exóticas da flora.	Implantação de projeto de arborização e paisagismo com espécies nativas do Cerrado.

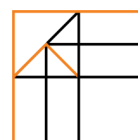


Tabela 21 - Síntese da avaliação de impactos do ponto de vista da Flora.

MEIO FÍSICO										
Impactos	Etapas	Forma	Natureza	Abrangência	Temporalidade	Duração	Probabilidade	Reversibilidade	Magnitude	Significância
Perda da biodiversidade da flora local	I	D	N	L	CP	T	A	R	P	BAIXA
Fragmentação e isolamento das áreas com vegetação	I	D	N	L	CP	P	A	R	P	BAIXA
Introdução e/ou invasão de espécies exóticas da flora	I	D	N	L	CP	P	A	PR	P	MÉDIA

DETERMINAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA				
Probabilidade	Reversibilidade	Magnitude	Soma Ponderada	Significância
9	4	5	18	BAIXA
9	4	5	18	BAIXA
9	8	5	18	MÉDIA



5.3. MEIO BIÓTICO - FAUNA

O prognóstico ambiental da fauna foi embasado em informações do diagnóstico, desenvolvido por meio de dados secundários e primários coletadas em campo durante visita técnica. Na maioria das vezes, a riqueza da fauna possui relação com a flora (não se aplica a regiões desérticas, p. ex.), e devido ao fato de a vegetação da área do empreendimento se encontrar totalmente antropizada, os impactos da implantação do empreendimento sobre a fauna foram, majoritariamente de baixa significância.

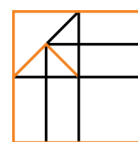
Os impactos adversos sobre a fauna ocorrem com mais intensidade na fase de instalação de empreendimentos e perduram durante toda a sua fase de operação, podendo ser minimizados de acordo com a proposição do projeto de paisagismo e/ou arborização na promoção do enriquecimento da flora.

Aspectos Ambientais:

- I. Movimentação do solo (cortes, aterros, terraplenagem).
- II. Execução de obras dos lançamentos das águas pluviais (rede de drenagem, emissários).
- III. Execução das obras das edificações e de infraestrutura.
- IV. Implantação de pavimentação, estacionamento e calçadas.
- V. Estabelecimento de áreas verdes e paisagismo.

Impactos Ambientais:

- I. Perda e/ou degradação de habitats da fauna.
- II. Afugentamento e morte de animais.
- III. Perda de biodiversidade da fauna.
- IV. Introdução e/ou surgimento de fauna exótica.

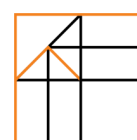


5.3.1. Análise dos impactos e proposição das medidas

- 1) **Perda e degradação de habitats da fauna** - durante a fase de instalação ocorrerá a supressão da vegetação, que embora se encontre totalmente antropizada e com vegetação exótica e invasora, ela desempenha funções ecológicas para algumas espécies da fauna, tais como: refúgio, alimentação, ambiente para procriação. Sendo assim, o processo de retirada da vegetação existente pode afugentar a fauna para áreas adjacentes e até acarretar a morte acidental de animais. As espécies da fauna mais sensíveis às degradações ambientais serão substituídas por espécies silvestres e exóticas mais tolerantes a essas alterações no ambiente.

Tabela 22 - Resumo referente à Perda e degradação de habitats da fauna.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	I	Impacto concentrado na etapa de instalação do empreendimento.
Forma	I	Impacto indireto sobre a fauna, restrito à AID, em função da supressão da vegetação para a instalação do empreendimento.
Natureza	N	A supressão da vegetação causará a perda e degradação de habitats da fauna, implicando em impactos negativos sobre a diversidade da fauna local.
Abrangência	L	O impacto será localizado na ADA.
Temporalidade	CP	O impacto se iniciará no início da instalação do empreendimento, com a remoção da vegetação existente.
Duração	P	Permanente, pois está relacionada à implantação do empreendimento.
Probabilidade	A	Alta, pois a supressão da vegetação é necessária para a instalação do empreendimento.
Reversibilidade	PR	Parcialmente reversível a partir do acompanhamento da supressão vegetal, do cumprimento da compensação florestal via plantio de mudas nativas do bioma Cerrado e/ou áreas adjacentes ao empreendimento e da recuperação de áreas degradadas.
Magnitude	P	A supressão será executada apenas na área do empreendimento, a qual a maior parte já se encontra degradada.



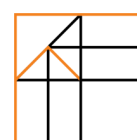
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Significância	M	A importância será de médio grau, devido ao fato de a maior parte da vegetação presente na AID já se encontrar substituída por pastagem e à fragmentação, degradação e redução de fragmentos de ambientes típicos do Cerrado, que já se encontram degradados.

***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.

2) Afugentamento e morte de animais - este impacto está relacionado, na fase de implantação, principalmente, a fatores como a supressão da vegetação nativa, à movimentação de veículos e de pessoas na área de influência direta do empreendimento, além do aumento na utilização das vias de acesso ao canteiro de obras. Durante a fase de operação, fatores que podem contribuir para o afugentamento e morte de animais são: a atração de animais domésticos ou sinantrópicos - que atuam como competidores e vetores de enfermidades -, predadores que poderão ser atraídos durante a supressão vegetal, devido ao afugentamento de vertebrados como serpentes, lagartos, pequenos roedores e marsupiais.

Tabela 23 - Resumo referente ao afugentamento e morte de animais silvestres.

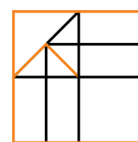
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Etapa	I	Durante a fase de instalação aparecerá de forma mais intensa, diminuindo e até sendo parcialmente revertido na operação do empreendimento, após a implantação de jardins e plantio de árvores.
Forma	I	Impacto indireto proveniente das atividades de supressão vegetal.
Natureza	N	Esse impacto provoca o deslocamento e fuga da fauna terrestre, podendo reduzir temporariamente a diversidade da área de influência direta.



CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Abrangência	L	Na área de influência direta do empreendimento.
Temporalidade	CP	Concomitante ao início das obras.
Duração	T	Permanece durante a fase de instalação, podendo ocorrer a recolonização de algumas espécies da fauna, em especial aves e as sinantrópicas, após as intervenções de paisagismo.
Probabilidade	A	Impacto de alta probabilidade, devido à supressão de vegetação e à movimentação de máquinas pesadas e ao aumento no trânsito de pessoas.
Reversibilidade	PR	É parcialmente reversível e termina com o fim das obras e pode se reverter ao longo da operação, com a implantação de práticas de paisagismo
Magnitude	P	É um impacto de pequena magnitude devido ao tamanho da área e ao atual estado de degradação da vegetação nativa
Significância	M	Este impacto é de média importância, pois, apesar de concentrar em uma área já bastante alterada, ainda há espécies a serem protegidas e preservadas, notadamente da avifauna.

***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) Perda de biodiversidade da fauna - a supressão da vegetação para a implantação da infraestrutura necessária ao parcelamento afetará as interações fauna-flora, tendo em vista que a vegetação constitui o habitat (solo e subsolo) que influencia a diversidade de fauna, desempenhando funções ecológicas (refúgio, alimentação, ambiente para procriação, etc). Apesar de a área possuir vegetação antropizada, haverá alteração nos processos naturais que regulam as populações vegetais e animais, favorecendo as espécies melhor competidoras, reduzindo a biodiversidade pela extinção local de espécies e/ou diminuição do tamanho de suas populações e afetação



dos processos ecológicos. Porém, se forem adotadas estratégias de enriquecimento da flora local, este impacto poderá ser significativamente mitigado.

Tabela 24 - Resumo referente à perda de biodiversidade da fauna.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Etapas	I	O impacto acontece na fase de instalação e se manterá na fase de operação do empreendimento, podendo ser mitigado.
Forma	I	Impacto indireto proveniente das atividades de supressão vegetal.
Natureza	N	A perda de biodiversidade pode ser resultante da extinção local de espécies ou declínio de suas populações.
Abrangência	L	Esse impacto ocorre em escala local, abrangendo, principalmente, a ADA.
Temporalidade	CP	O impacto será perceptível desde o início da implantação do empreendimento, a partir da remoção da vegetação e da movimentação de solo, execução de cortes e terraplenagem.
Duração	T	A reversão da possível extinção local de algumas espécies ou a diminuição do seu tamanho populacional poderá ocorrer em caso de recuperação de áreas degradadas e intervenções paisagísticas.
Magnitude	P	Impacto de pequena magnitude já que grande parte da AID já se encontra degradada.
Reversibilidade	PR	Parcialmente reversível, pois programas de controle e recuperação ambiental e paisagismo podem criar condições atrativas para o retorno de algumas espécies da fauna, especialmente aves.
Probabilidade	A	O impacto acontecerá uma vez que a supressão de vegetação é necessária para a implantação do empreendimento.
Significância	M	Impacto de média significância devido à pequena magnitude e reversibilidade possível.

***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.

4) Introdução e/ou surgimento de fauna exótica - as espécies exóticas são aquelas que ocorrem em uma área ou ecossistema onde não ocorriam naturalmente, fora de seu limite de distribuição natural, sendo introduzidas acidental ou intencionalmente, por meio de ações antrópicas. Quando analisado conjuntamente à perda da diversidade natural, devemos considerar outros aspectos, como a redução das populações de predadores, polinizadores e dispersores que pode levar a mais degradação ambiental, favorecendo o estabelecimento de espécies exóticas oportunistas. A partir do início do funcionamento do CEP/SENAC, a disponibilidade de alimentos e de locais de abrigo poderá ocasionar o aumento no número de animais domésticos, tais como gatos, cachorros e aves.

Tabela 25 - Resumo referente à introdução de espécies da fauna exótica.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Etapas	O	A operação do empreendimento tende a concentrar as ocorrências de espécies animais exóticas.
Forma	I	Indireto, advindo da remoção da vegetação, da instalação das edificações e infraestrutura e da presença humana.
Natureza	N	Negativa, uma vez que poderá trazer prejuízos à fauna e a flora nativa da UC vizinha ao empreendimento.
Abrangência	L	Impacto de incidência local, uma vez que incidirá sobre a ADA áreas adjacências.
Temporalidade	LP	Durante a fase de operação, quando houver o desenvolvimento das atividades do CEP/SENAC.
Duração	P	Perdurará durante o tempo de operação do empreendimento.
Magnitude	M	Média, pois a área possui dimensões pequenas se encontrar antropizada e com a presença de espécies exóticas, a proximidade com um refúgio da vida silvestre poderá trazer risco a esta (as espécies poderão se propagar e se estabelecer nas APPs, promovendo predação e competição).
Reversibilidade	PR	Parcialmente reversível, estando esta situação condicionada à adoção de estratégias de mitigação do impacto.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Probabilidade	A	A instalação do empreendimento possui a capacidade de atrair as espécies exóticas de fauna (mesmo que involuntariamente), seja pelo projeto de paisagismo e arborização adotado, seja pela oferta de abrigo.
Significância	M	A média significância se deve à média magnitude e à parcial reversibilidade.

***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.

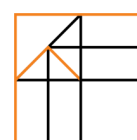
5.3.2. Medidas mitigadoras e compensatórias

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

Nº	IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA E/OU COMPENSATÓRIA
1	Perda e/ou degradação de habitats da fauna	Execução de ações por meio dos programas ambientais, que de maneira complementar, deverão mitigar os impactos negativos da implantação do empreendimento. Sugere-se um Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna para o período em que se desenvolva a supressão vegetal.
2	Afugentamento e morte de animais	
3	Perda de biodiversidade da fauna	Este impacto poderá ser mitigado por meio da execução de um Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e intervenções paisagísticas, com o plantio de espécies de árvores nativas frutíferas e implantação de jardins.
4	Introdução e/ou surgimento de fauna exótica	Para reduzir este impacto, ações específicas devem ser implementadas por meio de ações de educação ambiental e a partir do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, priorizando a arborização urbana e paisagismo com elementos da vegetação, pertencentes às espécies nativas do bioma cerrado.

40

71



CADMO
ENGENHARIA

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

MEIO FÍSICO										
Impactos	Etapas	Forma	Natureza	Abrangência	Temporalidade	Duração	Probabilidade	Reversibilidade	Magnitude	Significância
Perda e degradação de habitats da fauna	I	I	N	L	CP	P	A	PR	P	MÉDIA
Afugentamento e morte de animais silvestres	I	I	N	L	CP	T	A	PR	P	MÉDIA
Perda de biodiversidade da fauna	I	I	N	L	CP	T	A	PR	P	MÉDIA
Introdução e/ou surgimento de espécies de fauna exótica	O	I	N	L	LP	P	A	PR	M	MÉDIA

DETERMINAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA				
Probabilidade	Reversibilidade	Magnitude	Soma Ponderada	Significância
9	8	5	22	MÉDIA
9	8	5	22	MÉDIA
9	8	5	22	MÉDIA
9	8	10	27	MÉDIA

41

71



CADMO
ENGENHARIA

5.4. MEIO SOCIOECONÔMICO

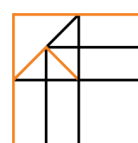
Os projetos podem criar oportunidades e benefícios para as pessoas, mas ao mesmo tempo também podem ter efeitos prejudiciais, porém, é demasiado simplista falar em termos de vencedores e perdedores, porque as pessoas podem ser beneficiadas e prejudicadas ao mesmo tempo. É necessária uma boa gestão para 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)⁹.

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 e formação profissional estará sendo desenvolvida.

Aspectos Sociais:

- I. Inclusão social.
- II. Desenvolvimento econômico local.
- III. Impacto na criminalidade.
- IV. Redução da desigualdade.
- V. Aumento da demanda dos serviços de saneamento.
- VI. Pressão sobre o sistema viário.

⁹ 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.

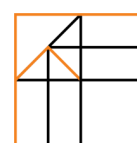


Impactos Ambientais:

- I. Sobrecarga no sistema de coleta e tratamento de esgotos e abastecimento de água.
- II. Sobrecarga no sistema de coleta e destinação dos resíduos.
- III. Aumento da pressão sobre o sistema viário local.
- IV. Geração de emprego e renda.
- V. Valorização imobiliária e incremento no comércio.

5.4.1. Análise dos impactos e proposição das medidas

- 1) Sobrecarga no sistema de coleta e tratamento de esgotos e abastecimento de água** - com mais pessoas frequentando o espaço diariamente, o consumo de água aumenta, levando a uma maior geração de efluentes, que deverão ser transferidos para uma rede pública instalada e/ou a ser instalada (antes do início da operação da atividade). Se a rede existente não for capaz de receber o volume de efluentes gerados, poderá haver sobrecarga, resultando em mau funcionamento, vazamentos ou poluição. Caso o centro tenha cursos técnicos que envolvam processos industriais, pode haver descarte de produtos químicos ou materiais que exigem um tratamento mais complexo. Neste caso, deverão ser atendidas as exigências de norma estabelecida pela Caesb, antes do lançamento na rede pública. Em relação ao consumo de água, os impactos estão relacionados aos seguintes fatores: i) com mais alunos, professores e funcionários presentes, há um aumento no consumo de água para hidratação, uso em banheiros, limpeza e cozinhas; ii) dependendo dos cursos oferecidos, pode haver demanda adicional para processos que utilizam água, como química, mecânica, construção civil ou gastronomia; iii) a necessidade de limpeza das instalações e equipamentos também eleva o consumo de água; iv) se o centro



possuir áreas verdes, o sistema de irrigação também contribuirá para o aumento do consumo.

Este impacto poderá ser minimizado com a adoção de estratégias do uso sustentável da água, por meio do aproveitamento de água da chuva, por exemplo.

Tabela 28 - Resumo referente à sobrecarga sobre os sistemas de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	O	Ocorrerá, sobretudo, na fase de operação do empreendimento, quando as diversas atividades demandarão mais água e gerarão mais efluentes.
Forma	D	Este impacto terá efeito direto sobre os serviços de saneamento público.
Natureza	N	O efeito negativo se dará tanto na sobrecarga dos serviços públicos de abastecimento de água, coleta e tratamento de efluentes, como também pelo risco de contaminação ambiental.
Abrangência	R	Seu impacto terá abrangência regional pois o sistema de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos que será utilizado pelo empreendimento atende à toda região administrativa de Planaltina.
Temporalidade	MP	Sua ocorrência poderá ser percebida no início e durante toda a fase de operação do empreendimento.
Duração	P	Ocorrerá durante toda a fase de operação do empreendimento.
Probabilidade	A	O empreendimento terá o abastecimento de água e a coleta e tratamento dos efluentes conectado à infraestrutura de saneamento público durante todo o período de operação do empreendimento.
Reversibilidade	I	Uma vez que o empreendimento dependerá dos serviços públicos de saneamento durante todo o período de operação do empreendimento.
Magnitude	M	Considera-se de média magnitude, pois, apesar de afetar os serviços prestados à região administrativa, sua população será flutuante e permanecerá durante o desenvolvimento das atividades, apenas.
Significância	A	Alta, em decorrência da irreversibilidade, da alta probabilidade e da magnitude média.

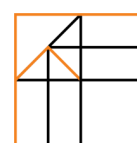
***Legenda:** Etapa: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR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

2) Sobrecarga no sistema 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 dos resíduos poderão ser evidenciados podendo causar problemas socioambientais, tais como: atração de catadores de materiais recicláveis caracterizados como moradores de rua e/ou usuários de drogas e álcool; mau-cheiro; queima dos resíduos pelos moradores de rua e/ou usuários de drogas; atração de animais sinantrópicos; etc. Durante a etapa de instalação haverá a geração de resíduos da construção civil. 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. Já na etapa de operação, além dos resíduos com características domiciliares e de escritório, poderá haver descarte de produtos químicos ou materiais que exigem um tratamento mais complexo se forem ministrados cursos técnicos que envolvam processos industriais. Neste contexto, haverá a necessidade da caracterização correta dos resíduos para que as formas de armazenamento temporário, transporte, destinação e tratamento finais sejam realizadas de acordo com os requisitos legais.

45

71

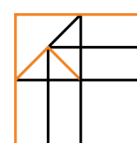


CADMO
ENGENHARIA

Tabela 29 - Resumo referente à sobrecarga nos sistemas de coleta e destinação final dos resíduos sólidos.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapas	I/O	Ocorrerá nas etapas de instalação e operação do empreendimento.
Forma	D	Este impacto terá efeito direto sobre os sistemas de saneamento público.
Natureza	N	A operação do empreendimento promoverá maior demanda desses serviços que, se não administrados, podendo comprometer a qualidade ambiental local.
Abrangência	R	Seu impacto terá abrangência regional pois o sistema de sistema de coleta e destinação final de resíduos que será utilizado pelo empreendimento atende à toda região administrativa de Planaltina e, caso seja necessário destinar resíduos perigosos ou especiais, poderão afetar a RIDE.
Temporalidade	CP	Este impacto será percebido tão logo se iniciem as atividades de implantação do empreendimento, ou seja, no curto prazo.
Duração	P	Em relação à etapa de operação, o impacto será temporário, no entanto, devido ao fato de ocorrer durante toda a fase de operação, no cômputo final, o impacto está sendo considerado permanente.
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	PR	Se atendidas as medidas mitigadoras, este impacto tende a ser parcialmente reversível.
Magnitude	M	Considera-se de média magnitude, pois, apesar de afetar os serviços prestados à região administrativa, sua população será flutuante e permanecerá durante o desenvolvimento das atividades, apenas.
Significância	M	Média significância devido à influência da alta probabilidade e da média magnitude.

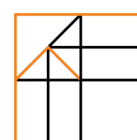
***Legenda:** Etapas: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR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



3) Aumento da pressão sobre o sistema viário - com o início das atividades do empreendimento haverá uma intensificação do tráfego de veículos no local e adjacências. Com a chegada de alunos, professores e funcionários, pode haver maior demanda por transporte coletivo e tráfego de automóveis particulares. Se a infraestrutura viária não for suficiente, podem ocorrer congestionamentos nos horários de pico, exigindo melhorias como faixas exclusivas ou readequação de semáforos. O aumento de circulação de pessoas pode demandar melhorias na sinalização, construção de calçadas e faixas de pedestres para reduzir riscos de acidentes. A insuficiência de vagas internas de estacionamento poderá pressionar os espaços urbanos, fazendo as pessoas estacionarem em local proibido.

Tabela 30 - Resumo referente à pressão sobre o sistema viário e adensamento populacional

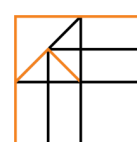
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Etapas	O	Ocorrerá, sobretudo, na fase de operação do empreendimento, com o desenvolvimento das atividades do CEP/SENAC.
Forma	D	Este impacto terá efeito direto nas vias da região.
Natureza	N	A grande movimentação de cargas e veículos poderá afetar a qualidade das vias, além de causar congestionamentos e outros problemas anteriormente mencionados.
Abrangência	R	Este impacto envolve as vias de circulação de veículos e de passageiros nas vias locais e na BR-010.
Temporalidade	MP	Será percebido a partir e durante a operação do empreendimento, provavelmente a médio prazo (quando as obras de implantação terão sido concluídas).
Duração	P	Permanente, pois a partir da operação haverá o aumento do fluxo de veículos.
Probabilidade	A	Alta, pois certamente a partir da operação haverá o aumento do fluxo de veículos.



Reversibilidade	I	Durante a operação haverá uma movimentação de cargas e passageiros, diretamente ligados ao desenvolvimento das atividades.
Magnitude	M	Média, pois poderá afetar com mais intensidade as vias locais e com menor intensidade, a BR-010.
Significância	A	Alta, pois, 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, o fluxo de veículos 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.

4) Geração de emprego e renda - impacto de grande relevância que se relaciona com a contratação de mão de obra, aqui interpretada sob o seu caráter positivo de geração de empregos e aquisição de novas habilidades (aumentando sua empregabilidade em projetos futuros) e acréscimo ao capital circulante (o aumento da demanda por materiais de construção, alimentação e serviços gera oportunidades para comerciantes e fornecedores da região). No curto prazo, a geração de empregos será para a contratação de trabalhadores das obras de implantação do empreendimento, que, preferencialmente, deverá ser de moradores locais (AID e AII). Do total de empregos gerados, uma parcela deverá ser preenchida por mão de obra técnica qualificada externa (engenheiros, topógrafos, mestres de obra, encarregados e pessoal administrativo), priorizando o uso de funcionários pertencentes ao quadro fixo das empreiteiras que venham a ser contratadas. Na etapa de operação diversos tipos de profissionais deverão ser contratados, tais como: i) Docentes e instrutores; ii) Coordenadores e gestores educacionais; iii) Técnicos de suporte e laboratórios; iv) Equipe administrativa; v) Serviços gerais e infraestrutura; v) Profissionais de tecnologia e inovação; vi) Equipe

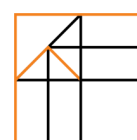


de marketing e comunicação; vi) Gestores financeiros e de recursos humanos; vii) Parcerias externas e consultores.

Tabela 31 - Resumo referente à mobilização de mão de obra e geração de emprego.

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Etapas	P/I/O	O empreendimento gerará empregos desde a etapa de planejamento até sua operação.
Forma	D	O empreendimento demandará novos postos de trabalho, o que afetará diretamente todos os tipos de trabalhadores – de projeto/planejamento, obras e operação.
Natureza	P	Impacto social extremamente positivo.
Abrangência	R	Devidos aos tipos de profissionais necessários, considera-se que trabalhadores de outras regiões serão atraídos.
Temporalidade	CP	A contratação de mão de obra se dará antes mesmo no início das obras (ou seja, no curto prazo) e perdurará durante todo o período de operação do empreendimento.
Duração	P	Mesmo após a conclusão das obras será indispensável a contratação de mão de obra durante a operação.
Probabilidade	A	A contratação de profissionais é fundamental para a concepção, instalação e operação do empreendimento.
Reversibilidade	I	Constitui-se num impacto social positivo irreversível, dada à necessidade de contratação de mão de obra.
Magnitude	A	A contratação de mão de obra terá abrangência regional e trará benefícios incontáveis, portanto, sua magnitude será alta.
Significância	A	A significância alta é o resultado da magnitude alta e da irreversibilidade deste importante impacto social positivo.

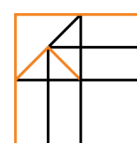
***Legenda:** Etapas: P = planejamento, I = instalação, O = operação. Forma: D = direta, I = indireta. Natureza: P = positiva, N = negativa. Abrangência: L = local, R = regional. Temporalidade: CP = curto prazo, MP = médio prazo, LP = longo prazo. Reversibilidade: R = reversível, I = irreversível, PR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



5) Valorização imobiliária e incremento do comércio - o desenvolvimento de empreendimentos com as características do CEP/SENAC, planejado e organizado para promover melhorias sociais do ponto de vista da formação e da capacitação profissional promove a valorização imobiliária devidos a vários fatores, tais como: i) A presença de um centro educacional pode atrair investimentos e melhorar a infraestrutura local, elevando o preço dos imóveis nas proximidades; ii) Estudantes e profissionais podem buscar residências próximas ao centro, aumentando a procura por aluguel e compra de imóveis; iii) O crescimento do fluxo de pessoas impulsiona a instalação de comércios e serviços, como restaurantes, papelarias e espaços de coworking, tornando a região mais atrativa para negócios; iv) Estimular a criação de negócios próximos ao centro, como restaurantes, papelarias e serviços especializados, gerando empregos e fortalecendo a economia da região.

Tabela 32 - Resumo referente ao mercado imobiliário e incremento nas atividades comerciais

CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AValiação DO IMPACTO
Etapa	P/I/O	Ocorrerá desde a fase de planejamento do empreendimento, perdurando durante a operação.
Forma	D	O impacto é direto, pois a valorização imobiliária e o incremento nas atividades comerciais se dará a partir da notícia sobre o empreendimento.
Natureza	P	A valorização imobiliária e o incremento do comércio atrairá investimentos e abrirá vagas de emprego na região.
Abrangência	R	Este impacto terá efeito na região do empreendimento, pois pode promover a valorização imobiliária, bem como o surgimento a geração de emprego e renda na AID (Setor Habitacional Mestre D'Armas).
Temporalidade	MP	Apesar de a divulgação do empreendimento ocorrer mesmo antes da etapa de instalação, será necessário um prazo para que os impactos positivos sejam percebidos de fato, o qual consideramos que ocorrerá no médio prazo (ao longo dos primeiros anos de operação).



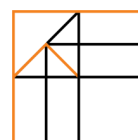
CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO	LEGENDA*	AVALIAÇÃO DO IMPACTO
Duração	P	Permanente, pois observando a tendência da valorização dos bens imóveis no DF, acredita-se que os imóveis da região continuarão a ser valorizados devido à implantação e operação do CEP/SENAC. Em relação ao incremento do comércio, dependerá das condições econômicas, que variam ao longo do tempo.
Probabilidade	A	Alta, uma vez que o empreendimento irá gerar, inevitavelmente, uma maior especulação imobiliária e incremento nas atividades comerciais
Reversibilidade	I	Será irreversível, pois o formato do empreendimento tenderá a atrair pessoas de outras localidades
Magnitude	A	Grande, uma vez que promoverá benefícios locais e na AID (Setor Habitacional Mestre D'Armas).
Significância	A	Considerada alta devido à influência da alta magnitude e da irreversibilidade dos benefícios positivos causados.

***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.

5.4.2. Medidas mitigadoras, compensatórias e/ou intensificadoras

Tabela 33 - Medidas mitigatórias e/ou compensatórias para os impactos sobre o meio socioeconômico

Nº	IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA E/OU COMPENSATÓRIA
1	Sobrecarga no sistema de coleta e tratamento de esgotos e de abastecimento de água	Ligação da rede de esgoto do empreendimento com a rede pública e desenvolvimento de ações de educação ambiental, visando à conscientização em relação ao consumo consciente de água pelos funcionários, trabalhadores e terceirizados. Recomenda-se, ainda, o aproveitamento de água da chuva.
2	Sobrecarga no sistema de coleta e destinação final dos resíduos sólidos	Recomenda-se adoção do Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS) – para orientar os procedimentos e atendimento aos requisitos legais durante as etapas de implantação e operação do empreendimento - e Programa de Educação Ambiental - buscando reduzir o volume de resíduo gerado e a execução da correta separação dos resíduos, visando à



Nº	IMPACTO	MEDIDA MITIGADORA E/OU COMPENSATÓRIA
		coleta seletiva.
3	Aumento da pressão sobre o sistema viário	Para evitar quaisquer 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 Setor Habitacional Mestre D'Armas está inserido no vetor de expansão urbana de Planaltina.
4	Geração de emprego e renda	O Programa de Comunicação Social poderá maximizar os efeitos positivos deste impacto, na medida em que deverá dar suporte à seleção e recrutamento de mão de obra local, através da divulgação dos postos de trabalho disponíveis em função do empreendimento. Mostra-se necessário, também, criar um canal de comunicação com a população local, para que seja disseminada informações sobre o andamento das obras e sanar questionamentos e dúvidas da população local.
5	Valorização imobiliária e incremento do comércio	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.

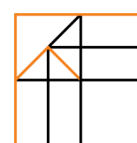


Tabela 34 - Síntese da avaliação de impactos do ponto de vista do Meio Socioeconômico.

MEIO FÍSICO										
Impactos	Etapas	Forma	Natureza	Abrangência	Temporalidade	Duração	Probabilidade	Reversibilidade	Magnitude	Significância
Sobrecarga no sistema de coleta e tratamento de esgotos e de abastecimento de água	O	D	N	R	MP	P	A	I	M	ALTA
Sobrecarga no sistema de coleta e destinação final dos resíduos sólidos	I/O	D	N	R	CP	P	A	PR	M	MÉDIA
Aumento da pressão sobre o sistema viário	O	D	N	R	MP	P	A	I	M	ALTA
Geração de emprego e renda	P/I/O	D	P	R	CP	P	A	I	A	ALTA
Valorização imobiliária e incremento do comércio	P/I/O	D	P	R	MP	P	A	I	A	ALTA

DETERMINAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA				
Probabilidade	Reversibilidade	Magnitude	Soma Ponderada	Significância
9	12	10	31	ALTA
9	8	10	27	MÉDIA
9	12	10	31	ALTA
9	12	15	36	ALTA
9	12	15	36	ALTA



6. PLANOS AMBIENTAIS

6.1. PLANO AMBIENTAL DO MEIO FÍSICO

De acordo com os possíveis impactos ambientais mapeados e suas medidas mitigatórias correspondentes, surge a necessidade da criação de procedimentos ambientais que visem a total solução ou a diminuição máxima dos efeitos desses impactos.

Dessa forma, sugere-se a criação de programas de responsabilidade específica para cada área ambiental afetada. Esses programas deverão contar com a participação de especialistas com respaldo técnico nos temas propostos e planos de monitoramento que auxiliem no acompanhamento da evolução não só ambiental, como da qualidade do ambiente de trabalho e satisfação dos moradores e vizinhança.

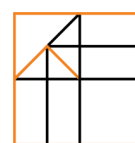
Para se atingir os objetivos propostos, pode-se subdividir esses programas em dois grupos distintos:

- O primeiro relacionado aos impactos de instalação de infraestruturas e urbanização, o qual será vinculado a gestão dos impactos decorrentes da remoção da vegetação e/ou limpeza do terreno; da movimentação do solo; da execução das obras das edificações e da infraestrutura e da implantação de pavimentação, estacionamentos e calçadas.
- O Segundo será voltado à gestão dos impactos oriundos da ação das águas pluviais (podendo gerar processos erosivos na área do empreendimento e/ou de entorno).

6.1.1. Programa de Gestão de Impactos sobre o meio físico

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 e aplicação de suas devidas medidas preventivas e mitigatórias (Tabela 15). Os envolvidos terão a responsabilidade de fiscalizar esses processos, para que ocorram de forma coordenada, dentro das necessidades do empreendimento e com estratégias que diminuam significativamente os impactos socioambientais adversos desde o início das atividades de implantação. Em adição, esse plano será responsável pelo planejamento e aplicação das medidas de recuperação nos locais de eventual necessidade.

Justificativa

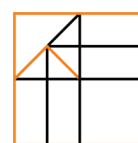
Esse programa justifica-se na necessidade de solução dos impactos relacionados a toda dinâmica necessária na etapa de urbanização. Entende-se que esses impactos estarão presentes, de forma mais acentuada, no início do processo de desenvolvimento do empreendimento e, de forma mais atenuada, durante a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

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.

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.

56

71

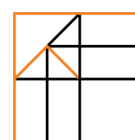
Fases do Empreendimento

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.

6.1.2. Plano de Monitoramento de Processos Erosivos (PMPE)

Introdução

Em resultado a impermeabilização de áreas e consequente aumento do fluxo de escoamento superficial durante eventos de precipitação, além



do lançamento de águas pluviais no corpo receptor, mesmo que adotadas todas as medidas cabíveis, a formação de feições erosivas lineares e laminares será um fator de alta probabilidade de ocorrência. Sendo assim, o PMPE surge como uma importante ferramenta de controle e remediação desses processos.

Justificativa

Os processos erosivos são feições caracterizadas pela perda de massa e são prejudiciais tanto ao meio ambiente quanto também pode afetar estruturas urbanas e desenvolver áreas de risco de ocupação. Dessa forma, o programa justifica-se como ferramenta de controle e mitigação de processos.

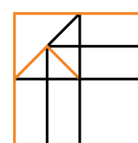
Objetivos Gerais

O principal objetivo do programa é não só permitir o desenvolvimento de processos erosivos lineares e planares como também atuar na gestão de feições preexistentes e remediar de forma ativa qualquer erosão decorrente da Operação do empreendimento.

Metodologia Geral

Para se atingir os objetivos propostos, a metodologia aplicada será subdividida em um conjunto de ações que podem ser listadas como:

- Identificação em campo de feições erosivas ou pontos de maior susceptibilidade a ocorrência dos processos;
- Instalação correta de dissipadores de energia ao longo de toda a estrutura da rede pluvial;
- Monitoramento da estabilidade e remediação de feições preexistentes ou neoformadas, sempre acompanhando a evolução temporal de acordo com a aplicação das medidas mitigatórias;
- Planejamento e instalação de estruturas de infiltração em



pontos estratégicos;

- Monitoramento do leito do Córrego Vargem da Benção com enfoque nas porções próximas aos lançamentos;
- Revegetação da área de APP do córrego e outros locais que permitam o plantio de vegetação nativa.

Fases do Empreendimento

O programa será desenvolvido a partir da etapa de Planejamento, sendo que as adequações necessárias para controle de fluxo já estarão inclusas nas obras de implementação da infraestrutura urbana. Na instalação, acompanhando se todas as diretrizes estão sendo contempladas de forma correta e na Operação, com intenso monitoramento e ações de remediação imediata.

6.2. PLANO AMBIENTAL DO MEIO BIÓTICO – FLORA

6.2.1. Programa de arborização

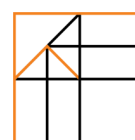
Introdução

O Programa de Arborização do empreendimento servirá como um meio de melhorar a qualidade ambiental do empreendimento.

O programa não está atrelado ao simples plantio de árvores, mas sim à criação de um ambiente aconchegante para funcionários, visitantes, estudantes, etc. A sua correta execução influenciará no microclima local atenuando o calor, melhorando a qualidade do ar e provendo beleza cênica, além de atrair a fauna silvestre (principalmente as aves). Dessa maneira, o sucesso dessa etapa encontra-se na escolha das espécies adequadas para cada ambiente, recomendando-se que sejam escolhidas espécies que ocorrem na UC próxima (quando possível).

Justificativa

A instalação do empreendimento visa promover a interação e a



integração do empreendimento com o meio ambiente de entorno, especialmente dada à proximidade do Refúgio da Vida Silvestre Mestre D'Armas. Sendo assim, a ideia do programa é gerar um ambiente agradável para a população flutuante e promover um ambiente atrativo para a fauna silvestre.

Objetivo Geral

Gerar uma composição florística com a finalidade de criar um ambiente esteticamente atrativo, melhorar a qualidade do ar e o microclima e implantar arborização urbana sustentável.

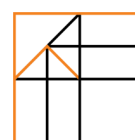
Metodologia Geral

Como escopo básico de execução do Programa de Arborização, citam-se:

- Mapeamento das áreas foco do empreendimento;
- Elaboração de planilha com as principais espécies a serem plantadas, levando em consideração a possibilidade de interferência das árvores em estruturas urbanas, tais como fiação, calçamento e pavimentação;
- Proporcionar abrigo para fauna silvestre, contribuindo para o equilíbrio das cadeias alimentares, diminuindo pragas e agentes vetores de doenças;
- Promover melhoria da infiltração da água no solo, evitando erosões associadas ao escoamento superficial das águas das chuvas.

Dentre o conjunto de métodos a serem aplicados para execução deste Programa, serão utilizados aqueles que privilegiem as espécies que se encaixam com o planejamento da implementação do condomínio. Para isso faz-se necessário:

- Conhecer e avaliar o patrimônio arbóreo existente;



- Identificar locais para o plantio das árvores;
- Monitorar a arborização visando identificar a taxa de sobrevivência, espécies mais adequadas e mais resistentes;
- Avaliar os custos da arborização, visando quantificar a necessidade de recursos para a manutenção das árvores.

Fases do Empreendimento

O Programa de Arborização deverá ser iniciado antes do início das obras, para elaboração em conjunto da urbanização do empreendimento e deverá ser executado durante o período de implantação, podendo haver enriquecimento na etapa de operação.

6.3. PLANO AMBIENTAL DO MEIO BIÓTICO – FAUNA

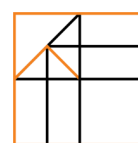
6.3.1. Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna

Introdução

O Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna 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 estabelecer critérios e traçar objetivos para diminuir a perda de indivíduos da fauna na área do empreendimento, por meio do acompanhamento da implantação da infraestrutura básica e edificações previstas.

A implantação do parcelamento de solo previsto, mesmo ocorrendo em área urbana, causará uma série de impactos à fauna, devido principalmente devido 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 consequentemente, na diminuição da diversidade de espécies.

O afugentamento e resgate da fauna na área do empreendimento,



durante a sua instalação, visa minimizar as mortes potenciais de indivíduos, devido à atuação de máquinas pesadas. Portanto, o Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna tem como objetivo mitigar os impactos da implantação do empreendimento na área de influência direta sobre a fauna existente na sua área de influência direta.

Justificativa

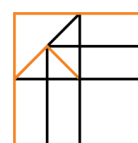
O afugentamento e o resgate de fauna compreendem o manejo da fauna silvestre nos locais que serão desmatados e/ou alterados, proporcionando sua proteção, priorizando o seu deslocamento natural, ou realizando seu resgate e correta destinação e realocação. Essas atividades de supressão, necessárias para a instalação do parcelamento de solo podem levar à captura de animais silvestres, que deverão ser soltos em áreas adjacentes (notadamente na UC próxima).

Portanto, se fazem necessárias as atividades de afugentamento, resgate e correta destinação da fauna presente nos locais de desmatamento e movimentação de solo, a fim de minimizar os impactos sobre a fauna silvestre.

Objetivo Geral

Realizar o afugentamento e/ou o resgate e a destinação adequada da fauna silvestre na área de influência direta do empreendimento, desde o início da limpeza da área que sofrerá a intervenção para a implantação de vias, infraestruturas e edificações. Assim, será possível mitigar os impactos oriundos das atividades de implantação do parcelamento de solo, possibilitando o correto manejo dos espécimes da fauna silvestre, por meio do afugentamento e se necessário, da captura de animais na área do empreendimento, seguida de soltura em áreas adjacentes, a fim de evitar a perda de indivíduos.

Metodologia Geral

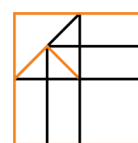


Este Programa ocorrerá durante a supressão da vegetação para a implantação das estruturas do empreendimento onde haverá supressão, tais como vias de acesso, canteiro de obras, etc. Deve-se ressaltar que parte da área de influência direta já se encontra em grande parte, degradada, com a vegetação nativa substituída por gramíneas de pastagem. Sendo assim, o número de animais a serem afugentados ou resgatados deverá ser pequeno.

Durante as atividades de supressão, deverão ter início as atividades de afugentamento e resgate da fauna de vertebrados, com ações que aumentem e maximizem o progresso da migração passiva dos indivíduos da fauna local. A metodologia para essa fase compreende em acompanhar a fauna em seu deslocamento natural das áreas que sofrerão supressão de vegetação e mudanças do ambiente natural, para a realização das obras de infraestrutura do empreendimento.

O resgate através da captura deverá ser realizado somente nos casos em que os espécimes não consigam fugir por conta própria. A equipe responsável pelo resgate deverá acompanhar a supressão, a fim de diminuir a mortalidade de espécimes da fauna. O resgate deverá ser efetuado capturando os espécimes que correrem risco de atropelamento por máquinas pesadas, estiverem feridos, ou desorientados. A captura de um animal deverá ser planejada, de acordo com as condições encontradas no local, com ênfase na segurança e diminuição do estresse de captura, tanto da equipe como do animal. Para remover e transportar os animais resgatados sugere-se a utilização de caixas de transporte adequadas ao animal, onde deverão ser acomodados por curto período de tempo até a sua destinação, que deverá ser preferencialmente, a soltura em área de vegetação natural adjacente à da captura.

Este Programa deverá se estender pelo tempo necessário, até o fim das atividades de supressão da vegetação. Um relatório compilado deverá ser elaborado ao final do Programa, o qual será submetido ao órgão



ambiental competente. Todos os procedimentos realizados serão registrados e detalhados no relatório.

Os animais que porventura vierem a óbito, poderão ser encaminhados para instituições científicas, desde que seja possível o seu aproveitamento para esse fim.

Fases do Empreendimento

O programa de Afugentamento e Resgate de Fauna deverá começar com o início das obras, para acompanhar a supressão da vegetação e deverá ser executado durante o período inicial da fase de instalação do empreendimento.

6.4. PLANO AMBIENTAL DO MEIO SOCIOECONÔMICO

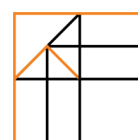
6.4.1. Programa de Comunicação Social - PCS

Introdução

O Programa de Comunicação Social (PCS) do empreendimento deverá ser um instrumento para estabelecer canal de informação entre o empreendedor, as partes interessadas e a população residente na AID (Setor Habitacional Mestre D'Armas).

O PCS também tem o importante papel de informar e dialogar igualmente com os trabalhadores próprios e terceiros contratados para a execução das obras. O diálogo será sobre as características socioambientais e populações da região, os aspectos, os impactos e as medidas preventivas e mitigadoras, as etapas das obras bem como atualizá-los sobre os demais programas do processo de licenciamento e aspectos internos do empreendimento.

O PCS deverá contemplar ações para orientar e auxiliar a população e o poder público acerca das características do empreendimento, processo de licenciamento ambiental, características das diferentes fases do



empreendimento, impactos e programas ambientais, e demais informações ao longo da implantação do projeto, criando um espaço de diálogo entre as partes interessadas.

Justificativa

A instalação do empreendimento resulta em impactos socioeconômicos e culturais, despertando na comunidade local dúvidas e expectativas. Consequentemente, faz-se necessária a adoção de eficientes processos de comunicação externa e interna com a população diretamente afetada, funcionários e lideranças locais.

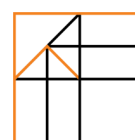
A execução do Programa de Comunicação Social se torna fundamental e faz parte de um conjunto de ações a serem desenvolvidas no processo de implantação do empreendimento, estabelecendo um canal de comunicação direta entre empreendedor e a população local, informando e esclarecendo sobre o processo de instalação e integrando os programas desenvolvidos no decorrer da implantação e operação do empreendimento.

Objetivo Geral

Como pressuposto, o programa 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 com públicos identificados.

Visa ainda, auxiliar na execução dos demais programas, planos e ações ambientais de responsabilidade do empreendedor.

Metodologia Geral

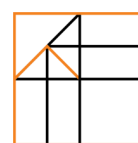


Como escopo básico de execução do Programa de Comunicação Social, citam-se:

- Mapeamento e manutenção dos stakeholders envolvidos no empreendimento;
- Criação e Manutenção de canal de comunicação direta entre o empreendedor e a comunidade local;
- Divulgação prévia da implantação do parcelamento e do processo de licenciamento com todos os públicos;
- Comunicação e diálogo ativo com a comunidade local afetada.

Dentre o conjunto de métodos e instrumentos de comunicação possíveis para execução deste Programa, serão utilizados aqueles que privilegiem a dialógica, em abordagens face-a-face e por meio de canais ativos e receptivos disponibilizados ao público-alvo do programa, podendo ser utilizados os seguintes:

- Criação e manutenção de canal de comunicação direta entre empreendedor e comunidade local, e amplamente divulgado para atendimento de solicitações, reclamações, sugestões e esclarecimento de dúvidas, aos diversos públicos interessados no empreendimento;
- Elaboração de material informativo impresso com distribuição direcionada aos diferentes públicos, com conteúdos distintos e necessários às diversas etapas inerentes à instalação, a saber: comunicação prévia, informações técnicas da fase de instalação, informações técnicas e visibilidade aos demais programas ambientais, informações técnicas aos trabalhadores das obras e demais conteúdos identificados e relevantes na interferência do cotidiano da população;
- Visitas de abordagem face-a-face junto à comunidade do



entorno, para divulgação de informações técnicas e esclarecimento de dúvidas possíveis, a fim de diminuir eventuais problemas relacionados ao empreendimento e execução dos programas ambientais nas propriedades em foco;

- Realização de reuniões informativas junto às localidades identificadas na fase de estudos, visando informar sobre eventuais perturbações relacionadas à execução das obras, esclarecendo as medidas mitigadoras aplicáveis em cada caso e disponibilizando serviço de atendimento telefônico gratuito e outros meios para recebimento de denúncias e reclamações.

Fases do Empreendimento

O programa de comunicação social deverá ser iniciado antes do início das obras, para realização dos primeiros contatos junto ao público de interesse e deverá ser executado durante todo período de implantação do empreendimento.

66

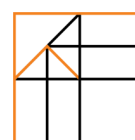
71

6.4.2. Programa de Educação Ambiental - PEA

Introdução

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.

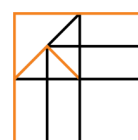
Justificativa

Considerando o disposto na Lei nº 9.795/1999 (PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental) e os distintos impactos identificados no meio antrópico, 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.

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, por meio de ações que desenvolvam a consciência ecológica e que se desdobrem em ações concretas de transformação e melhoria da realidade local.

Metodologia Geral

A execução do PEA, ocorrerá de acordo com as etapas e ações abaixo descritas:

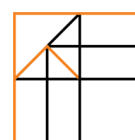
- Aplicação de Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) para identificação de fragilidades e potencialidades socioambientais com stakeholders da AID, em especial aqueles com atuação na área de entorno direto do empreendimento;
- Inclusão de temáticas e atividades voltadas para a Educação Ambiental de Trabalhadores da Obra;
- Realização de Campanhas de Educação Ambiental formal e informal;
- Produção e distribuição de material educativo com diversas temáticas pertinentes.

Dentre o conjunto de métodos, instrumentos e temáticas de educação ambiental possíveis para execução deste Programa, serão utilizados àqueles que privilegiem a observação de comportamentos nocivos e positivos em relação ao meio ambiente, com abordagem prática, lúdica e reflexiva, facilitando ao público-alvo do Programa a mudança e a perpetuação do comportamento positivo.

Fases do Empreendimento

O programa deverá ser iniciado na fase de instalação do empreendimento, com a identificação dos grupos de interesse e deverá ser executado durante todo período de implantação do empreendimento, de acordo com a Instrução Normativa nº 058/2013-EDUC/PRESI/IBRAM.

6.4.3. Programa de Gestão Ambiental de Obras – PGO



Introdução

O Programa de Gestão Ambiental de Obras (PGA O) está sendo proposto como parte do RIVI e prevê o acompanhamento de aspectos relacionados às obras os quais interferem no meio ambiente, desta forma, foram levantadas soluções para atenuar os impactos ambientais adversos gerados e/ou previsíveis ao sistema ambiental pelas ações de implantação do empreendimento.

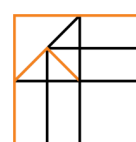
O PGA O se aplica aos seguintes aspectos/situações:

- Monitoramento do empreendimento, durante a fase de execução de obras, indicando as condições das obras e da área do entorno, com acompanhamento fotográfico periódico;
- Monitoramento das medidas ambientais implementadas durante as obras com acompanhamento fotográfico periódico;

Justificativa

É notório que as atividades de execução de obras promovem alterações consideráveis no meio em que são executadas, sendo, inclusive, inerentes à implantação de empreendimento e/ou atividade. Um dos empreendimentos que causa alterações na paisagem e, conseqüentemente, impõem ao meio em que se insere a adequação das condições naturais originais e/ou degradadas, de acordo com a atividade a ser desenvolvida é a implantação de parcelamentos de solo urbano. Toda uma cadeia de produtos e serviços é mobilizada para atender à finalidade de criação de um novo setor ou cidade. Assim, as ações se desenvolvem em um encadeamento lógico e progressivo até a conclusão da obra (ou do conjunto de obras), durante as quais impactos ambientais, mitigáveis ou não, preveníveis ou não, ocorrem.

É visando reduzir ao máximo os impactos negativos, por meio do controle fazendo-se valer de indicadores qualitativos e quantitativos, que este Programa de Gestão Ambiental está sendo proposto.



Objetivo Geral

Monitorar e registrar a situação encontrada na área sob intervenção de obras, nas diversas frentes, tendo em vista o acompanhamento e o monitoramento, a fim de realizar comparações entre os diferentes períodos das visitas técnicas, considerando-se os indicadores de qualidade ambiental previamente definidos, visando ao alcance de metas relativas à adoção das medidas preventivas e mitigadoras que deverão ser adotadas no período de execução das obras de implantação do empreendimento.

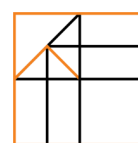
Metodologia Geral

O desenvolvimento do PGAO se baseará na utilização de ferramentas de acompanhamento, monitoramento e controle, conforme listado a seguir:

- Planos de Ação (PA): composto por quadros com listagem das ações iniciais de acompanhamento e monitoramento das obras, a ser atualizado a cada 15 dias. A cada ação, ou conjunto de ações, executada é dada baixa e inserida nova ação, correspondente a cada etapa de obra.
 - O PA é o instrumento de registro das ações de obra a ser compartilhado com o Engenheiro de Obra.
 - Este instrumento poderá ser compartilhado com o Engenheiro e/ou Técnico de Segurança, e/ou Gestor de qualidade.
 - Obrigatoriamente será acompanhado de registro fotográfico.
- Checklist de ações: corresponde a uma lista de ações relativas à prevenção de não conformidades, caracterizadas como impactos ambientais. Tendo função preventiva, o checklist conterà informações de não conformidades ambientais, tanto

70

71



C A D M O
ENGENHARIA

orientadas pela NR 18 – Norma Regulamentadora que avalia as condições do meio ambiente de trabalho, quanto pelas resoluções, normas e instruções de meio ambiente emitidas por órgãos reguladores e/ou fiscalizadores.

- Este documento será compartilhado com o Técnico de Segurança.
- Obrigatoriamente será acompanhado de registro fotográfico.
- Relatórios trimestrais de acompanhamento e monitoramento: conterão análises consolidadas dos PA emitidos durante 3 meses, totalizando até seis planos de ação. Será composto por planilhas, gráficos e avaliação comparativa entre os 4 trimestres de 1 ano de monitoramento ambiental.

Fases do Empreendimento

Considera-se fundamental a execução deste PGO a partir da instalação das unidades administrativas e de apoio do canteiro de obras, principalmente, do refeitório e das instalações hidrossanitárias, pois, assim, haverá estrutura mínima para o desenvolvimento das palestras que contemplem temas relevantes que inter-relacionem atividades da construção civil com as medidas mitigadoras e preventivas de impactos ambientais.

