

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Setor Habitacional Arniqueira

Avaliação de Impacto Ambiental
Parte C/C
Volume I/V



Topocart
Ambiental

Abril de 2018

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL - GDF
COMPANHIA IMOBILIÁRIA DE BRASÍLIA – TERRACAP

AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL
SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA

REGULARIZAÇÃO DO SETOR HABITACIONAL ARNIQUEIRA- SHAr
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

VOLUME- I/V

Parte C/C

Abril de 2018

Governo do Distrito Federal - GDF

Governador

Agnelo dos Santos Queiroz Filho

Vice-Governador

Tadeu Filippelli

Presidente da Terracap - PRESI

Abdon Henrique de Araújo

Diretor de Gestão Administrativa e de Pessoas - DIGAB

Israel Marcos da Costa Brandão

Diretor Financeiro - DIFIN

Luciano Menezes da Abreu

Diretor de Desenvolvimento e Comercialização – DICOM

Deusdeth Cadena Finotti

Diretor de Prospecção e Formatação de Novo Empreendimentos – DIPRE

José Humberto Matias de Paula

Diretor Técnico e de Fiscalização – DITEC

Jorge Guilherme de Magalhães Francisconi

Diretoria Extraordinária de Regularização Fundiária de imóveis Rurais

Moisés José Marques

Diretoria Extraordinária de Habitação e Regularização Fundiária de Interesse Social - DEHAB

Luciano Nóbrega Queiroga

Executora do Contrato

Thais Waldow de Souza Barros

EQUIPE TÉCNICA - TOPOCART Topografia e Engenharia S/C

Coordenador Geral

JORGE MAURO BARJA ARTEIRO

Engº de Geodésia e Topografia - CREA - RJ 22.012/D

Coordenador do Plano de Mobilização

LUCIANA NUNES FONSECA

Socióloga 4527009 – GO

Coordenador de Projeto Responsável pelos Estudos Ambientais

LEONAM FURTADO PEREIRA DE SOUZA

Engº. Agrônomo CREA - 1792 D - PA

Coordenador do Levantamento Aerofotogramétrico Topográfico Cadastral

CLAÚDIO MÁRCIO QUEIROZ

Engº Agrimensor. CREA – MG 37.435/D - MG

Coordenador do Estudo e Projeto de Topografia e Urbanismo

GUNTER ROLAND KOHLSDORF SPILLER

MSc. Arquiteto e Urbanista. CREA - DF - 9.945/D

Coordenador do Projeto de Infraestrutura e Estudo Geotécnico

PLÍNIO FABRÍCIO MENDONÇA FRAGASSI

Engº Civil. CREA – MG - 68431/D - MG

Equipe Técnica - Meio Ambiente

ALEXANDRO PIRES

Engº Florestal. CREA - DF 14393/D

CLAÚDIO DA CRUZ ARAÚJO

Geógrafo. CREA - DF-17673/D

CRISTIANO NASCIMENTO GOUVEIA

Engº Ambiental. CREA - DF –19023/D

ELIZABETH MARIA MAMEDE DA COSTA

Msc. Bióloga. CRBIO - DF - 103241/4-D

FRANCISCO DE SOUSA FILHO

Engº. Agrônomo e Florestal. CREA - DF - 7321/D

GIULLIANO GONÇALVES CONDE

Engº Ambiental. CREA - DF - 13428/D

HUGO DO VALE CHRISTOFIDIS

Engº Civil – CREA – DF 12436/D

JÂNIO MONTEIRO DOS SANTOS

Geólogo. CREA - DF -15362/D

LEONAM FURTADO PEREIRA DE SOUZA

Engº. Agrônomo CREA - 1792 D - PA

RAFAEL LUIZ FONSECA

Biólogo CRBIO – DF80441/4-D

Equipe Técnica - Engenharia

ABNER LIMA DE OLIVEIRA

Engº Civil. CREA - DF 9725/D

ALEXANDRE DA SILVA MATOS

Engº Civil – CREA - MG 120581/LP

FRANKS ALVES FONSECA

Engº. Civil. CREA - TO 204751/D

MARCELO DA COSTA TEIXEIRA

Engº. Civil. CREA - CE - 14754/D

PLÍNIO FRAGASSI

Engº. Civil. CREA – MG 68431/D

Equipe Técnica - Topografia e Geodésia

ARLINDO VERZEGNASSI FILHO

Engº. Agrimensor. CREA - SP 5060497290/D

CLAÚDIO MÁRCIO QUEIROZ

Engº. Agrimensor – CREA-MG 37.435/D

GIVANILDO JOSÉ SILVA

Engº. Agrimensor – CREA-DF 11.522/D

Equipe Técnica - Urbanismo

ANA CAROLINA FAVILLA COÍMBRA

Arquiteta Urbanista. CREA - DF - 12499/D

BRENNO WELDER MARTINS

Arquiteto Urbanista. CREA - DF - 12366/D]

GEANINA PICADO MAYKALL

MSc. Arquiteta Urbanista

JOSÉ JANDSON QUEIROZ

MSc. Arquiteto Urbanista. CREA - CE - 10805/D

Equipe Técnica - Social

ANA SELMA CAMPOS

Assistente Social

ARICEYA DA CONCEIÇÃO SILVA SOUZA

Assistente Social CRESS 2501 2º Região 4527009 – GO

EDILSON TEIXEIRA DE SOUZA

Arqueólogo

LUCIANA NUNEZ

Socióloga 4527009 – GO

Equipe Técnica - Economia

CLARIVAL MOREIRA PAIVA

Economista. CRE - 2.215/2

ESTRUTURA DE APRESENTAÇÃO

Volume I

Parte A e B – Diagnóstico Socioambiental

Parte C – Avaliação de Impacto Ambiental

Volume II

Prognóstico de Impacto Ambiental do Setor Habitacional Arniqueira (SHAr)

Volume III

Relatório de Impacto Ambiental – RIMA

Volume IV

Planos e Programas de Monitoramento Ambiental do Setor Habitacional Arniqueira (SHAr).

Volume V

Anexos: Mapas, Estudos Geotécnicos, Outorgas ADASA, cartas consultas das concessionárias de serviços públicos, Cálculo de escoamento superficial das águas pluviais, cadastro de lançamento de água pluvial, certificado de análise da qualidade da água e estudos de caso (compensação florestal).

SUMÁRIO

6.1. Aspectos Gerais	598
6.2. Aspectos Conceituais	598
6.3. Aspectos Metodológicos	600
6.4. Desenvolvimento Metodológico	602
6.5. Matriz de Identificação de Impactos Ambientais - MIDI.....	607
6.6. Ficha de Avaliação de Impactos Ambientais - FAIA	612
6.6.1. Impactos sobre o Meio Físico.....	613
6.6.2.....	631
6.6.3. Impactos sobre o Meio Biótico.....	631
6.6.4. Impactos sobre o Meio Socioeconômico	639
6.7. Matriz de avaliação de impacto ambiental	659
6.8. Considerações finais.....	667
6.9. Referências bibliográficas	669

ÍNDICE DE FIGURA

FIGURA 637 - EFEITO AMBIENTAL X IMPACTO AMBIENTAL	599
---	-----

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 195: PESOS ATRIBUÍDOS A ABRANGÊNCIA DO IMPACTO	602
TABELA 196: PESOS ATRIBUÍDOS A TEMPORALIDADE DO IMPACTO.....	602
TABELA 197: PESOS ATRIBUÍDOS A DURAÇÃO DO IMPACTO	603
TABELA 198: CLASSES DE MAGNITUDE.....	603
TABELA 199: PESOS ATRIBUÍDOS AO TIPO DE EFEITO DO IMPACTO	604
TABELA 200: PESOS ATRIBUÍDOS A FORMA DO IMPACTO	604
TABELA 201: PESOS ATRIBUÍDOS À MAGNITUDE DO IMPACTO	604
TABELA 202: PESOS ATRIBUÍDOS A PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO.....	605
TABELA 203: PESOS ATRIBUÍDOS À REVERSIBILIDADE.....	605
TABELA 204: PESOS ATRIBUÍDOS A CUMULATIVIDADE	606
TABELA 205: PESOS ATRIBUÍDOS AO SINERGISMO	606
TABELA 206: PESOS ATRIBUÍDOS A MITIGABILIDADE.....	607
TABELA 207: CLASSES DE IMPORTÂNCIA	607
TABELA 208: MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO - PARCELAMENTO URBANO.	608
TABELA 209: MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO - PARCELAMENTO URBANO.	609
TABELA 210: MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO - PARCELAMENTO URBANO.	609
TABELA 211: MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO - PARCELAMENTO URBANO.	610
TABELA 212: MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL SOBRE O MEIO FÍSICO.....	660
TABELA 213: MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL SOBRE O MEIO BIÓTICO	662
TABELA 214: MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO.....	664

Capítulo

6

IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1. ASPECTOS GERAIS

Nesta parte do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) será demonstrada a metodologia adotada para identificação, avaliação e mensuração dos possíveis impactos ambientais a serem gerados pela implantação e/ou operação do empreendimento. Para tanto, recorreu-se à técnica matricial aliada ao método cartográfico com utilização de *overlays*, os quais permitem a geração de dados consistentes e de elevada confiabilidade, desde que duas premissas básicas sejam satisfeitas: (i) a elaboração de um diagnóstico ambiental o mais preciso possível; (ii) descrição pormenorizada de cada fase e atividade do empreendimento.

O Diagnóstico Ambiental serve para fornecer os detalhes sobre a situação em que se encontram os diversos fatores componentes do meio ambiente, quais sejam: subsolo, solo, águas subterrâneas e superficiais, relevo, vegetação, fauna e, principalmente, o mais importante ator neste contexto de expansão urbana – o ser humano. Já a Descrição do Empreendimento é imprescindível para estabelecer a amplitude e o grau de interferência de cada atividade ou procedimentos tecnológicos que deveriam ser aplicados durante as fases de implantação de novas estruturas e atual ocupação. Ter um Projeto Básico é quase uma necessidade. Portanto, é preciso entender que, quanto mais tênue e impreciso forem esses dados e informações, menos confiáveis serão os resultados da identificação e avaliação dos impactos ambientais.

Sobre os métodos adotados para a avaliação dos impactos ambientais, ressalta-se que o método matricial aplicado tanto para a identificação como para a avaliação dos impactos gera matrizes e fichas de fácil operacionalização e compreensão (Matriz de Identificação de Impacto - MIDI, Ficha de Avaliação de Impacto Ambiental - FAIA e Matriz de Avaliação de Impacto Ambiental - MAIA) e o método cartográfico, apesar do seu caráter complementar, é extremamente útil para obtenção de uma visão mais global e integrada do conjunto de fatores ambientais que absorverão as interferências do projeto. Consiste na superposição de *overlays* contendo as informações temáticas e as plantas do projeto.

6.2. ASPECTOS CONCEITUAIS

No Brasil, o conceito de impacto ambiental está enunciado no bojo da Lei Federal no 6.938/1981, quando destaca que qualquer alteração no meio ambiente pode ser enquadrada como impacto ambiental e que a sua efetivação caracterizará um dano ambiental, seja ele ao meio ambiente, a terceiro ou à coletividade (Política Nacional de Meio Ambiente, Artigo 3º). A regulamentação deste preceito legal é realizada através da Resolução CONAMA nº 001/1986, que define impacto ambiental como:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante de atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I – a saúde, segurança e o bem-estar da população;*
- II – as atividades sociais e econômicas;*
- III – a biota;*
- IV – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;*
- V – a qualidade dos recursos ambientais.*

Com uma visão voltada para os empreendimentos humanos, o impacto ambiental pode ser definido como “qualquer alteração no sistema ambiental físico, químico, biológico, cultural e socioeconômico que possa ser atribuída a atividades humanas relativas às alternativas em estudo, para satisfazer as necessidades de um projeto”. (Canter, 1997)

O impacto ambiental também pode ser entendido como parte de uma relação de causa e efeito. Já, do ponto de vista analítico pode ser considerado como a diferença entre as condições ambientais que existiriam com a implantação de um projeto e as condições ambientais que existiriam sem essa ação (Dieffy 1975).

Vale salientar que uma alteração ambiental pode ser natural ou induzida pelo homem, e que as alterações antrópicas geram efeitos que para serem considerados como impactos ambientais precisam incluir um julgamento do valor de sua significância. (Munn, 1979). A Figura 637 mostra a relação entre efeito e impacto ambiental.

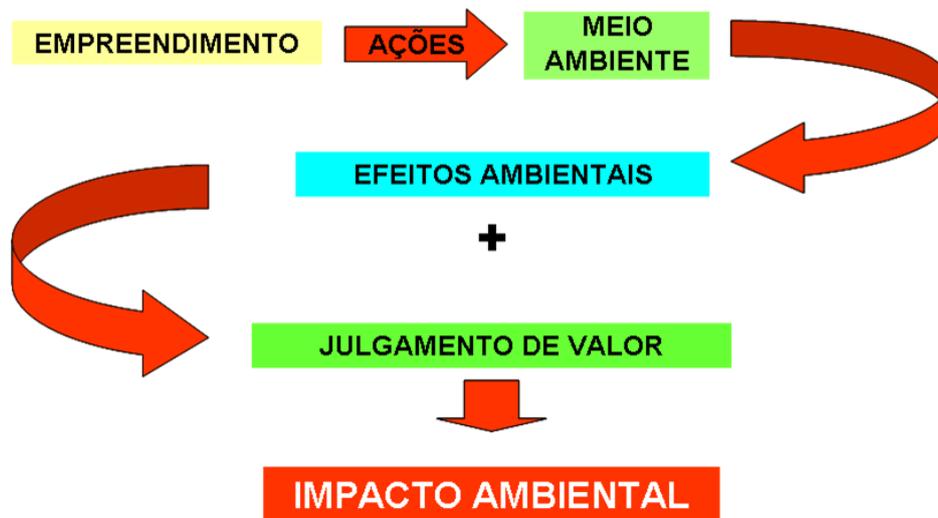


Figura 637 - Efeito ambiental x Impacto ambiental

A identificação e quantificação de impactos ambientais consistem em uma atividade complexa, tendo em vista que os mesmos podem envolver uma série de fatores para sua determinação. Por exemplo: a caracterização das ações potencialmente geradoras de impactos nas fases de implantação e operação de um empreendimento.

6.3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Os trabalhos de identificação e avaliação de impactos ambientais foram desenvolvidos com base nas diretrizes do Termo de Referência emitido pelo IBRAM-DF para o Projeto de Regularização Fundiária que contempla os Setores Habitacionais Arniqueira, Bernardo Sayão e áreas intersticiais remanescentes de parcelamento futuro do Projeto Urbanístico do Setor de Mansões Park Way. A identificação dos impactos ambientais, efetivos ou potenciais, para o empreendimento, foi realizada com o emprego da Matriz de Identificação de Impactos - MIDI.

Entretanto, há que se observar que os impactos identificados consideraram a ocupação desordenada dos setores em estudo, bem como se levaram em conta os aspectos das áreas ainda preservadas. Para tanto foi realizada uma abordagem de levantamento dos cenários, cujos impactos identificados e caracterizados certamente estariam inseridos em quaisquer que fossem os cenários abordados, dos quais obteve-se o cenário de referência para os setores em estudo.

Nesta matriz, em disposição colunar são dispostas as atividades planejadas para as diferentes fases do empreendimento, e arranjadas em linha, os diversos componentes do meio físico, biótico e antrópico. Na interseção linha x coluna, a partir da avaliação da relação causa e efeito, são identificados os impactos que poderão se desenvolver a partir dessas ações.

Adicionalmente, a fim de proporcionar maior precisão às avaliações, foi utilizado o método de *Overlay* (Silva, 1994; Sanchez, 2006), que consiste na sobreposição das plantas do projeto de engenharia às bases cartográficas e aos mapas temáticos produzidos para o presente estudo, de modo a identificar as interferências do empreendimento sobre os sistemas ambientais. Esta prática objetivou detectar qual o tipo de alteração que poderia acontecer, assim como identificar as formas de reintegração dos sistemas ambientais após a implantação do empreendimento.

A avaliação de impactos ambientais considerou os critérios de qualificação da Resolução **CONAMA nº 01/1986**, onde a previsão da magnitude e interpretação da significância dos impactos é obtida por meio da análise quali-quantitativa dos atributos¹, a seguir:

Tipo de efeito: classifica a natureza do efeito ambiental, avaliando se suas características são benéficas ou prejudiciais ao meio ambiente. O tipo de efeito de um impacto pode ser classificado como positivo ou negativo.

Forma: indica se o impacto é direto ou indireto. Os impactos diretos são aqueles determinados diretamente pelas atividades impactantes em todas as fases do empreendimento (p. ex. a geração de ruídos e poeira). Já os impactos indiretos são aqueles decorrentes dos impactos diretos ou os que são resultado da interação de um ou mais impactos através dos processos de sinergia (p.ex. alteração na qualidade das águas dos rios; perda da diversidade de plantas e animais).

Temporalidade: avalia a que tempo o efeito ambiental de uma determinada ação se desenvolverá, podendo ser classificado como imediato, de curto, médio ou longo prazo.

¹ Atributo é uma característica comum aos objetos descritos pela classe; cada atributo está associado a uma ou mais variáveis. São atributos dos impactos ambientais:

Duração: indica o tempo de persistência do efeito ambiental, podendo ser classificado como temporário, permanente ou cíclico, quando for determinado por fatores climáticos.

Probabilidade de ocorrência: avalia o grau de certeza de que o efeito apareça ou não, podendo ser classificado como certo, provável, de baixa probabilidade ou improvável.

Reversibilidade: avalia a possibilidade de reversibilidade do efeito causado. Neste caso, o impacto pode ser classificado como reversível ou irreversível.

Área de influência do efeito: avalia a abrangência espacial do efeito ambiental, sendo que sua classificação se dá conforme os critérios de delimitação das áreas de influência do estudo, podendo o impacto se restringir à local (AID) e regional (AII).

Mitigabilidade: avalia a possibilidade de mitigação de um efeito ambiental, que pode ser classificado como mitigável ou não mitigável.

Cumulatividade: avalia o potencial de acumulação dos efeitos ambientais gerados pelas ações de um determinado empreendimento ou atividade humana com outros efeitos ambientais. Em outras palavras, a cumulatividade tem como objetivo avaliar o somatório dos efeitos ambientais de ações tecnológicas correlatas ou distintas dentro de um mesmo contexto espacial ao longo do tempo. A avaliação do potencial de acumulação do impacto deverá ser realizada de forma qualitativa considerando as características dos empreendimentos propostos e o diagnóstico ambiental da área de estudo. O impacto será classificado segundo seu potencial de acumulação como cumulativo ou não cumulativo.

Sinergismo: avalia o potencial de multiplicação dos efeitos ambientais a partir de prováveis interações dentro de uma cadeia de impactos. Essas interações podem ser potencializadoras ou atenuadoras dos efeitos, independentemente de sua natureza (se positivo ou negativo). O impacto será classificado segundo seu potencial de sinergia como sinérgico ou não sinérgico.

O modelo de avaliação de impactos proposto neste estudo, consiste em uma adaptação da proposta metodológica da Matriz de Leopold (Leopold et al, 1971). Neste método, os valores de pontuação para a magnitude e significância dos impactos são estabelecidos de forma consensual pela equipe técnica, que no caso presente resultam na atribuição de pesos para os diversos atributos já relacionados anteriormente. Assim:

Magnitude: de um impacto mensura o grau de alteração ambiental, considerando como atributos para sua aferição a abrangência, a temporalidade e a duração do impacto; e

Significância: de um impacto em relação ao contexto ambiental analisado, é obtida por meio dos atributos: natureza (tipo), incidência, magnitude, probabilidade de ocorrência, reversibilidade, cumulatividade, sinergismo e mitigabilidade.

6.4. DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO

As etapas de operacionalização do modelo metodológico aqui exposto são apresentadas a seguir:

Definição da Magnitude do Impacto

A magnitude do impacto é resultado da soma dos pesos absolutos atribuídos aos atributos a seguir relacionados:

Abrangência

Como já citado anteriormente, a abrangência de um impacto pode ser classificada em:

- Local, quando limitado a AID; e
- Regional, quando relacionado a All.

O peso da abrangência do impacto está associado à área de influência do efeito, sendo que quanto maior a abrangência maior será o seu peso. A Tabela 195 mostra os pesos atribuídos à abrangência do impacto, segundo este critério.

Tabela 195: Pesos atribuídos a abrangência do impacto

Abrangência	Peso
Local	1
Regional	5

Temporalidade

A temporalidade de um impacto pode ser classificada em:

- Imediata, quando se desenvolve de forma imediata a Ação geradora;
- Curto prazo, quando se desenvolve em prazo de até um ano após a Ação geradora;
- Médio prazo, quando se desenvolve em um prazo de um a três anos após a Ação geradora; e
- Longo prazo, quando o seu desenvolvimento levar mais de três anos após a Ação geradora.

O peso da temporalidade do impacto está associado ao tempo que o mesmo levará para se desenvolver após a Ação geradora, sendo que quanto maior for o tempo para o seu desencadeamento menor será o seu peso. Esse critério parte da premissa que quanto maior o tempo entre a previsão do impacto e a sua ocorrência, maior será o tempo para implementação de medidas para prevenção e mitigação do efeito indesejável. A Tabela 196 mostra os pesos atribuídos à temporalidade do impacto.

Tabela 196: Pesos atribuídos a temporalidade do impacto

Temporalidade	Peso
Imediato /Curto Prazo	5
Médio Prazo	3
Longo Prazo	1

Duração

A duração de um impacto pode ser classificada em:

- Temporária, quando a alteração possuir caráter transitório associado a uma fase específica do empreendimento;
- Cíclica, quando a alteração estiver relacionada a sazonalidade e ocorrer em diferentes fases e períodos do empreendimento; e
- Permanente, quando a alteração é definitiva e permanece durante toda a vida útil do empreendimento, ou mesmo a transcende.

O peso da duração do impacto está relacionado ao tempo de permanência do efeito ambiental, sendo que quanto maior a sua duração maior será o seu peso. A Tabela 197 mostra os pesos atribuídos à duração do impacto.

Tabela 197: Pesos atribuídos a duração do impacto

Duração	Peso
Temporária	1
Cíclica	3
Permanente	5

Resultado da Avaliação da Magnitude

Considerando as faixas de classificação dos três atributos em uma distribuição simétrica (Bussab, W. O. e Morettin, P. A., 2010; Downing, D. e Clark, L. J., 2000; Milone, G. e Angelini, F., 1995), chega-se a um valor total de 27 (soma simples dos pesos obtidos para cada atributo considerado). Os pesos de cada atributo podem variar entre o mínimo de 3 e o máximo de 15 pontos. Com base nesse modelo o grau de alteração ambiental provocado pelo impacto (magnitude do impacto) é classificado em Baixo, Médio e Alto, conforme a escala estabelecida na Tabela 198.

Tabela 198: Classes de Magnitude

Ponderação	Classificação da Magnitude
3 – 6	Baixa
7 – 11	Média
12 – 15	Alta

Definição da Significância do Impacto

A significância do impacto no modelo ora proposto é resultado da soma dos pesos absolutos conferidos aos atributos a seguir relacionados:

Tipo de Efeito

O tipo de efeito ou a natureza do efeito de um impacto pode ser classificado em:

- Positivo, quando o efeito ambiental tiver caráter benéfico;
- Negativo, quando o efeito ambiental tiver caráter adverso ou prejudicial ao meio ambiente;

O peso da natureza de um impacto será sempre 1 (um), uma vez que este parâmetro não influirá diretamente sobre o peso da significância do impacto, mas não pode ser desconsiderado na análise qualitativa. A Tabela 199 mostra os pesos atribuídos à natureza do impacto.

Tabela 199: Pesos atribuídos ao tipo de efeito do impacto

Tipo de Efeito	Peso
Positivo	1
Negativo	1

Forma

A forma de desenvolvimento de um impacto pode ser classificada em:

- Direta, quando o impacto resultar diretamente das atividades impactantes do empreendimento;
- Indireta, quando o impacto resultar de impactos diretos ou da interação de um ou mais impactos através dos processos de cumulatividade e sinergia.

A forma de desenvolvimento de um impacto está relacionada a sua origem, sendo que um impacto primário, gerado diretamente por uma ação do empreendimento, possui peso superior em relação a um impacto secundário, gerado a partir de outros impactos ou de interações de caráter sinérgico. A Tabela 200 mostra os pesos atribuídos a forma do impacto.

Tabela 200: Pesos atribuídos a forma do impacto

Forma	Peso
Direto	3
Indireto	1

Magnitude

A magnitude dos impactos é mensurada conforme os critérios explicitados anteriormente (Definição da Magnitude do Impacto), e pode ser classificada em:

- Baixa, quando o grau de alteração ambiental de um impacto for pouco expressivo;
- Média, quando o grau de alteração ambiental de um impacto for moderadamente expressivo;
- Alta, quando o grau de alteração ambiental de um impacto for significativamente expressivo.

A magnitude de um impacto, conforme já explicitado, expressa o grau de alteração ambiental provocado pelo mesmo. Desse modo, quanto maior a alteração causada no meio, maior será o peso desse impacto. A Tabela 201 mostra os pesos atribuídos à magnitude do impacto.

Tabela 201: Pesos atribuídos à magnitude do impacto

Magnitude	Peso
Baixa	1
Média	3

Alta	5
------	---

Probabilidade de ocorrência

A probabilidade de ocorrência de um impacto pode ser classificada em:

- Certa, quando não há dúvida acerca da ocorrência do impacto;
- Provável, quando a chance do impacto se desenvolver for alta;
- Pouco provável, quando as chances de um impacto se desenvolver for baixa;
- Improvável, quando as chances de um impacto se desenvolver tenderem a zero;

A probabilidade de ocorrência indica a possibilidade de um efeito ambiental (benéfico ou adverso), se desenvolver em consequência de uma ação do empreendimento. Nesse sentido, quanto maior a probabilidade de desenvolvimento do impacto maior será o seu peso. A Tabela 202 mostra os pesos atribuídos à probabilidade de ocorrência do impacto.

Tabela 202: Pesos atribuídos a probabilidade de ocorrência do impacto

Probabilidade	Peso
Certo	5
Provável	3
Improvável / Pouco Provável	1

Reversibilidade

A reversibilidade de um impacto pode ser classificada em:

- Reversível, quando o impacto puder ser evitado ou quando o dano ambiental puder ser reparado, eliminando os efeitos negativos do impacto;
- Irreversível, quando o impacto não puder ser evitado ou reparado, e independente de ações de mitigação os efeitos negativos permaneçam;

A reversibilidade de um impacto está relacionada a possibilidade de se evitar ou reparar o dano ambiental, sendo que um impacto reversível tem menor peso do que um impacto irreversível. A Tabela 203 mostra os pesos atribuídos a reversibilidade.

Tabela 203: Pesos atribuídos à reversibilidade

Reversibilidade	Peso
Reversível	1
Irreversível	3

Cumulatividade

No que diz respeito à cumulatividade, um impacto pode ser classificado como:

- Cumulativo, quando os efeitos de um impacto se somarem aos efeitos do mesmo impacto causado por outras atividades ou empreendimentos;

- Não cumulativo, quando os efeitos de um impacto não se somarem com outros.

A análise da cumulatividade tem por objetivo avaliar a potencialidade do impacto ambiental causado por determinada ação se somar aos impactos ocasionados por ações correlatas ou distintas, dentro de um mesmo contexto espacial, ao longo do tempo. Desse modo, o impacto com potencial de cumulatividade possui peso maior em relação aquele não cumulativo. A Tabela 204 mostra os pesos atribuídos a cumulatividade.

Tabela 204: Pesos atribuídos a cumulatividade

Cumulatividade	Peso
Cumulativo	3
Não Cumulativo	1

Sinergismo

No que diz respeito ao potencial de desenvolvimento de interações sinérgicas, um impacto pode ser classificado como:

- Sinérgico, quando o impacto apresentar potencial de multiplicação dos efeitos ambientais a partir de prováveis interações dentro de uma cadeia de impactos;
- Não sinérgico, quando o impacto não apresentar potencial de multiplicação dos efeitos ambientais;

Os efeitos sinérgicos resultam em interações entre diferentes impactos dentre de uma cadeia de causa e efeito, sendo que essas interações podem: 1- potencializar os efeitos negativos de um determinado impacto; 2- resultar em novos impactos; e 3- atenuar os efeitos de um impacto. Desse modo, o critério de atribuição de peso leva em conta se o impacto é ou não sinérgico, sendo que o impacto sinérgico possui peso superior àquele que não apresenta efeitos de sinergia. A Tabela 205 mostra os pesos atribuídos ao sinergismo.

Tabela 205: Pesos atribuídos ao sinergismo

Sinergismo	Peso
Sinérgico	3
Não Sinérgico	1

Mitigabilidade

A mitigabilidade de um impacto pode ser classificada em:

- Mitigável, quando os efeitos ambientais de um impacto puderem ser minorados mediante a adoção de medidas preventivas, de controle ou correção;
- Não mitigável, os efeitos ambientais de um impacto não puderem ser minorados;

A mitigabilidade diz respeito à possibilidade de se implantar medidas preventivas, de controle ou correção para eliminação ou abrandamento de um impacto ambiental. Desse modo, o critério de atribuição de peso leva em conta se o impacto é ou não mitigável, sendo que o impacto mitigável possui

peso inferior em relação aquele que não pode ser mitigado. A **Tabela 206** mostra os pesos atribuídos a mitigabilidade.

Tabela 206: Pesos atribuídos a mitigabilidade

Mitigabilidade	Peso
Mitigável	1
Não Mitigável	3

Resultado da Avaliação da Significância do Impacto

Tomando por base a avaliação de oito atributos do impacto ambiental, considerando suas respectivas faixas de ponderação e uma distribuição simétrica (Bussab, W. O. e Morettin, P. A., 2010; Downing, D. e Clark, L. J., 2000; Milone, G. e Angelini, F., 1995), chega-se a um valor total de 576 (soma simples dos pesos de cada atributo considerado). Os pesos de cada atributo podem variar entre o mínimo de 8 e o máximo de 26. Deste modo, a significância de um impacto pode ser classificada em Baixa, Média e Alta, conforme a escala mostrada na **Tabela 207**:

Tabela 207: Classes de Importância

Ponderação	Classificação da Significância
8 – 14	Baixa
15 – 21	Média
22 – 26	Alta

6.5. MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS - MIDI

Para a identificação dos impactos ambientais, duas indagações básicas são imprescindíveis:

1. Qual o elenco de atividades que será necessário para planejar, implantar e operar o empreendimento (Descrição do Empreendimento); e
2. Qual a atual situação dos componentes ambientais físicos, bióticos e socioeconômicos do local selecionado para implantar o empreendimento, considerando as diferentes configurações das áreas de influência. (Diagnóstico Ambiental).

Para sistematizar o conjunto dessas informações, é utilizada a Matriz de Identificação de Impactos - MIDI que se apresenta como um procedimento técnico de fácil operacionalização. Assim, a equipe de especialistas responsáveis pelos estudos ambientais elaborará esta matriz que destaca em colunas as fases e atividades do empreendimento, e na linha-frontal os diversos fatores do meio ambiente. Nos pontos de interseção formados pela interseção linha x coluna, são identificados os impactos possíveis de ocorrer sobre os meios físico, biótico e socioeconômico (**Tabela 208 a Tabela 211**).

Tabela 208: Matriz de Identificação dos Impactos Sobre o Meio Físico - Parcelamento Urbano.

	ATIVIDADES	FATOR AMBIENTAL							
		Geologia	Hidrogeologia	Geomorfologia	Solos	Clima	Recursos Hídricos	Recursos Atmosféricos	Ruídos Ambientais
<p>FASE DE IMPLANTAÇÃO</p> <p>(A maioria dos impactos citados remete ao momento de instalação e ocupação desordenada do Setor em estudo.)</p>	Implantação e ativação do canteiro de obra	-	- diminuição da taxa de infiltração da água no solo e subsolo; - aumento vulnerabilidade do aquífero à contaminação.	-	- predisposição ou aceleração dos processos erosivos; - riscos de contaminação do solo por resíduos e efluentes.	-	- alteração da qualidade da água por efluentes não controlados.	- alteração da qualidade do ar pela emissão de poeira e gases de combustão.	- incrementos dos níveis de ruídos locais devido ao funcionamento de máquinas e equipamentos.
	Abertura e utilização de vias de acesso	-	- diminuição da taxa de infiltração da água no solo e subsolo; - aumento vulnerabilidade do aquífero à contaminação.	- alteração do relevo local.	- predisposição ou aceleração dos processos erosivos; - riscos de contaminação do solo por resíduos e efluentes.	-	- alteração da qualidade da água por efluentes não controlados.	- alteração da qualidade do ar pela emissão de poeira e gases de combustão.	- incrementos dos níveis de ruídos locais devido ao funcionamento de máquinas e equipamentos.
	Supressão da vegetação	-	- diminuição da taxa de infiltração da água no solo e subsolo; - aumento vulnerabilidade do aquífero à contaminação.	-	- predisposição ou aceleração dos processos erosivos.	- alteração em nível de microclima devido à eliminação da cobertura vegetal superficial.	- alteração da qualidade da água por efluentes não controlados.	- alteração da qualidade do ar pela emissão de poeira e gases de combustão.	- incrementos dos níveis de ruídos locais devido ao funcionamento de máquinas e equipamentos.
	Terraplanagem e obras de drenagem	-	- diminuição da taxa de infiltração da água no solo e subsolo; - aumento vulnerabilidade do aquífero à contaminação.	- alteração do relevo local.	- predisposição ou aceleração dos processos erosivos; - riscos de contaminação do solo por resíduos e efluentes.	-	- alteração da qualidade da água por efluentes não controlados.	- alteração da qualidade do ar pela emissão de poeira e gases de combustão.	- incrementos dos níveis de ruídos locais devido ao funcionamento de máquinas e equipamentos.
	Abertura das vias de circulação interna	-	- diminuição da taxa de infiltração da água no solo e subsolo; - aumento vulnerabilidade do aquífero à contaminação.	-	- predisposição ou aceleração dos processos erosivos; - riscos de contaminação do solo por resíduos e efluentes.	-	- alteração da qualidade da água por efluentes não controlados.	- alteração da qualidade do ar pela emissão de poeira e gases de combustão.	- incrementos dos níveis de ruídos locais devido ao funcionamento de máquinas e equipamentos.
	Construção das residências e infraestrutura urbana	-	- diminuição da taxa de infiltração da água no solo e subsolo; - aumento vulnerabilidade do aquífero à contaminação.	-	- predisposição ou aceleração dos processos erosivos; - riscos de contaminação do solo por resíduos e efluentes.	-	- alteração da qualidade da água por efluentes não controlados.	- alteração da qualidade do ar pela emissão de poeira e gases de combustão.	- incrementos dos níveis de ruídos locais devido ao funcionamento de máquinas e equipamentos.

Tabela 209: Matriz de Identificação dos Impactos Sobre o Meio Físico - Parcelamento Urbano.

FASES DO EMPREENDIMENTO	ATIVIDADES	FATOR AMBIENTAL							
		Geologia	Hidrogeologia	Geomorfologia	Solos	Clima	Recursos Hídricos	Recursos Atmosféricos	Ruídos Ambientais
FASE DE OCUPAÇÃO	Efetiva ocupação das moradias	- possibilidade de ocorrência de recalques devidos colapsividade.	- risco de contaminação dos aquíferos por efluentes. - risco de exploração irregular de água subterrânea através de poços clandestinos.	-	- poluição e/ou contaminação por resíduos e efluentes, respectivamente.	- alteração em nível de microclima devido ao uso de máquinas e equipamentos domésticos.	- contaminação e/ou poluição por resíduos sólidos e efluentes.	- alteração da qualidade do ar em consequência da emissão de poeiras e gases.	- incremento dos níveis de ruídos locais.
	Utilização das vias de acesso e de circulação interna	-	- risco de contaminação dos aquíferos por efluentes.	-	-	- alteração em nível de microclima devido gases dos motores de combustão.	- contaminação e/ou poluição por resíduos sólidos e efluentes.	- alteração da qualidade do ar em consequência da emissão de poeiras e gases.	- incremento dos níveis de ruídos locais.

Tabela 210: Matriz de Identificação dos Impactos Sobre o Meio Biótico - Parcelamento Urbano.

FASES DO EMPREENDIMENTO	ATIVIDADES	FATOR AMBIENTAL		
		Fauna	Flora	Vetores
FASE DE IMPLANTAÇÃO (a maioria dos impactos citados remete ao momento de instalação e ocupação desordenada do Setor em estudo.)	Implantação e ativação do canteiro de obra	- perda de recursos úteis para a fauna terrestre; - interferência da iluminação artificial; - criação de focos de atração de animais indesejáveis; - aumento da pressão antrópica sobre a fauna remanescente.	- perda fitofisionômica e de diversidade de espécies da flora na área de influência direta.	- atração de vetores de zoonoses devido à iluminação artificial; - proliferação de vetores de zoonoses.
	Abertura e utilização de vias de acesso	- perda de recursos úteis para a fauna terrestre; - interferência da iluminação artificial; - acidentes e morte de animais por atropelamento; - aumento da pressão antrópica sobre a fauna remanescente.	- perda fitofisionômica e de diversidade de espécies da flora na área de influência direta.	- atração de vetores de zoonoses devido à iluminação artificial; - proliferação de vetores de zoonoses.
	Supressão da vegetação	- perda de recursos úteis para a fauna terrestre	- perda fitofisionômica e de diversidade de espécies da flora na área de influência direta.	- deslocamento e proliferação de vetores de zoonoses.
	Terraplanagem e obras de drenagem	- interferência da iluminação artificial; - acidentes e morte de animais por atropelamento; - aumento da pressão antrópica sobre a fauna remanescente.	- perda fitofisionômica e de diversidade de espécies da flora na área de influência direta.	- atração de vetores de zoonoses devido à iluminação artificial; - proliferação de vetores de zoonoses.
	Abertura das vias de circulação interna	- interferência da iluminação artificial; - acidentes e morte de animais por atropelamento; - aumento da pressão antrópica sobre a fauna remanescente.	- perda fitofisionômica e de diversidade de espécies da flora na área de influência direta.	- atração de vetores de zoonoses devido à iluminação artificial; - proliferação de vetores de zoonoses.
	Construção das residências e infraestrutura urbana		- perda fitofisionômica e de diversidade de espécies da flora na área de influência direta.	- atração de vetores de zoonoses devido à iluminação artificial; - proliferação de vetores de zoonoses.

FASES DO EMPREENDIMENTO	ATIVIDADES	FATOR AMBIENTAL		
		Fauna	Flora	Vetores
FASE DE OCUPAÇÃO	Efetiva ocupação das moradias	- interferência da iluminação artificial; - aumento da pressão antrópica sobre a fauna remanescente; - condições para o desenvolvimento de animais sinantrópicos.	- aumento da pressão antrópica sobre a flora remanescente;	- atração de vetores de zoonoses devido à iluminação artificial; - proliferação de vetores de zoonoses.
	Utilização das vias de acesso e de circulação interna	- perda de recursos úteis para a fauna terrestre; - interferência da iluminação artificial; - acidentes e morte de animais por atropelamento; - aumento da pressão antrópica sobre a fauna remanescente.	- aumento da pressão antrópica sobre a flora remanescente;	- atração de vetores de zoonoses devido à iluminação artificial; - proliferação de vetores de zoonoses.

Tabela 211: Matriz de Identificação dos Impactos Sobre o Meio Socioeconômico - Parcelamento Urbano.

FASES DO EMPREENDIMENTO	ATIVIDADES	FATOR AMBIENTAL				
		População	Economia	Uso e Ocupação do Solo	Níveis de Vida	Lazer e Turismo
FASE DE IMPLANTAÇÃO (A maioria dos impactos citados remete ao momento de instalação e ocupação desordenada do Setor em estudo.)	Implantação e ativação do canteiro de obra	- riscos de acidentes de trabalho; - interferência no cotidiano das pessoas.	- geração de emprego e renda; - dinamização da economia local; - aumento da arrecadação de impostos.	- alteração do tipo de uso e ocupação do solo; - alteração da paisagem.	- aumento da demanda por serviços públicos; - aumento da pressão sobre a infraestrutura.	-
	Abertura e utilização de vias de acesso	- riscos de acidentes de trânsito; - interferência no cotidiano das pessoas. - aumento da disponibilidade de vias de locomoção.	- geração de emprego e renda; - dinamização da economia local.	- alteração do tipo de uso e ocupação do solo; - alteração da paisagem.	- melhoria dos meios de acesso à região.	-
	Supressão da vegetação	- alteração do conforto climático devido mudanças no microclima; - riscos de acidentes de trabalho.	-	- alteração do tipo de uso e ocupação do solo; - alteração da paisagem.	-	-
	Terraplanagem e obras de drenagem	- riscos de acidentes em geral; - interferência no cotidiano das pessoas.	- geração de emprego e renda; - dinamização da economia local.	- alteração do tipo de uso e ocupação do solo; - alteração da paisagem.	-	-

FASES DO EMPREENDIMENTO	ATIVIDADES	FATOR AMBIENTAL				
		População	Economia	Uso e Ocupação do Solo	Níveis de Vida	Lazer e Turismo
	Abertura das vias de circulação interna	- riscos de acidentes de trânsito.	- geração de emprego e renda; - dinamização da economia local.	- alteração do tipo de uso e ocupação do solo; - alteração da paisagem.	-	-
	Construção das residências e infraestrutura urbana	- riscos de acidentes em geral; - interferência no cotidiano das pessoas	- geração de emprego e renda; - dinamização da economia local.	- alteração do tipo de uso e ocupação do solo; - alteração da paisagem.	-	- potencialidade para criação de pontos de observação da paisagem (belvedere) devido a excelente vista panorâmica da região.
	Desativação do canteiro e obras	- desmobilização de pessoal empregado.	- desemprego temporário; - arrefecimento econômico temporário.	-	-	-
FASE DE OCUPAÇÃO	Disponibilização de novas moradias	- aumento da oferta de imóveis residenciais.	- incremento da oportunidade de negócios imobiliários; - aumento da arrecadação de tributos.	-	- oferta de conjunto habitacional de elevado padrão, com segurança, saneamento e infraestrutura.	-
	Efetiva ocupação das moradias	- estresse provocado pela necessidade de adaptação ao novo local de moradia; - riscos de acidentes domésticos.	- dinamização da economia local; - aumento do consumo de água e energia elétrica; - demanda de novos postos de serviços domésticos e de manutenção de residências.	-	- melhoria da qualidade de vida.	- disponibilidade de pontos de observação da paisagem (belvedere) devido a excelente vista panorâmica da região.
	Utilização das vias de acesso e de circulação interna	- risco de acidente de trânsito.		-	- facilidades de locomoção e deslocamento.	-
	Regularização dos lotes	- segurança familiar pela regularidade do lote;	- Possibilidade de comercialização dos imóveis -desemprego Temporário devido à conversão de uso de lotes (comercial para residencial)	- melhoramento da infraestrutura;	- Melhoramento na autoestima da família, - possibilidade de manter-se na comunidade;	-
	Segurança Jurídica	- aumento do patrimônio particular	-	-	-	-
	Obtenção de Recursos de Capital junto as instituições financeiras para construção/reformas	-	-possibilidade de melhoramento das habitações através de financiamentos;	-	-	-

6.6. FICHA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS - FAIA

Na metodologia aqui adotada, a Ficha de Avaliação de Impacto Ambiental - FAIA tem o objetivo de demonstrar a análise de cada impacto detectado na Matriz de Identificação, levando em consideração os seguintes aspectos:

- O fator ambiental atingido pela ação do empreendimento;
- A ação geradora do impacto;
- A fase do empreendimento em que ocorre o impacto;
- Análise do contexto que gerou o impacto;
- Avaliação dos atributos determinantes da classe de magnitude;
- Avaliação dos atributos determinantes da classe de significância;
- Proposição de medidas mitigadoras, compensatórias e potencializadoras;
- A fase em que deve ser implementadas as medidas propostas;
- As recomendações cabíveis para efetivação das medidas propostas; e
- A eficácia esperada com a aplicação dessas medidas.

A seguir, estão as FAIAs relacionadas aos principais impactos identificados para o meio físico, biótico e socioeconômico nas fases de implantação (a maioria dos impactos citados remete ao momento de instalação e ocupação desordenada do Setor em estudo) e ocupação (operação) do empreendimento.

6.6.1. IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

FAIA – 1

IMPACTO: Diminuição da taxa de infiltração de água para o aquífero

Fator ambiental: Água subterrânea – Hidrogeologia

Ação geradora: Implantação e ativação do canteiro de obra; Abertura e utilização

De vias de acesso; Supressão da vegetação; Terraplanagem e obras de drenagem;

Abertura das vias de circulação interna; Construção das residências e infraestrutura Urbana.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

Análise: Em razão da sua abrangência local, temporalidade de médio prazo e duração permanente, este impacto foi considerado de média magnitude e média significância. A característica cumulativa diz respeito à somatória com as interferências ambientais decorrentes da supressão vegetal. O sinergismo deve-se aos efeitos multiplicadores que podem interferir no volume de água disponível nos mananciais responsáveis pela manutenção do equilíbrio dos ecossistemas. É fato que a impermeabilização das superfícies resultante de processos construtivos urbanos reflete diretamente na taxa de infiltração da água no solo e, por consequência, no abastecimento dos aquíferos. As pesquisas mostram que em áreas com cobertura vegetal arbórea, 95% da água da chuva se infiltra no solo, enquanto que nas áreas construídas este percentual cai para apenas 5%. Com a drenagem da água através do solo, prejudicada devido às vias pavimentadas e construções, o escoamento e o retorno ao lençol freático tornam-se mais difíceis, resultando em alterações nos leitos dos rios e dos canais e aumento no volume e constância das enchentes. Para a abertura de vias de acesso, tais como estradas principais, secundárias e caminhos de serviços, em muitos casos, são utilizados máquinas e equipamentos pesado que provoca a compactação das camadas superficiais do solo, diminuindo a sua porosidade e consequentemente a velocidade e o quantitativo de água que serve para abastecer os aquíferos. As obras de terraplanagem e os procedimentos construtivos que incluem a necessidade de impermeabilização de superfícies são exemplos de intervenções que podem modificar esta taxa de infiltração. Adicionalmente, é preciso ressaltar que a supressão da vegetação, quando inevitável, também pode ser apontada como fator de restrição a infiltração da água, pois o sistema radicular das plantas contribui para melhorar a drenagem interna dos solos.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Local	1
Temporalidade	Médio Prazo	3
Duração	Permanente	5
Magnitude	Média	9
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Indireta	1

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Magnitude	Média	3
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Irreversível	3
Cumulatividade	Cumulativo	3
Sinergismo	Sinérgico	3
Mitigabilidade	Mitigável	1
Significância	Média	18

Medida Mitigadora

Caráter da medida:

Preventivo
 Corretivo
 Não se aplica

Fase de implementação:

Planejamento
 Implantação
 Ocupação

Recomendação:

A não absorção da água pelo solo em decorrência de impermeabilizações necessariamente projetadas pode ser minimizada através da coleta e direcionamento das chuvas para bacias de decantação e, em seguida, para poços ou valas de infiltração. Já a impermeabilização provocada pela utilização de máquinas pesadas na construção de estradas e outras vias de acesso pode ser mitigada pela construção de um eficiente sistema de drenagem que direcione as águas pluviais para áreas mais permeáveis evitando o escoamento superficial que provocará o assoreamento das drenagens naturais. Nas áreas onde não se fizer necessário uma completa impermeabilização, uma das alternativas para mitigar a diminuição da infiltração da água no solo é a utilização de pavimentos permeáveis que reduzem o escoamento superficial em até 100%, dependendo da intensidade da chuva, e retardam a chegada da água ao subleito evitando a erosão. A camada de base granular empregada neste tipo de construção ainda funciona como um filtro para a água da chuva, reduzindo a contaminação do freático. Tal tecnologia pode ser utilizada em estacionamentos, calçadas e vias de tráfego leve.

Eficácia da recomendação:

Minimiza
 Neutraliza
 Não se aplica

FAIA -2
IMPACTO: Aumento da vulnerabilidade dos aquíferos à contaminação.

Fator Ambiental: Água subterrânea - Hidrogeologia.

Ação geradora: Implantação e ativação do canteiro de obra; Abertura e utilização de vias de acesso; Supressão da vegetação; Terraplanagem e obras de drenagem; Abertura das vias de circulação interna; Construção das residências e infraestrutura urbana; Efetiva ocupação das moradias; Utilização das vias de acesso e de circulação interna.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Implantação; (X) Ocupação.

Análise: Por suas características de abrangência (pode extrapolar-se para o entorno do empreendimento), de temporalidade (previsão de manifestar-se em médio prazo) e de duração (considerado de ocorrência permanente), este impacto foi classificado como de média magnitude e de média importância. Acumula os efeitos originados das atividades desenvolvidas durante a construção e ativação do canteiro de obras na fase de implantação do projeto; e aqueles decorrentes da efetiva ocupação do setor estudo. A construção e operacionalização do canteiro de obras onde são desenvolvidas atividades diferenciadas pode provocar a contaminação do lençol freático através de efluentes não controlados. A oficina e a cozinha são locais que precisam ser bem planejados com referência a disposição final dos resíduos gerados. Se mal acondicionados os óleos, as graxas e os combustíveis manuseados na oficina mecânica representam um relevante risco de poluição do freático. Do mesmo modo, por apresentar significativo potencial poluidor, os líquidos provenientes dos sanitários e banheiros precisam ter tratamento adequado. Atenção especial deverá ser dada a geração de efluentes poluentes (esgotos) em consequência do seu elevado potencial de contaminação de corpos hídricos e pela proximidade de outros mananciais importantes do Distrito Federal. É preciso evitar a eutrofização desses corpos d'água localizados no entorno do empreendimento, para que não haja alterações das condições que regulam os ecossistemas aquáticos e reflexos negativos sobre eles.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Entorno	3
Temporalidade	Médio Prazo	3
Duração	Permanente	5
Magnitude	Média	11
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Indireta	1
Magnitude	Média	3
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	1
Cumulatividade	Cumulativo	3

FAIA - 3

IMPACTO: Alteração do relevo local.

Fator ambiental: Relevo - Geomorfologia.

Ação geradora: Implantação e ativação do canteiro de obra; Abertura e utilização de vias de acesso; Supressão da vegetação; Terraplanagem e obras de drenagem;

Abertura das vias de circulação interna; Construção das residências e infraestrutura urbana

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Implantação; () Ocupação.

Análise: Este impacto permanente será de abrangência localizada e de manifestação imediata. É irreversível e não apresenta atributos cumulativos e sinérgicos. Considerando o conjunto de suas características foi avaliado como um impacto de média magnitude e média significância. A alteração da topografia do terreno e da sua superfície, incluindo o movimento de terra e a modificação do sistema de drenagem é considerada ação potencialmente degradadora do meio ambiente. Desta forma, os processos de instabilidade de taludes precisam ser evitados para que não ocorram consequências desastrosas devidas aos escorregamentos, tais como: 1- custos significativos para a realocação de estruturas e manutenção de obras e instalações de contenção; e 2- perda de vidas humanas. Além das alterações topográficas, há de se considerar as interferências negativas na paisagem, em consequência da destruição total ou parcial da vegetação e os impactos sobre os corpos de água que podem sofrer as consequências danosas decorrentes da erosão e do assoreamento. É previsível que durante a construção de estradas e demais vias de acesso terrestre ao empreendimento, a necessidade de executar cortes e aterros que poderão modificar, em grau variável, o relevo local e a paisagem. Assim, é necessário evitar cortes e aterros desnecessários e utilizar técnicas eficazes para promover a estabilização de taludes e minimizar os impactos nas áreas trabalhadas. A modificação do relevo também requer muita atenção quanto à questão da drenagem, pois são inúmeros os efeitos que a água pode exercer sobre um maciço de solo ou de rocha. Por isso, é necessário que se tomem os cuidados recomendados no que diz respeito ao controle das águas pluviais quando se intervém na topografia terreno, como recomendado no Programa de Sistema de Drenagem Pluvial.

FAIA - 4
IMPACTO: Predisposição e/ou aceleração dos processos erosivos

Fator ambiental: Pedologia Solos

Ação geradora: Implantação e ativação do canteiro de obra; Abertura e utilização de vias de ac supressão da vegetação; Terraplanagem e obras de drenagem;

Abertura das vias de circulação interna; Construção das residências e infraestrutura urbana.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Implantação; () Ocupação.

Análise: Este é um impacto local, permanente e que se manifestará imediatamente após as ações intervencionistas sobre o fator ambiental solos. É considerado sinérgico porque seus efeitos poderão atingir outros fatores ambientais como os recursos hídricos. É cumulativo, pois é gerado por atividades diferenciadas durante a fase de implantação do empreendimento. Com base no elenco de seus atributos foi classificado como um impacto de média magnitude e média significância. Entende-se por erosão o processo de desagregação e remoção de partículas do solo ou fragmentos de rocha, pela ação combinada da gravidade com a água, vento ou organismos. Com a supressão da vegetação das áreas de empréstimo e com a remoção do capeamento de solo fértil surge o conseqüente aumento do risco efetivo de desenvolvimento de processos erosivos. Salienta-se que esse problema será de pouca expressividade na AID do empreendimento, nos terrenos que apresentam pouca declividade. É fato que a remoção da cobertura vegetal e da camada superficial do solo resulta no imediato aumento do potencial erosivo, disponibilizando maior volume de sedimentos que terminam incrementando o processo de assoreamento da rede de drenagem. O controle de erosão é necessário para impedir que os solos e outros elementos ambientais sejam removidos pelo vento ou por intermédio da chuva e desta forma promova alterações importantes nos ecossistemas locais e descaracterize a paisagem. Alguns métodos de controle de erosão visam simplesmente a desviar as forças que causam a erosão da superfície de interesse. Algumas vezes, o processo erosivo pode ser controlado apenas com a instalação de um sistema simples de drenagem para retirar o excesso de água que se acumula durante o período de chuvas intensas. No entanto, em determinadas situações os métodos mais complexos de controle da erosão são necessários, especialmente em terrenos íngremes, com solos arenosos e de pouca estabilidade natural.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Local	1
Temporalidade	Imediato	5
Duração	Permanente	5
Magnitude	Média	11
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Direta	3
Magnitude	Média	3
Probabilidade	Certo	5

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Reversibilidade	Reversível	1
Cumulatividade	Cumulativo	3
Sinergismo	Sinérgico	3
Mitigabilidade	Mitigável	1
Significância	Média	20

Medida Mitigadora

Caráter da medida:

Preventivo
 Corretivo
 Não se aplica

Fase de implementação:

Planejamento
 Implantação
 Ocupação

Recomendação:

Durante a fase de regularização e implantação de algumas atividades inerentes ao empreendimento é aconselhável adotar os seguintes procedimentos: 1- executar a terraplanagem concomitantemente com a obra civil para evitar que o solo fique por um longo período exposto aos agentes intempéricos que provocam a erosão; 2- armazenar o solo superficial retirado da área a ser construída, para ser aproveitado posteriormente nos projetos de recuperação ambiental das áreas alteradas; e 3- adotar uma proteção dos taludes, mesmo que provisória, à medida que avança o serviço de terraplanagem. Para evitar que os processos de erosão se instalem nas áreas trabalhadas, é preciso que os taludes sejam definitivamente estabilizados e protegidos. Quanto à drenagem, recomenda-se sejam instaladas e mantidas canaletas na base dos taludes para recolhimento da água superficial. Quanto à água no interior do talude, a mesma poderá ser recolhida através de drenos. Os drenos podem ser de dois tipos: 1- drenos de subsuperfície, para drenar a água que se encontra logo atrás do paramento; e 2- drenos profundos para escoar a água que se encontra no interior do maciço. As ações relacionadas acima relacionadas serão sistematizadas por meio do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

Eficácia da recomendação:

Minimiza
 Neutraliza
 Não se aplica

FAIA - 5
IMPACTO: Interferência no microclima local

Fator ambiental: Clima

Ação geradora: Supressão vegetal para implantação das obras civis; construção de prédios, estacionamento e vias de acesso.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Implantação; () Ocupação.

Análise: Este é um impacto local que poderá manifestar-se em curto prazo. Sem a adoção de medidas mitigadoras pode ser considerado de duração permanente e o conjunto dessas características permite classificá-lo como de média magnitude. Não apresenta sinergismo e representa os efeitos cumulativos de atividades distintas, como a supressão da vegetação e a construção da infraestrutura e residências. Tais atributos levam a classificá-lo como um impacto de baixa significância. Para a viabilização das obras algumas áreas cobertas por vegetação arbórea deverão ser suprimidas e, a consequente substituição desta vegetação por áreas construídas, poderá interferir no balanço de energia ao nível da superfície, o que resultará na alteração do microclima local. Entretanto, em razão da pequena área ocupada pelo empreendimento e de parte da mesma já se encontra desprovida de cobertura vegetal, os efeitos negativos deste impacto são improváveis e muito pouco expressivos.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Local	1
Temporalidade	Curto Prazo	5
Duração	Permanente	5
Magnitude	Baixa	11
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Indireta	1
Magnitude	Baixa	1
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	1
Cumulatividade	Cumulativo	3
Sinergismo	Não Sinérgico	1
Mitigabilidade	Mitigável	1
Significância	Baixa	12

Medida Mitigadora

Caráter da medida:

Preventivo Corretivo Não se aplica

Fase de implementação:

Planejamento Implantação Ocupação

Recomendação:

Para evitar ou minimizar os efeitos deste impacto recomenda-se: 1- restringir o desmatamento ao mínimo indispensável; 2- promover o enriquecimento das áreas ainda preservadas, vulneráveis ou de interesse biológico; 3- estabelecer, recuperar e manter corredores ecológicos e trilhas; 4- pintar os prédios e estruturas do empreendimento com cores claras que absorvem a radiação solar em menor quantidade; e 5- implantar e conservar áreas verdes e jardins na área do empreendimento, tanto quanto for possível. Também é aconselhável introduzir e manter cortinas arbóreas e/ou blocos de vegetação entre as áreas construídas, vias de acesso e estacionamentos para proporcionar zonas de sombreamento que arrefecerão os efeitos da radiação solar muito forte na região do projeto. Essas ações deverão ser organizadas por meio do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

Eficácia da recomendação:

Minimiza Neutraliza Não se aplica

FAIA - 6
IMPACTO: Riscos de contaminação do solo

Fator ambiental: Pedologia.

Ação geradora: Construção e ativação do canteiro de obras; movimentação; manutenção de veículos

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Implantação; (X) Ocupação.

Análise: Este é um impacto permanente e localizado, de manifestação imediata, características que lhe confere média magnitude. Apresenta cumulatividade e sinergismo (contribui para provocar a contaminação de mananciais e do lençol freático), que em conjunto com os outros atributos avaliados permitem classificá-lo como um impacto ambiental de média significância. No entendimento geral, um solo contaminado é aquele que comprovadamente apresenta teores de quaisquer substâncias ou resíduos que nele tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural. Em outras palavras, a contaminação do solo pode ser entendida como o processo resultante da disposição inadequada de substâncias perigosas ou potencialmente perigosas. A contaminação é determinada com base em critérios de qualidade do solo e considerando a presença de substâncias potencialmente perigosas, tais como metais pesados e produtos químicos. Sabe-se que os poluentes ou contaminantes podem concentrar-se em superfície nos diferentes compartimentos do ambiente, como por exemplo, no solo, nos sedimentos, nas rochas e nas águas subterrâneas. Além disso, podem estar concentrados nas paredes, nos pisos ou nas estruturas de construções. Os fertilizantes podem ser considerados contaminantes, por causarem desvios na composição normal do meio ambiente, devido fornecerem quantidades variáveis de elementos químicos, muitos deles identificados como metais pesados. Por exemplo: os fertilizantes fosfatados, como os superfosfatos, podem conter cádmio, um metal pesado prejudicial à saúde e indesejável do ponto de vista ambiental. Ressalta-se que a contaminação do solo pode ocorrer também por produtos utilizados no canteiro de obras e nas praças de manutenção e pelo próprio tráfego de veículos, máquinas e equipamentos. Nestes casos, as contaminações são por hidrocarbonetos derivados de petróleo (combustíveis, solventes e lubrificantes) oriundas das seguintes atividades: abastecimentos; manutenção de equipamentos; limpeza de estruturas e ferramental, vazamentos em equipamentos, gotejamento de tubulações, reservatórios, veículos e equipamentos; lançamento indireto por escoamento superficial, subsuperficial ou pela rede de drenagem do empreendimento.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Local	1
Temporalidade	Imediato	5
Duração	Permanente	5
Magnitude	Média	11
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Direta	3

FAIA - 7**IMPACTO: Alterações na qualidade da água**

Fator ambiental: Recursos Hídricos e Sedimentos

Ação geradora: Construção de infraestrutura e obras civis, movimentação; Manutenção de veículos; uso de máquinas e equipamentos; ocupação efetiva das residências.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento () Implantação; (X) Construção; (X) Ocupação

Análise: As modificações da qualidade das águas durante o período de obras decorrem basicamente de atividades como a supressão de vegetação, a geração de efluentes líquidos e resíduos sólidos derivados da implantação e desmobilização do canteiro de obra. A supressão de vegetação expõe o solo às intempéries, podendo levar ao carreamento de sólidos através das águas pluviais para os ecossistemas aquáticos. As consequências do aumento nas concentrações de sólidos na superfície da água são a diminuição da transparência da água, aumento da turbidez, de sólidos sedimentáveis e sólidos totais, promovendo diminuição da transparência e incidência luminosa na água, e por fim a redução da diversidade e produtividade planctônica. A implantação de um canteiro de obras gerará efluentes sanitários, altamente ricos em nutrientes (nitrogênio e fósforo) e efluentes oleosos e graxos, derivados das operações de lavagem e manutenção de veículos e equipamentos. Caso não sejam implantados sistemas adequados de controle ambiental, o lançamento in natura destes efluentes provocará a contaminação dos ecossistemas aquáticos afetados com óleos, graxas, e organismos patogênicos (provenientes dos esgotos sanitários), além de aumentar a concentração de nutrientes contribuindo para a diminuição das concentrações de oxigênio e alterações nas comunidades aquáticas. Além dos efluentes líquidos, na implantação e desmobilização do canteiro de obras serão gerados resíduos sólidos de diferentes classes, derivados da execução das obras civis (p.ex., resíduos da concretagem), construção das edificações, e ainda do descarte de materiais utilizados nas áreas administrativas (p.ex. escritórios, refeitórios, vestiários, etc.), e nas oficinas de manutenção de equipamentos e veículos. A disposição inadequada destes resíduos poderá alterar a qualidade da água e sedimentos por meio do seu carreamento direto para o curso d'água, ou através da lixiviação e transporte via drenagem superficial. Destaca-se que alguns tipos de resíduos podem contaminar, também, o solo e os recursos hídricos subterrâneos caso ocorra lixiviação de compostos químicos. Durante a fase de ocupação poderão ocorrer modificações na qualidade das águas e sedimento em virtude dos seguintes fatores: movimentação de veículos; drenagem dos estacionamentos; geração de efluentes e resíduos oleosos e graxos derivados da manutenção de máquinas e equipamentos; geração de efluentes sanitários e resíduos sólidos das áreas residenciais e administrativas. A cumulatividade é elevada em função da existência de empreendimentos semelhantes na região, e ainda projetados para serem instalados. Por outro lado, o sinergismo é baixo, e refere-se unicamente à interação dos impactos incidentes sobre o solo tais como a predisposição ou aceleração de processos erosivos, e o risco de contaminação, ambos já citados ao longo da análise deste impacto. Quanto à mitigabilidade, a adoção de medidas de controle ambiental durante a fase de implantação bem como a implantação e manutenção de sistemas de tratamento de efluentes oleosos e graxos, sanitários (esgotos domésticos), e de decantação de sólidos durante a fase de operação, podem minimizar ou mesmo eliminar as alterações previstas na qualidade da água e sedimentos

FAIA – 8
IMPACTO: Alteração da qualidade do ar

Fator ambiental: Atmosfera

Ação geradora: Construção e ativação do canteiro de obra; utilização das vias de acesso; ocupação das residências.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Implantação; (X) Ocupação.

Análise

Este é um impacto de alta magnitude, pois tem manifestação imediata e duração permanente, podendo atingir áreas localizadas no entorno do empreendimento. Também, apresenta características de cumulatividade e sinergismo e resulta diretamente das atividades do projeto, além de ser mitigável e reversível. Foi classificado como um impacto de média significância. A diminuição da qualidade do ar na área do empreendimento e de seu entorno imediato poderá ocorrer devido à geração de particulados e de eflúvios não controlados durante a construção e ativação do canteiro de obra e utilização das vias de acesso. As cargas constituídas por material pulverulento deverão obedecer a um efetivo controle para evitar dispersão de particulados no ar quando da sua movimentação. Quanto às atividades geradoras de poeiras no canteiro de obras destaca-se a movimentação de máquinas e equipamentos e os serviços inerentes à própria implantação e operação do canteiro. A utilização das vias de acesso, principalmente as não pavimentadas, são importantes fontes de particulados e de efluentes gasosos emanados das viaturas.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Entorno	3
Temporalidade	Imediato	5
Duração	Permanente	5
Magnitude	Alta	13
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Direta	3
Magnitude	Alta	5
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	1
Cumulatividade	Cumulativo	3
Sinergismo	Sinérgico	3
Mitigabilidade	Mitigável	1
Significância	Média	20

FAIA -9
IMPACTO: Elevação dos Níveis de Ruídos.

Fator ambiental: Ruídos Ambientais

Ação geradora: Obras civis em geral; ocupação das residências. .

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Implantação; (X) Ocupação.

Análise: As obras civis, o funcionamento do canteiro de obras e o trânsito de caminhões e máquinas são as principais fontes geradoras de ruído. Considerando as características da dos locais onde estão previstas as obras (próximas de áreas já habitadas), os níveis de ruídos a serem gerados principalmente pela circulação de veículos representará um incremento nos níveis de ruídos durante o período de obras. Por isso, deverão ser adotadas medidas de controle para minimização dos níveis de ruídos e limitados os horários de funcionamento da obra. A definição das áreas com restrição de horário de funcionamento deverá ser feita com base em medições dos níveis de ruídos em campo, a fim de manter as emissões dentro dos padrões legais e normativos. De forma, a se verificar o *background* da área deve ser realizado um monitoramento dos níveis de pressão sonora no entorno do empreendimento com base nas normas e legislação vigente sobre o assunto. Por tratar-se de um impacto que se desenvolve em escala local e por tempo limitado, deverá ter média magnitude e significância. Não produz efeitos de cumulatividade ou sinergismo. Trata-se de um impacto mitigável, cujo controle está associado à adoção de medidas para minimização dos níveis de ruídos e limitação dos horários de funcionamento da obra nas frentes de trabalho mais próximas as áreas já ocupadas.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Local (ADA)	1
Temporalidade	Imediato	5
Duração	Temporária	1
Magnitude	Média	7
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Direta	3
Magnitude	Média	3
Probabilidade	Certo	5
Reversibilidade	Reversível	1
Cumulatividade	Não Cumulativo	1
Sinergismo	Não Sinérgico	1
Mitigabilidade	Mitigável	1
Significância	Média	16

6.6.2.

6.6.3. **IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO**

FAIA - 10

IMPACTO: Perda fitofisionômica e de diversidade da flora

Fator ambiental: flora

Ação geradora: Implantação e ativação do canteiro de obra; Abertura e utilização de vias de acesso
 Supressão da vegetação; Terraplanagem e obras de drenagem; Abertura das vias de circulação interna;
 Construção das residências e infraestrutura Urbana.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Construção; () Ocupação.

Análise

Para a implantação do empreendimento parte da vegetação natural será suprimida e, conseqüentemente ocorrerá perda de vegetação natural e espécies da flora do bioma Cerrado existente no local. A supressão das formações vegetais existentes na AID reduzirá, em parte, a diversidade de espécies, mesmo considerando que a área já apresenta certo grau de degradação ambiental. Além da redução na área original dos habitats poderão ocorrer perdas locais e alterações na composição de espécies, tendo como consequência alterações nos processos naturais que ali ocorrem, entre comunidades vegetais e animais residentes. Conforme o diagnóstico, ainda que a vegetação natural predominante esteja em estágio inicial e intermediário de sucessão em alguns sítios, os processos ecológicos poderão ser modificados, tais como a polinização e a dispersão de sementes, afetando algumas das populações de espécies vegetais. Na área onde está projetado o empreendimento as ações antrópicas são evidentes, existindo extração seletiva para lenha, depósito de material residual (bota-fora), trilhas entrecortando a vegetação dentre outras intervenções antrópicas.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Local	1
Temporalidade	Imediata	5
Duração	Permanente	5
Magnitude	Média	11
CLASSIFICAÇÃO DA IMPORTÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Direta	3
Magnitude	Média	3
Probabilidade	Certa	5
Reversibilidade	Reversível	1
Cumulatividade	Não cumulativo	1

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Sinergismo	Sinérgico	3
Mitigabilidade	Mitigável	1
Importância	Média	18

Medida Mitigadora

Caráter da medida:

Preventivo
 Corretivo
 Não se aplica

Fase de implementação:

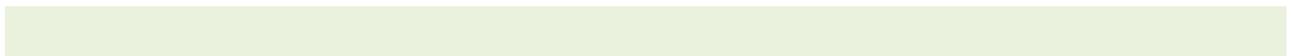
Planejamento
 Construção
 Operação

Recomendação:

Para manter as características genéticas de algumas espécies da população local, necessita-se de que todo material biológico reprodutivo coletado seja reproduzido em viveiro, para utilização posterior em ações de reflorestamento ou até mesmo em plantios paisagísticos. Essas ações serão executadas através do Plano de Recuperação das Áreas Degradadas, a ser iniciado previamente à supressão do fragmento de vegetação. Recomenda-se harmonizar a instalação do empreendimento mantendo algumas espécies vegetais junto aos acessos e estruturas associadas, para diminuição do impacto e conservação de parte da beleza cênica local.

Eficácia da recomendação:

Minimiza
 Neutraliza
 Não se aplica



FAIA - 11
IMPACTO: Perda de recursos úteis para a fauna

Fator ambiental: Fauna

Ação Geradora: Implantação e ativação do canteiro de obra; Abertura e utilização de vias de acesso; Supressão da vegetação

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento (x) Construção () Ocupação.

Análise: A supressão de parcela da vegetação local para dar lugar ao empreendimento resultará em perda de algumas espécies vegetais que fornecem, além de refúgio, alimentação a determinados grupos da fauna. As espécies presentes são importantes como fonte de recursos úteis para a fauna terrestre. Portanto, essa perda limitará a disponibilidade de alimentos e abrigos para a fauna silvestre local. Certas espécies da flora fornecem flores, frutos e sementes os quais se constituem em fonte de alimentação para as espécies da mastofauna e da ornitofauna.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Local	1
Temporalidade	Imediata	5
Duração	Permanente	5
Magnitude	Média	11
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Direta	3
Magnitude	Média	3
Probabilidade	Certa	5
Reversibilidade	Reversível	1
Cumulatividade	Cumulativo	3
Sinergismo	Sinérgico	3
Mitigabilidade	Mitigável	1
Significância	Média	20

Medida Mitigadora

Caráter da medida:

(X) Preventivo (X) Corretivo () Não se aplica

Fase de implementação:

() Planejamento (X) Construção (X) Ocupação.

Recomendação:

Como medida corretiva recomenda-se limitar a supressão da vegetação ao estritamente necessário a implantação o empreendimento e sua infraestrutura; conservar a vegetação adjacente; desenvolver ações de proteção às parcelas remanescentes no entorno da área. Executar Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social Ambiental dirigido aos operários, tanto aqueles que atuarão na fase de obras, quanto aos que servirão na fase de ocupação, bem como à comunidades em geral para que essas pessoas, tendo acesso ao conhecimento a respeito do valor dos recursos naturais possam atuar em sua defesa e conservação.

Eficácia da recomendação:

(X) Minimiza () Neutraliza () Não se aplica



FAIA - 12
IMPACTO: Iluminação artificial e atração de espécies

Fator ambiental: Vetores

Ação geradora: Implantação e ativação do canteiro de obra; Abertura e utilização de vias de acesso; Terraplanagem e obras de drenagem; Abertura das vias de circulação interna; Construção das residências e infraestrutura urbana; efetiva ocupação das residências.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Construção; (X) Ocupação.

Análise: Sabe-se que diversas espécies de invertebrados, especialmente os insetos, são fotossensíveis, sendo, portanto, atraídas pela luz. Um fator crítico para a atração de insetos a longa distância é a emissão de UV. Algumas espécies de lepidópteros e coleópteros são atraídas com tal ímpeto pela iluminação artificial que, com frequência colidem com ela e morrem. Outros se tornam presas fáceis a predadores, inclusive morcegos. Estudos têm demonstrado que a iluminação artificial está entre os fatores que potencialmente podem afetar a transmissão da doença. A poluição luminosa poderá causar desorientação aos animais em trânsito. A iluminação artificial nas instalações do canteiro de obras e no próprio empreendimento deverá atrair invertebrados, os quais, por sua vez, se constituem em atrativo a predadores potenciais, dentre essas várias espécies dos grupos da herpetofauna, ornitofauna e mastofauna. Dessa forma, poderá migrar para pontos específicos de cada setor habitacional, espécies potencialmente vetores de zoonoses. Dessa maneira a poluição luminosa, tanto do canteiro de obras quanto no empreendimento, deverá merecer atenção quanto ao impacto que poderá causar.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Local	1
Temporalidade	Curto prazo	5
Duração	Permanente	5
Magnitude	Média	11
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Indireta	1
Magnitude	Média	3
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	1
Cumulatividade	Não cumulativo	1
Sinergismo	Não sinérgico	1
Mitigabilidade	Mitigável	1
Significância	Baixa	12

Medida Mitigadora

Caráter da medida:

Preventivo Corretivo Não se aplica

Fase de implementação:

Planejamento Construção Ocupação.

Recomendação:

Para minimizar a atração de espécies fotossensíveis e, conseqüentemente, a atração de seus potenciais predadores, propõe-se que os sistemas de iluminação, tanto do canteiro de obras, quanto do empreendimento utilizem lâmpadas com baixo potencial de atração de insetos. Atualmente existem luminárias que possibilitam o controle da irradiância na radiação ultravioleta, além de determinados tipos com baixo poder de atração de insetos. Esse equipamento permite direcionar o foco para local restrito e com baixa irradiância para áreas adjacentes. Recomenda-se ainda que o Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social Ambiental aborde temas relacionados, como forma de orientar os funcionários e a comunidade nos seus eventuais contatos com essa fauna silvestre.

Eficácia da recomendação:

Minimiza Neutraliza Não se aplica



FAIA – 13
IMPACTO: Proliferação de vetores de zoonoses.

Fator ambiental: Vetores

Ação geradora: Implantação e ativação do canteiro de obra; Abertura e utilização de vias de acesso; Terraplanagem e obras de drenagem; Abertura das vias de circulação interna; Construção das residências e infraestrutura urbana; Efetiva ocupação das residências.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Construção; (X) Ocupação.

Análise: Na fase de construção, o desmatamento realizado poderá provocar a movimentação de animais silvestres que são reservatórios naturais de várias zoonoses, assim como influenciar na migração dos insetos vetores para áreas vizinhas urbanizadas. Também durante a construção, o fluxo migratório da mão de obra advinda de outras regiões poderá facilitar a veiculação de doenças transmitidas por insetos. Na fase de ocupação, a geração e acúmulo de resíduos, principalmente em galpões, poderão facilitar a proliferação de insetos vetores. Os animais oportunistas que se beneficiam desse estoque de alimentos constituem-se em potenciais reservatórios e transmissores de doenças através de seus dejetos, como por exemplo, a leptospirose e hantavirose. Outros animais constituem-se em reservatórios de parasitos, como cisticercos depositados em suas musculaturas.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Entorno	3
Temporalidade	Curto Prazo	5
Duração	Permanente	5
Magnitude	Alta	13
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Indireta	1
Magnitude	Alta	5
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	1
Cumulatividade	Não Cumulativo	1
Sinergismo	Não Sinérgico	1
Mitigabilidade	Mitigável	1
Significância	Baixa	14

Medida Mitigadora

Caráter da medida:

(X) Preventivo

(X) Corretivo

() Não se aplica

6.6.4. IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO

FAIA – 14

IMPACTO: Riscos de acidentes.

Fator ambiental: População

Ação geradora: Implantação e ativação do canteiro de obra; Abertura e utilização de vias de acesso; Supressão da vegetação; Terraplenagem e obras de drenagem; Abertura das vias de circulação interna; Construção das residências e infraestrutura urbana; Efetiva ocupação das residências.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Construção; (X) Ocupação.

Análise: As atividades a serem desenvolvidas nas fases de construção e ocupação do empreendimento, expõem os operários e a comunidade local a possibilidades de se acidentarem, tendo em vista que se os operários utilizam equipamentos pesados, pneumáticos, máquinas e veículos, a comunidade, às vezes, é obrigada a circular próximo às obras. Portanto, há de se considerar os riscos de acidentes de trabalho e aqueles de caráter mais genérico como um impacto possível. Ocorre, no entanto, que os acidentes podem variar quanto ao grau de sua gravidade, o que implica em se aplicar medidas de urgência médica mais especializada, para cujo atendimento o município deverá ter condições de atendimento. Este impacto se incidirá com maior significância na fase de instalação do empreendimento, mas ocorrerá também, ainda que de modo mais arrefecido, na fase de ocupação.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Local	1
Temporalidade	Curto prazo	5
Duração	Temporário	1
Magnitude	Média	7
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Indireta	1
Magnitude	Média	3
Probabilidade	Pouco Provável	1
Reversibilidade	Reversível	1
Cumulatividade	Cumulativo	3
Sinergismo	Sinérgico	3
Mitigabilidade	Mitigável	1
Significância	Baixa	14

Medida Mitigadora

Caráter da medida:

preventivo Corretivo Não se aplica

Fase de implementação:

Planejamento Construção Ocupação.

Recomendação:

Dentre as medidas a serem adotadas na fase construtiva está a criação da Comissão Interna para assegurar a implantação de medidas preventivas de acidentes e redução de seus riscos, distribuição e exigência de uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), fiscalização, realização de palestras, orientações e sinalização de advertência adequada. Para melhor se organizar as medidas propostas propõe-se a implantação de um Programa de Proteção ao Trabalhador e Segurança no Trabalho. Para o atendimento de situações de ocorrência de acidentes de maior gravidade, deve-se estabelecer parceria com o poder público local, que poderá ser contemplada no Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social Ambiental.

Eficácia da recomendação:

Minimiza Neutraliza Não se aplica



FAIA – 15
IMPACTO: Interferências no cotidiano da população

Fator ambiental: População

Ação geradora: Implantação e ativação do canteiro de obra; Abertura e utilização de vias de acesso; Supressão da vegetação; Terraplanagem e obras de drenagem; Abertura das vias de circulação interna; Construção das residências e infraestrutura urbana.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Construção; (X) Ocupação.

Análise: A construção do empreendimento acarretará interferências no cotidiano da população local, uma vez que, de imediato, se elevará o fluxo de pessoas, caminhões e maquinários nas proximidades das áreas residenciais já instaladas. Também, neste caso, na fase de instalação este impacto será mais significativo que na fase de operação, visto que, ter-se-á um maior tempo para melhor planejar o desenvolvimento das atividades mais impactantes.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Entorno	3
Temporalidade	Curto Prazo	5
Duração	Temporário	1
Magnitude	Média	9
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Direta	3
Magnitude	Média	3
Probabilidade	Certa	5
Reversibilidade	Reversível	1
Cumulatividade	Cumulativo	3
Sinergismo	Sinérgico	3
Mitigabilidade	Mitigável	1
Significância	Média	20

Medida Mitigadora

Caráter da medida:

(X) Preventivo () Corretivo () Não se aplica

Fase de implementação:

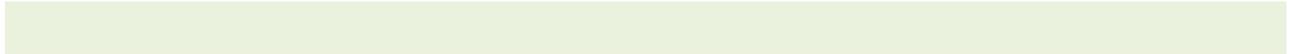
() Planejamento (X) Construção (X) Ocupação.

Recomendação:

A implementação do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social Ambiental, por parte do empreendedor, terá a função de orientar e disciplinar as alterações na infraestrutura viária. Além de isso, manterá a população informada quanto às etapas do empreendimento e localização das frentes de trabalho.

Eficácia da recomendação:

(X) Minimiza () Neutraliza () Não se aplica



FAIA -16
IMPACTO: Geração de emprego e renda.

Fator ambiental: Economia

Ação geradora: Implantação e ativação do canteiro de obra; Abertura e utilização de vias de acesso; Terraplenagem e obras de drenagem; Abertura das vias de circulação interna; Construção das residências e infraestrutura urbana.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Construção; (X) Ocupação.

Análise: Estudos relacionados a estimativas de geração de emprego e renda (Najberg e Pereira, 2004) indicam que na indústria da construção, para cada emprego direto, corresponderia 0,5 indiretos e 1,5 efeito – renda. Considerando-se, por exemplo, que o empreendimento possa gerar 100 empregos diretos, a eles seriam somados outros 50 indiretos e mais 150 classificados como efeitos–renda, portanto, um total de 300 empregos.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Regional	5
Temporalidade	Curto Prazo	5
Duração	Temporário	1
Magnitude	Média	11
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Positivo	1
Forma	Direta	3
Magnitude	Média	3
Probabilidade	Certa	5
Reversibilidade	Reversível	1
Cumulatividade	Cumulativo	3
Sinergismo	Sinérgico	1
Mitigabilidade	Não se aplica	0
Significância	Média	17

Medida Otimizadora

Fase de implementação:

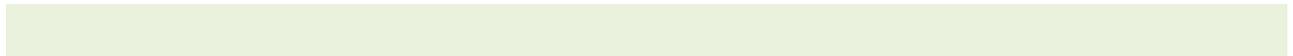
Planejamento; Construção; Ocupação.

Recomendação:

Este impacto poderá ser amplificado com a contratação do maior número possível de trabalhadores locais, utilizando-se de um Programa de Seleção e Capacitação de Mão de obra. A adequada capacitação dos trabalhadores, além de elevar sua empregabilidade e eficiência produtiva, contribuirá decisivamente para sua relocação no mercado de trabalho quando de sua desmobilização, ao final das obras.

Eficácia da recomendação:

Maximiza; Neutraliza; Não se aplica



FAIA – 17
IMPACTO: Dinamização da economia

Fator ambiental: Economia

Ação geradora: Implantação e ativação do canteiro de obra; Abertura e utilização de vias de ac Terraplanagem e obras de drenagem; Abertura das vias de circulação interna; Construção das residê e infraestrutura urbana.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Construção; (X) Ocupação

Análise

Além de representar uma importante oferta no contexto dos negócios imobiliários, a regularização dos setores habitacionais em estudo, deverá contribuir para a dinamização da economia local, seja pela entrada da renda oriunda dos salários no circuito econômico, elevando o consumo e gerando demandas, seja pela aquisição de insumos no município, estimulando o mercado local e a geração de novas oportunidades comerciais. Os efeitos sobre a dinamização da economia local serão expressivos, estimulando o ciclo de investimentos, gerando efeitos multiplicadores, tanto pelos empregos que serão gerados, quanto pelo aumento da arrecadação de impostos.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Regional	5
Temporalidade	Curto Prazo	5
Duração	Temporário	1
Magnitude	Média	11
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Positivo	1
Forma	Indireta	1
Magnitude	Média	3
Probabilidade	Certa	5
Reversibilidade	Reversível	1
Cumulatividade	Cumulativo	3
Sinergismo	Sinérgico	3
Mitigabilidade	Não se aplica	0
Significância	Média	17

Medida Otimizadora

Fase de implementação:

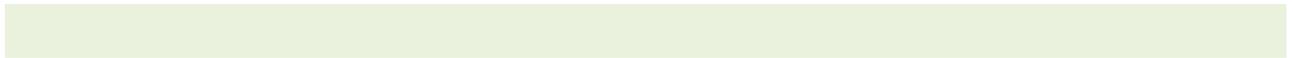
() Planejamento (X) Construção (X) Ocupação.

Recomendação:

Propõe-se como medida otimizadora que o empreendedor e empresas contratadas desenvolvam ações de aquisição de insumos em Brasília e região do entorno, como forma de amplificação deste impacto positivo. Quando não houver no município o insumo que se pretende adquirir, na medida do possível, deve-se articular com órgãos locais para geração de novos negócios.

Eficácia da recomendação:

(X) Maximiza () Neutraliza () Não se aplica



FAIA – 18
IMPACTO: Desemprego temporário.

Fator ambiental: Economia

Ação geradora: Desmobilização de mão de obra

Regularização fundiária

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Construção; () Ocupação.

Análise

Ao final das obras civis, inicia-se a dispensa gradativa de operários contratados, fato que decorre das características do empreendimento, no qual há um pico de mobilização de mão de obra e, com a sucessão das etapas construtivas, os trabalhadores vão gradativamente sendo dispensados. A dispensa de forma progressiva faz com que, ao final, o contingente de trabalhadores seja bastante pequeno e, dessa forma, minimize o efeito social. Este impacto é quantitativamente semelhante ao da geração de empregos, mas na direção inversa, assumindo, portanto, uma natureza adversa. Incidirá com maior significância na fase de instalação do empreendimento.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Regional	5
Temporalidade	Médio Prazo	3
Duração	Temporário	1
Magnitude	Média	9
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Direta	3
Magnitude	Média	3
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	1
Cumulatividade	Cumulativo	3
Sinergismo	Sinérgico	3
Mitigabilidade	Mitigável	1
Significância	Média	18

Medida Mitigadora

Caráter da medida:

(X) Preventivo

() Corretivo

() Não se aplica

FASE DE IMPLEMENTAÇÃO:

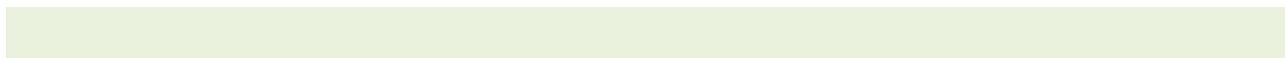
() Planejamento (X) Construção () Ocupação.

Recomendação:

A mitigação deste impacto poderá ocorrer com a execução do Programa de Seleção e Capacitação de de obra, pois, com uma formação adquirida o trabalhador poderá ter maior possibilidade de enco nova colocação no mercado de trabalho, após o fim das obras.

Eficácia da recomendação:

(x) Minimiza () Neutraliza () Não aplica



FAIA – 19
Impacto: Aumento da arrecadação de impostos.

Fator Ambiental: Economia

Ação Geradora: Implantação e ativação do canteiro de obra; Abertura e utilização de vias de acesso; Terraplenagem e obras de drenagem; Abertura das vias de circulação interna; Construção das residências e infraestrutura urbana; Efetiva regularização e ocupação das residências.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Construção; (X) Ocupação.

Análise

As atividades de instalação e operação do empreendimento contribuirão para elevação da arrecadação de impostos, notadamente, na primeira fase, em decorrência do aumento do emprego, da renda e do aquecimento do comércio. O aumento na arrecadação de impostos rebate diretamente sobre a capacidade material do poder público, condição objetiva para que possa ampliar os investimentos em infraestrutura e serviços no município.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Regional	5
Temporalidade	Imediato	5
Duração	Permanente	5
Magnitude	Alta	15
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Positivo	1
Forma	Direta	3
Magnitude	Alta	5
Probabilidade	Certa	5
Reversibilidade	Irreversível	3
Cumulatividade	Cumulativo	3
Sinergismo	Sinérgico	3
Mitigabilidade	Não se aplica	0
Significância	Alta	23

Medida Otimizadora

Fase de implementação:

() Planejamento () Construção () Ocupação (X) Não se aplica

Recomendação: Como a utilização dos recursos é um dever do gestor público, sendo inclusive matéria de lei, destaca-se, no entanto, que o crescimento da arrecadação na fase de construção, deve-se arrefecer ao término das obras. Assim, a definição do adequado uso do recurso torna-se fundamental para a otimização.

Eficácia da recomendação:

(X) Maximiza () Neutraliza () Não se aplica



FAIA – 20
Impacto: Arrefecimento do incremento econômico.

Fator ambiental: Economia

Ação geradora: Desmobilização de mão de obra.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Construção; () Ocupação.

Análise: O arrefecimento do incremento econômico ocorrerá, principalmente, devido a desmobilização do contingente de mão de obra utilizada ao final da fase de construção, quando deixará de entrar no ciclo de consumo do mercado local a renda proveniente dos salários pagos aos trabalhadores.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Entorno	3
Temporalidade	Médio Prazo	3
Duração	Temporário	1
Magnitude	Média	6
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Direta	3
Magnitude	Baixa	1
Probabilidade	Certo	5
Reversibilidade	Reversível	1
Cumulatividade	Cumulativo	3
Sinergismo	Sinérgico	3
Mitigabilidade	Não Mitigável	3
Significância	Média	20

Medida Mitigadora

Caráter da medida:

() Preventivo () Corretivo (X) Não se aplica

Fase de implementação:

() Planejamento (X) Construção () Ocupação.

Recomendação:

Impacto de difícil mitigação, vez que depende de variáveis econômicas e de mercado que escapam ao controle do empreendedor.

Eficácia da recomendação:

(X) Minimiza () Neutraliza () Não se aplica

FAIA – 21
Impacto: Alteração do uso do solo

Fator ambiental: Uso e ocupação do solo

Ação geradora: Implantação e ativação do canteiro de obra; Abertura e utilização de vias de acesso; Terraplenagem e obras de drenagem; Abertura das vias de circulação interna; Construção das residências e infraestrutura urbana; Efetiva ocupação das residências.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Construção; (X) Ocupação.

Análise: A AID do empreendimento anteriormente era utilizada para criação extensiva de gado. Por isso, o terreno coberto por vegetação de Cerrado e Campo Cerrado apresentam-se bastante antropizados e, assim mesmo, valorizados pela ocupação imobiliária da região e dos acessos que levam ao Plano Piloto de Brasília. Certamente, a regularização pretendida pelo empreendedor vem, ainda mais, aumentar o valor dos terrenos localizados nesta região.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Regional	5
Temporalidade	Imediato	5
Duração	Permanente	5
Magnitude	Alta	15
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Positivo	1
Forma	Direta	3
Magnitude	Alta	5
Probabilidade	Certa	5
Reversibilidade	Irreversível	3
Cumulatividade	Cumulativo	3
Sinergismo	Sinérgico	3
Mitigabilidade	Não se aplica	0
Significância	Alta	23

Medida Mitigadora

Caráter da medida:

() Preventivo

() Corretivo

(X) Não se aplica

Fase de implementação:

Planejamento Construção Ocupação.

Recomendação:

Este impacto considerado positivo pode ser maximizado através do aproveitamento adequado e corretamente planejado, incluindo a doção dos cuidados necessários à manutenção do equilíbrio ambiental. Para isso, sugere-se, aplicação de medidas para controle da erosão e eliminação de passivos ambientais porventura existentes.

Eficácia da recomendação:

Minimiza Neutraliza Otimiza



FAIA – 22
IMPACTO: Alteração na paisagem

Fator ambiental: Uso e Ocupação do solo

Ação geradora: Implantação e ativação do canteiro de obra; Abertura e utilização de vias de ac Terraplanagem e obras de drenagem; Abertura das vias de circulação interna; Construção das residê e infraestrutura urbana; Efetiva ocupação das residências.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Construção; (X) Ocupação

Análise: As mudanças da paisagem na AID decorrerão em decorrência da instalação das obras físicas previstas para o empreendimento. Além de aspectos físicos, econômicos e produtivos, relacionados à alteração do uso do solo, há outros de natureza sociocultural e sócio-psicológica, vinculados, principalmente à alteração da paisagem, que se tornam relevantes.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Local	1
Temporalidade	Curto Prazo	5
Duração	Permanente	5
Magnitude	Média	11
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Direta	3
Magnitude	Média	3
Probabilidade	Certa	5
Reversibilidade	Irreversível	3
Cumulatividade	Não Cumulativo	1
Sinergismo	Sinérgico	3
Mitigabilidade	Não Mitigável	3
Significância	Média	20

Medida Mitigadora

Caráter da medida:

() Preventivo (X) Corretivo () Não se aplica

Fase de implementação:

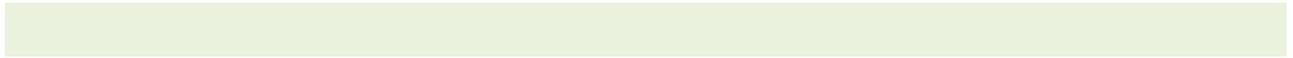
() Planejamento (X) Construção (X) Ocupação

Recomendação:

Para sua minimização desse impacto sugere-se a adoção de ações visando a recomposição paisagística do entorno do empreendimento e que deverão ser incluídas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD

Eficácia da recomendação:

(X) Minimiza () Neutraliza () Não se aplica



FAIA – 23
IMPACTO: Elevação da demanda por serviços públicos e da pressão sobre sua infraestrutura.
Fator Ambiental: Nível de vida

Ação Geradora: Implantação e ativação do canteiro de obra; Abertura e utilização de vias de acesso; Abertura das vias de circulação interna; Construção das residências e infraestrutura urbana; Efetiva ocupação das residências.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Construção; (X) Ocupação

Análise

A instalação do empreendimento, à medida que implicará na contratação temporária de trabalhadores, elevará a demanda por equipamentos e serviços, especialmente no que se refere à moradia, saúde, saneamento básico, transporte, educação, segurança pública, comunicação, sistema viário, energia elétrica, e lazer. Na fase de instalação este impacto será mais significativo, especialmente devido ao número de pessoas que estarão sendo mobilizadas para a realização das obras civis. Na fase de ocupação ele também incidirá, mas com menor efeito, visto que, existirá um maior tempo para a criação de melhores condições infraestruturais.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Regional	5
Temporalidade	Curto Prazo	5
Duração	Temporário	1
Magnitude	Média	11
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Negativo	1
Forma	Indireta	1
Magnitude	Média	3
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	1
Cumulatividade	Cumulativo	3
Sinergismo	Sinérgico	3
Mitigabilidade	Mitigável	1
Significância	Média	16

Medida Mitigadora

Caráter da medida:

Preventivo Corretivo Não se aplica

Fase de implementação:

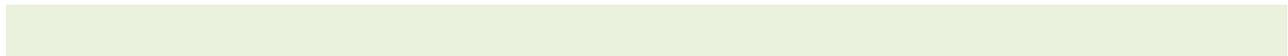
Planejamento Construção Ocupação.

Recomendação:

Este impacto poderá ser mitigado, por um lado, com a contratação do maior número possível de trabalhadores locais e, por outro, com ações articuladas entre o empreendimento e o poder público local, para a implantação do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social Ambiental.

Eficácia da recomendação:

Minimiza Neutraliza Não se aplica



FAIA – 24
IMPACTO: Criação e exploração de pontos de atração turística.

Fator ambiental: Lazer e turismo

Ação geradora: Construção das residências e infraestrutura urbana; Efetiva ocupação do empreendimento.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

() Planejamento; (X) Construção; (X) Ocupação

Análise:

Nesse setor, a ser regularizado, e ainda em alguns pontos que podem ter construções existem, locais privilegiados situados na quebra de relevo e que por isso oferecem uma vista panorâmica excepcional da região. Portanto, representam sítios de grande potencialidade para criação de pontos de observação da paisagem (belvedere) e que podem converte-se em atração turística de grande valor.

Classificação

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE		
Abrangência	Entorno	3
Temporalidade	Médio Prazo	3
Duração	Permanente	5
Magnitude	Média	11
CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA		
Tipo de Efeito	Positivo	1
Forma	Direta	3
Magnitude	Média	3
Probabilidade	Certo	5
Reversibilidade	Irreversível	3
Cumulatividade	Não Cumulativo	1
Sinergismo	Não Sinérgico	1
Mitigabilidade	Não Mitigável	3
Significância	Média	20

Medida Mitigadora

Caráter da medida:

() Preventivo

() Corretivo

(X) Não se aplica

Fase de implementação:

() Planejamento (X) Construção (X) Ocupação

Recomendação:

Considera-se essencial, que todas as possibilidades para tornar a área do empreendimento mais atraente sob o ponto de vista ambiental sejam exploradas. Neste contexto, pode ser implantado belvederes para visitação pública, em locais apropriados, como nas novas áreas a serem inseridas no Parque Areal.

Eficácia da recomendação:

() Minimiza () Neutraliza (X) Não se aplica

6.7. MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

A Matriz de Avaliação de Impacto Ambiental (MAIA) tem o objetivo de apresentar uma visão sinóptica dos impactos gerados nas diferentes fases do empreendimento, mostrando a classificação da sua magnitude e significância, com base na análise dos atributos de cada impacto. A Tabela 212, Tabela 213 e Tabela 214 são as matrizes construídas para avaliação dos impactos ambientais integrando os referentes tanto à fase de implantação e ocupação desordenada da área, que ocorreu previamente aos esforços de regularização, quanto ao momento da busca da regularização do Parcelamento Urbano, e a futura implantação da Infraestrutura.

Complementarmente, nessa matriz estão relacionadas às medidas mitigadoras e otimizadoras propostas para o empreendimento, associadas aos Programas Ambientais necessários para garantir a minimização dos efeitos ambientais negativos e a potencialização dos efeitos ambientais positivos, com objetivo de buscar um equilíbrio ecológico, por menor que seja, no ambiente da região dos empreendimentos.

Tabela 212: Matriz de Avaliação de Impacto Ambiental sobre o Meio Físico

FASES DO EMPREENDIMENTO	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MAGNITUDE				IMPORTÂNCIA									MEDIDA MITIGADORA
			Abrangência	Temporalidade	Duração	Classificação	Tipo de Efeito	Forma	Magnitude	Probabilidade	Reversibilidade	Cumulatividade	Sinergismo	Mitigabilidade	Classificação	
FASE DE IMPLANTAÇÃO	Hidrogeologia	Diminuição da taxa de infiltração de água para o aquífero	Local	Médio Prazo	Permanente	Média	Negativo	Indireta	Média	Provável	Irreversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	Promover o direcionamento das chuvas para bacias de decantação e, em seguida, para poços ou valas de infiltração. Na construção de estradas e outras vias de acesso implantar um eficiente sistema de drenagem que direcione as águas pluviais para áreas mais permeáveis. Nas áreas onde não for necessária uma completa impermeabilização, utilizar pavimentos permeáveis.
		Aumento da vulnerabilidade de do aquífero a contaminação	Entorno	Médio Prazo	Permanente	Média	Negativo	Indireta	Média	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	Recolher e tratar os efluentes de sanitários por meio de ETE. Os demais efluentes (cozinha, oficina, etc.) devem ser recolhidos em caixas de decantação antes de serem direcionados ao sistema de tratamento.
	Geomorfologia	Alteração do relevo local	Local	Imediato	Permanente	Média	Negativo	Direta	Média	Provável	Irreversível	Não cumulativo	Não Sinérgico	Mitigável	Média	Implantar um projeto para promover a recuperação da cobertura vegetal através dos seguintes procedimentos: reafirmação do terreno; plantio de espécies vegetais arbóreas e enriquecimento das áreas remanescentes com vegetação nativa.
	Solos	Predisposição ou aceleração dos processos erosivos	Local	Imediato	Permanente	Média	Negativo	Direta	Média	Certo	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	Executar a terraplanagem concomitantemente com a obra civil para evitar que o solo fique desprotegido; armazenar o solo superficial retirado da área a ser construída, para aproveitamento nos projetos de recuperação ambiental; utilizar tecnologias para proteger provisoriamente os taludes à medida que o serviço de terraplanagem avança. Estabilizar definitivamente os taludes adotando uma das técnicas de engenharia disponíveis.
		Riscos de contaminação do solo	Local	Imediato	Permanente	Média	Negativo	Direta	Média	Provável	Irreversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	Classificar os resíduos de acordo as normas vigentes; segregar por classes; coletar, acondicionar, armazenar e transportar adequadamente; obter certificados de destinação e a emissão dos manifestos de transporte quando aplicável; viabilizar a destinação/disposição final compatível com a Lei nº 12.305/2010 – Política dos Resíduos Sólidos.
	Clima	Interferência no microclima local	Local	Curto Prazo	Permanente	Baixa	Negativo	Indireta	Baixa	Provável	Reversível	Cumulativo	Não Sinérgico	Mitigável	Baixa	Restringir o desmatamento ao mínimo indispensável; estabelecer, recuperar e manter corredores ecológicos; pintar os prédios e estruturas do empreendimento com cores claras que absorvem a radiação solar em menor quantidade; implantar e conservar áreas verdes e jardins; introduzir e manter cortinas arbóreas e blocos de vegetação entre as áreas construídas.
	Recursos Hídricos / Sedimentos	Alterações na qualidade da água	Entorno	Imediato	Temporário	Média	Negativo	Direta	Média	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	Na fase de obras é indicada a implantação de sistemas de drenagem, com bacias de decantação e condução disciplinada das águas pluviais, que minimizam o lançamento de sólidos para os cursos d'água. No que se refere aos esgotos sanitários deverá ser implantada ETE. A manutenção de máquinas e equipamentos deverá ser realizada em áreas impermeabilizadas e interligadas à sistema de tratamento.
	Qualidade do Ar	Alteração da qualidade do ar	Entorno	Imediato	Permanente	Alta	Negativo	Direta	Alta	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	Adotar uma rotina de umidificação das vias de acesso não pavimentadas, por meio de aspersão de água com caminhão pipa.

FASES DO EMPREENDIMENTO	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MAGNITUDE				IMPORTÂNCIA									MEDIDA MITIGADORA
			Abrangência	Temporalidade	Duração	Classificação	Tipo de Efeito	Forma	Magnitude	Probabilidade	Reversibilidade	Cumulatividade	Sinergismo	Mitigabilidade	Classificação	
FASE DE IMPLANTAÇÃO	Poluição Sonora	Elevação dos níveis de ruído	Local	Imediato	Temporário	Média	Negativo	Direta	Média	Certo	Reversível	Não cumulativo	Não Sinérgico	Mitigável	Média	Limitar dentro de horários específicos o funcionamento do canteiro de obras e de outras atividades geradoras de ruídos em níveis prejudiciais à saúde humana; manter as emissões dentro dos padrões legais descritos na NBR 10151.
FASE DE OCUPAÇÃO	Hidrogeologia	Aumento da vulnerabilidade e do aquífero a contaminação.	Entorno	Médio Prazo	Permanente	Média	Negativo	Indireta	Média	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	Tratar os efluentes domésticos através de ETE.
	Solos	Riscos de contaminação do solo	Local	Imediato	Permanente	Média	Negativo	Direta	Média	Provável	Irreversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	Recolher resíduos sólidos domésticos e da construção civil envolvidos no processo de regularização do empreendimento com vistas a não contaminação do solo.
	Recursos Hídricos / Sedimentos	Alterações na qualidade da água e sedimentos límnicos	Entorno	Imediato	Temporário	Média	Negativo	Direta	Média	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	Tratar os efluentes domésticos através de ETE; direcionar as águas do escoamento superficial para o sistema de drenagem a ser implantado.
	Qualidade do Ar	Alteração da qualidade do ar	Entorno	Imediato	Permanente	Alta	Negativo	Direta	Alta	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	Adotar processo de varredura para recolher os possíveis resíduos e, quando for possível, implantar cortinas arbóreas.
	Poluição Sonora	Elevação dos níveis de ruído	Local	Imediato	Temporário	Média	Negativo	Direta	Média	Certo	Reversível	Não cumulativo	Não Sinérgico	Mitigável	Média	Limitar dentro de horários específicos o funcionamento do canteiro de obras e de outras atividades geradoras de ruídos em níveis prejudiciais a saúde humana; manter as emissões dentro dos padrões legais descritos na NBR 10151.

Tabela 213: Matriz de Avaliação de Impacto Ambiental sobre o Meio Biótico

FASES DO EMPREENDIMENTO	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MAGNITUDE				IMPORTÂNCIA									MEDIDA MITIGADORA
			Abrangência	Temporalidade	Duração	Classificação	Tipo de Efeito	Forma	Magnitude	Probabilidade	Reversibilidade	Cumulatividade	Sinergismo	Mitigabilidade	Classificação	
FASE DE IMPLANTAÇÃO	Flora	Perda fitofisionômica e de diversidade de espécies da flora na área diretamente afetada	Local	Imediato	Permanente	Média	Negativo	Direta	Média	Certo	Irreversível	Não cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Alta	Implantar e conservar faixas de vegetação no entorno das áreas construídas.
	Fauna terrestre	Iluminação artificial e atração de espécies	Local	Curto Prazo	Permanente	Média	Negativo	Indireta	Média	Provável	Reversível	Não cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Baixa	Utilizar sistemas de iluminação com baixo potencial a atração de insetos. Implantar um Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social Ambiental para orientação dos funcionários e da comunidade quanto a eventuais contatos com a fauna silvestre.
	Fauna terrestre	Intervenção em assembleias da fauna terrestre	Entorno	Curto Prazo	Permanente	Alta	Negativo	Direta	Alta	Certa	Reversível	Cumulativo	Não Sinérgico	Mitigável	Média	Na fase de obras é importante a execução de um Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social Ambiental com ações voltadas a proteção da fauna local.
	Fauna terrestre	Atropelamento de fauna - pavimentação	Local	Curto prazo	Permanente	Alta	Negativo	Direto	Alta	Alta	Irreversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Alta	As medidas mitigadoras que visam diminuir os impactos citados serão desenvolvidas por um Programa de Monitoramento da Fauna e Programa de Resgate/Afugentamento da Fauna.
	Fauna terrestre	Perturbação/afugentamento de fauna	Regional	Curto Prazo	Permanente	Média	Negativo	Direto	Média	Alta	Irreversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	As medidas mitigadoras que visam diminuir os impactos citados serão desenvolvidas por um Programa de Monitoramento da Fauna e Programa de Resgate/Afugentamento da fauna.
	Saúde e Sanidade Ambiental	Proliferação de vetores de zoonoses	Entorno	Curto Prazo	Permanente	Alta	Negativo	Indireta	Alta	Provável	Reversível	Não cumulativo	Não Sinérgico	Mitigável	Baixa	Os trabalhadores da obra deverão ser submetidos a exames periódicos a fim de monitorar a existência de enfermidades no local de trabalho e entorno. Além disso, serão realizadas campanhas regulares de vacinação do contingente operário.

FASES DO EMPREENDIMENTO	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MAGNITUDE				IMPORTÂNCIA									MEDIDA MITIGADORA
			Abrangência	Temporalidade	Duração	Classificação	Tipo de Efeito	Forma	Magnitude	Probabilidade	Reversibilidade	Cumulatividade	Sinergismo	Mitigabilidade	Classificação	
FASE DE OCUPAÇÃO	Fauna terrestre	Iluminação artificial e atração de espécies	Local	Curto Prazo	Permanente	Média	Negativo	Indireta	Média	Provável	Reversível	Não cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Baixa	Utilização de sistemas de iluminação com baixo potencial a atração de insetos. Implantação de Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social Ambiental para orientação dos funcionários e da comunidade quanto a eventuais contatos com a fauna silvestre.
	Fauna terrestre	Intervenção em assembléias da fauna terrestre	Entorno	Curto Prazo	Permanente	Alta	Negativo	Direta	Alta	Certa	Reversível	Não Cumulativo	Não Sinérgico	Mitigável	Média	É importante elaborar um Plano de Risco Ambiental para caso de ocorrer acidentes que implicariam em alteração na qualidade local das águas.
	Saúde e Sanidade Ambiental	Proliferação de vetores de zoonoses	Entorno	Curto Prazo	Permanente	Alta	Negativo	Indireta	Alta	Provável	Reversível	Não cumulativo	Não Sinérgico	Mitigável	Baixa	Limpeza e sanidade de ambientes susceptíveis à atração de animais roedores e vetores de doenças; execução do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social Ambiental para orientação e esclarecimento dos operários e moradores quanto à importância da limpeza e sanidade do empreendimento e entorno.

Tabela 214: Matriz de Avaliação de Impacto Ambiental sobre o Meio Socioeconômico.

FASES DO EMPREENDIMENTO	FATOR AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MAGNITUDE				SIGNIFICÂNCIA									MEDIDA MITIGADORA (MI) MEDIDA OTIMIZADORA (MO)
			Abrangência	Temporalidade	Duração	Classificação	Tipo de Efeito	Forma	Magnitude	Probabilidade	Reversibilidade	Cumulatividade	Sinergismo	Mitigabilidade	Classificação	
FASE DE IMPLANTAÇÃO	Economia	Geração de Emprego e Renda	Regional	Curto Prazo	Temporário	Média	Positivo	Direta	Média	Certa	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Não se Aplica	Média	Aplicação de um Programa de Seleção e Capacitação de Mão de Obra para auxiliar na contratação de trabalhadores e na futura relocação no mercado de trabalho quando, no final das obras, ocorrer sua desmobilização. (MO)
		Dinamização da Economia	Regional	Curto Prazo	Temporário	Média	Positivo	Indireta	Média	Certa	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Não se Aplica	Média	Propõe-se como medida otimizada que o empreendedor e empresas contratadas desenvolvam ações de aquisição de insumos no Distrito Federal como forma de amplificação deste impacto positivo. (MO)
		Arrefecimento do Incremento Econômico	Entorno	Médio Prazo	Temporário	Média	Negativo	Direta	Média	Certo	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Não Mitigável	Alta	Impacto de difícil mitigação, uma vez que depende de variáveis econômicas e de mercado que escapam ao controle do empreendedor. (MI)
		Aumento da arrecadação de impostos	Regional	Imediato	Permanente	Alta	Positivo	Direta	Alta	Certa	Irreversível	Cumulativo	Sinérgico	Não se Aplica	Alta	A definição do adequado uso do recurso torna-se fundamental para sua otimização. (MO)
		Desemprego temporário	Regional	Médio Prazo	Temporário	Média	Negativo	Direta	Média	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	Executar o Programa de Seleção e Capacitação de Mão de obra, pois, com a formação adquirida o trabalhador poderá ter maior possibilidade de encontrar nova colocação no mercado de trabalho, após o fim das obras. (MI)
	Implantação de Infraestrutura	Execução de obras de drenagem e demais infraestruturas	Local	Curto Prazo	Temporário	Média	Positivo	Direta	Média	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	Executar Programas de Controle Ambiental associado à execução das obras
	População	Risco de acidentes de trabalho	Local	Imediato	Temporário	Média	Negativo	Indireta	Média	Pouco Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Baixa	Criar a Comissão Interna para assegurar a implantação de medidas preventivas de acidentes e redução de seus riscos. Para melhor organizar as medidas propõe-se a implantação de um Programa de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Trabalho. (MI)
		Interferência no Cotidiano da População	Entorno	Curto Prazo	Temporário	Média	Negativo	Direta	Média	Certa	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	Adotar um Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social Ambiental, para manter a população informada quanto às etapas do empreendimento e localização das frentes de trabalho. (MI)
	Nível de vida	Elevação da demanda por serviços	Regional	Curto Prazo	Temporário	Média	Negativo	Indireta	Média	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	O impacto poderá ser mitigado com a contratação do maior número possível de trabalhadores locais e com ações

FASES DO EMPREENDIMENTO	FATOR AMBIENTAL	MAGNITUDE					SIGNIFICÂNCIA									MEDIDA MITIGADORA (MI) MEDIDA OTIMIZADORA (MO)
		IMPACTO AMBIENTAL	Abrangência	Temporalidade	Duração	Classificação	Tipo de Efeito	Forma	Magnitude	Probabilidade	Reversibilidade	Cumulatividade	Sinergismo	Mitigabilidade	Classificação	
			Local	Curto Prazo	Permanente	Média	Positivo	Direta	Média	Certa	Irreversível	Cumulativo	Sinérgico	Não Mitigável	Alta	Adotar cuidados necessários à manutenção do equilíbrio ambiental. Aplicar medidas para controle da erosão e eliminação de passivos ambientais porventura existentes. (MO)
		Alteração na Paisagem	Local	Curto Prazo	Permanente	Média	Negativo	Direta	Média	Certa	Irreversível	Cumulativo	Sinérgico	Não Mitigável	Alta	Adotar ações visando à recomposição paisagística do entorno do empreendimento e incluídas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD. (MI)
FASE DE OCUPAÇÃO	Economia	Geração de Emprego e Renda	Regional	Curto Prazo	Temporário	Média	Positivo	Direta	Média	Certa	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Não se Aplica	Média	Aplicar o Programa de Seleção e Capacitação de Mão de Obra para auxiliar na contratação de trabalhadores locais. (MO)
		Dinamização da Economia	Regional	Curto Prazo	Temporário	Média	Positivo	Indireta	Média	Certa	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Não se Aplica	Média	O empreendedor e empresas contratadas devem desenvolver ações de aquisição de insumos no Distrito Federal. (MO)
		Aumento da arrecadação de impostos	Regional	Imediato	Permanente	Alta	Positivo	Direta	Alta	Certa	Irreversível	Cumulativo	Sinérgico	Não se Aplica	Alta	A definição do adequado uso do recurso torna-se fundamental para sua otimização. (MO)
	População	Risco de acidentes de trabalho	Local	Imediato	Temporário	Média	Negativo	Indireta	Média	Pouco Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Baixa	Criar uma Comissão Interna para se assegurar a implantação de medidas preventivas de acidentes e redução de seus riscos. Para melhor se organizar as medidas propostas propõe-se a implantação de um Programa de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Trabalho.
		Interferência no Cotidiano da População	Entorno	Curto Prazo	Temporário	Média	Negativo	Direta	Média	Certa	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	Implementação, por parte do empreendedor, de ações de apoio para mitigação dos impactos sobre o sistema viário local, a fim de orientar e disciplinar alterações na infraestrutura viária, e a sua comunicação à população da área de influência direta por meio do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social Ambiental.
	Nível de vida	Elevação da demanda por serviços públicos e da pressão sobre a infraestrutura	Regional	Curto Prazo	Temporário	Média	Negativo	Indireta	Média	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável	Média	O impacto poderá ser mitigado com a contratação do maior número possível de trabalhadores locais e com ações articuladas entre o empreendimento e o poder público local, com a implantação do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social Ambiental.

6.8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos de identificação e avaliação dos impactos ambientais, como disponibilidade de moradias, construção e implantação de maiores equipamentos públicos, melhoramento paisagístico, ampliação do Parque Areal etc, indicaram a possibilidade de ocorrência de efeitos ambientais benéficos (positivos), bem como os efeitos adversos (negativos) como aterro de córregos, veredas e nascentes, redução de corredores ecológicos, redução da cobertura ecológica etc, resultantes das diferentes atividades realizadas durante as fases de implantação e ocupação do setor em estudo.

Objetivando minimizar, controlar e/ou compensar os impactos ambientais negativos e maximizar os impactos de natureza positiva foram propostas medidas específicas que estão estruturadas nos diversos Programas Ambientais indicados neste EIA. Tais programas têm por objetivo a sistematização das ações que deverão ser desenvolvidas pelo empreendedor e seus parceiros visando a alcançar a sustentabilidade ambiental do empreendimento.

Assim, este documento foi realizado com base nas características dos projetos de engenharia e urbanismo, considerando dentre outros aspectos:

- O arranjo geral;
- As alternativas tecnológicas e locacionais;
- A infraestrutura;
- Os equipamentos urbanos;
- O sistema de drenagem;
- As vias de acesso e circulação interna;
- O sistema de tratamento de resíduos e efluentes.

Foram considerados, ainda, os documentos legais vigentes e a interação do empreendimento com os planos de desenvolvimento relacionados à região. Com tal embasamento puderam ser definidas as áreas de influência do projeto que, em si, representam os diferentes cenários onde os impactos podem ocorrer.

Após a definição da metodologia adequada à realização do EIA, através do diagnóstico foi analisada a atual condição dos diversos componentes do meio ambiente nas áreas de influência, com ênfase em suas fragilidades.

Concluída a avaliação de impactos, utilizando métodos matriciais (Matriz de Identificação de Impactos – MIDI, Matriz de Avaliação de Impactos – MAIA e Fichas de Avaliação de Impactos Ambientais – FAIA) e métodos cartográficos (*overlays*) foi desenhado um panorama considerando um cenário ambiental com a implantação do empreendimento, e também, um cenário na hipótese de sua não realização, caso os setores habitacionais não estivessem sido implementados e ocupados de forma desordenada.

Para se contrapor ao elenco de impactos identificados e caracterizados foram propostas medidas mitigadoras e otimizadoras, bem como a implementação de um Programa de Gestão Ambiental – PGA. Este sistema deve contemplar todos os programas e ações voltadas para o controle ambiental durante a regularização, novas construções e ocupação do empreendimento.

Vale salientar que, independentemente das especificidades das áreas de influência e do seu grau de alteração ambiental, deve haver a preocupação primordial em atenuar os impactos provocados pelas obras civis e pela efetiva ocupação do empreendimento. Dentre outras questões, isso envolve a elaboração de um projeto de engenharia e urbanismo adequados a cada local; o planejamento criterioso para execução das obras e ocupação das residências; a exata quantificação e qualificação da mão de obra e equipamentos; e a adoção de um eficiente sistema de gestão ambiental.

Em relação aos fatores do meio físico (pedológicos, geológicos, geomorfológicos, geotécnicos, hidrogeológicos, hidrológicos e climáticos) não foi detectado nenhum impedimento que pudesse obstar a implantação do empreendimento. Com referência ao meio biótico, os efeitos esperados serão pontuais, uma vez que a maioria dos pontos com sensibilidade ambiental para o meio biótico já foi perturbada pela ação humana, sendo que todos os impactos detectados poderão ser minimizados pela adoção das medidas propostas neste estudo. Quanto ao meio socioeconômico conclui-se que o empreendimento poderá agir como impulsionador do desenvolvimento econômico local, através da regularização fundiária e aumento na arrecadação de impostos.

A necessidade de realizar as intervenções no menor espaço de tempo, para que os impactos negativos não se tornem maiores do que os levantados e apresentados até esta fase de estudo.

6.9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABSY, M. L., ASSUNÇÃO, F. N. A., FARIA, S. C. de, STROH, P. Y. **Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília, 1995.
- AGRA FILHO, S.S. **Os Estudos de Impactos Ambientais no Brasil - uma análise de sua efetividade**. 1991. 151 p. Dissertação (Mestrado) - PPE/COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1991.
- ANDRÉ, Pierre; DELISLE, Claude E.; et REVÉRET, Jean Pierre. **L'évaluation des Impacts sur l'Environnement: processus, acteurs et pratique**. École Polytechnique de Montréal, Québec-Canada, 2003.
- BARATA, M.M.L. **Auditoria Ambiental no Brasil - uma nova ferramenta de gestão empresarial**. 1995. 122p. Dissertação (Mestrado)- PPE/COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1995b.
- BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. (1999) **Conservação do Solo**. 4ª. Ed. São Paulo: Ícone. (Coleção Brasil Agrícola)
- BITAR, O. Y.; ORTEGA, R. D. **Gestão Ambiental**. In: OLIVEIRA, A. M. S.; BRITO, S.N. (Eds.). Geologia de Engenharia. São Paulo: ABGE, cap. 32, p. 499-508. 1998.
- BOLEA, M. T. **Evaluación del impacto ambiental**. Madrid: Espanha, Fundación MAPFRE, 1984.
- BRASIL. **Departamento Nacional de Meteorologia**, Balanço hídrico do Brasil, Rio de Janeiro, 1972. 94p.
- BRITO, E. J. G. N. Estudo **de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA): erros e acertos**. In: TORNISIELLO, S. T. et al. (Orgs.) Análise Ambiental: estratégia e ações. São Paulo: T. A. Queiroz, p. 255-260. 1995.
- BUSSAB, W. O. e MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. São Paulo: 6ª edição, revista e atualizada. Editora Saraiva, 2010.
- CANTER (1997), DIEFFY (1975); In: LACERDA NETA, Z. F. **Gerenciamento Ambiental**. UFBA, Escola Politécnica (D. H. S). Salvador, 1998. Módulo 1c: Avaliação de Impacto Ambiental.
- CANTER, L. W. **Environmental impact assessment**. 2ª ed., New York: McGraw Hill, 1996. 331p.
- CONESA, V. **Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental**. 2000. Mundi-Prensa, Madrid, 412p.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). **Resolução nº 001/86**, de 23 de janeiro de 1986.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). **Resolução nº 237/97**, de 19 de dezembro de 1997.
- CUNHA, S. B. e GUERRA, A. **Avaliação e perícia ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand, 1999.
- DIEFFY, P. J. B. **The development and practice of EIA concepts in Canadá**. Occasional paper 4: Ottawa – Environmental Canadá, 1975.
- DOWNING D. e CLARK J. **Estatística aplicada**. São Paulo: Saraiva, 2000.
- IAP. **Manual de Avaliação de Impactos Ambientais (MAIA)**. 1992. IAP. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Curitiba/PR.

IBAMA. **Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas.** Brasília, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis, 1995.

IBAMA. **Manual de Procedimentos para o Licenciamento Ambiental Federal**, Ministério do Meio Ambiente. Guia de Procedimentos do Licenciamento Ambiental Federal - Documento de Referência. IBAMA / BID / PNUD. Brasília 2002.

IBGE. **Mapa de Biomas do Brasil** primeira aproximação. Rio de Janeiro, 2004.

INMET - **Instituto Nacional de Meteorologia.** Normais Climatológicas (1961-1990), Brasília, 1992.

JORGE, F. N. & RABANEDA, J. L.; **Treinamento para avaliação de impacto ambiental de projetos rodoviários.** DNER; 1999. 157 p.

KLIGERMAN, D. C. **Avaliação de Impacto Ambiental**, 2000.

LA ROVERE, E. L. **Os Problemas da Avaliação de Impacto Ambiental no Brasil.** Brasília: INESC, 1993.

LA ROVERE, Emilio L. **Instrumentos de planejamento e gestão ambiental para a Amazônia**, cerrado e pantanal: demandas e propostas: metodologia de avaliação de impacto ambiental. Brasília. Ed. IBAMA, 2001. 54p. (Série meio ambiente em debate; 37)

LEOPOLD, L. B. et al. **A procedure for evaluating environmental impact.** Washington, D.C. Geological Survey Circular 645, 1971. 13 p.

MAIA, N. B.; MARTOS, H. L.; & BARRELLA, W. **Indicadores ambientais: conceitos e aplicações.** São Paulo: EDUC/COMPED/INEP, 2001, 285p.

MARQUES, José Roberto. **Meio ambiente urbano.** Ed. Forense Universitária. Rio de Janeiro - RJ, 2005.

MILONE, Giuseppe e ANGELINI, Flávio. **Estatística aplicada.** São Paulo: Atlas, 1995.

MUNN, R. E. **Environmental Impact Assessment: Principles and Procedures. Electronic version has been prepared at the M S Swaminathan Research Foundation**, Chennai, India). Second Edition (1977). Scientific Committee On Problems of the Environment, 2008.

MUNN, R. E. **Lecture 10 - What is environmental assessment? Connecticut**, Conservation of Natural Resources, 1979.

NAJBERG, S. e PEREIRA, P. O. **Novas Estimativas do Modelo de Geração de Empregos do BNDES.** Sinopse Econômica, n. 133, março de 2004.

PHILIPPI Jr., Arlindo & MAGLIO, Ivan Carlos. **Avaliação de Impacto Ambiental.** In: Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental. Ed. Manole. Barueri - SP. 2005.

PIMENTEL, G.; PIRES, S. H. **Metodologias de avaliação de impacto ambiental: Aplicações e seus limites.** Rio de Janeiro, Revista de Administração Pública, 26(1), p.56-68. Jan/Mar, 1992.

RIBEIRO, J.F & WALTER, B. M. T. **Fitofisionomias do Bioma Cerrado.** in: CERRADO: ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. 556 p.

SANCHÉZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos.** São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SILVA, E. **Curso Básico de Avaliação de Impactos Ambientais** (Apostila de Curso). Universidade Federal Rural da Amazônia. 2009. UFRA: Belém, 2009.

SILVA, E. **Curso de Avaliação de Impactos Ambientais** (Caderno Didático). Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém: UFRA, 2008.

SILVA, E. **Técnicas de Avaliação de impactos ambientais**. Viçosa: CPT, 1999.

SILVA, H. V. O. **Auditoria de Estudo de Impacto Ambiental**. 250p. Dissertação (Mestrado) - PPE/COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1996.

SOUZA, Leonam F. P. de. **Análise Ambiental da Fazenda Estrondo**. Formosa do Rio Preto. Bahia. CAMPO-Cia. de Promoção Agrícola / EXPERT - Engenharia Ambiental, Projetos e Serviços. Brasília, 1993.

SOUZA, Leonam F. P. de. **Avaliação de impacto ambiental dos solos da UHE Santa Isabel**. Brasília - DF, 2004.

SOUZA, Leonam F. P. de. **Programas ambientais e Avaliação de impactos ambientais, decorrentes da elevação do NA do reservatório para a cota de 74 m. Usina Hidrelétrica de Tucuruí**. EIA/RIMA, Diagnóstico e Prognóstico Ambiental. ELETRONORTE / Engevix Engenharia S.A. Brasília, 2002.

SOUZA, Leonam F. P. de. **Avaliação de impactos ambientais, Avaliação da aptidão agrícola das terras, Classificação de terras para irrigação, Programas ambientais, para as áreas de influência direta, indireta e da bacia hidrográfica do rio São Francisco**. EIA/RIMA, Diagnóstico e Prognóstico Ambiental das Usinas Hidrelétricas Pedra Branca e Riacho Seco. CHESF / Engevix Engenharia S.A. Brasília, 2004.

SOUZA, Leonam F. P. de. **Avaliação de impactos ambientais, Avaliação da aptidão agrícola das terras, Programas ambientais, para as áreas de influência direta, indireta e da bacia hidrográfica do rio Araguaia**. EIA/RIMA, Diagnóstico e Prognóstico Ambiental da Usina Hidrelétrica Santa Isabel. CNO / Engevix Engenharia S.A. Brasília, 2004.

SOUZA, Leonam F. P. de. **Estudo de pré-viabilidade técnica, econômica e ambiental do Hidroanel da Região Metropolitana de São Paulo**. Secretaria de Transportes / Departamento Hidroviário / PETCON – Planejamento em Transporte e Consultoria Ltda. Brasília, 2010/2011.

SOUZA, Leonam F. P. de. **Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA / RIMA do Terminal de Uso Privativo de Vila do Conde – TUP VILA, no rio Pará**. Barcarena – PA. Hidrovias do Brasil S.A. / Ambientare – SA. Brasília, 2011.

SOUZA, Leonam F. P. de. **Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA / RIMA da Estação de Transbordo de Carga de Miritituba, no rio Tapajós**. Itaituba – PA. Hidrovias do Brasil S.A. / Ambientare – SA. Brasília, 2011.

SOUZA, Leonam F. P. de. **Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA do Terminal Pesqueiro Público de Natal – RN, rio Potengi/Oceano Atlântico**. Diagnóstico, Prognóstico, Avaliação de Impactos Ambientais, Proposição de Medidas Mitigadoras e Compensatórias, Programas Ambientais, Audiência Pública. PETCON – Planejamento em Transporte e Consultoria Ltda. Brasília, 2006.

SOUZA, Leonam F. P. de. **Os impactos ambientais no meio físico: caracterização dos processos erosivos e de assoreamento no reservatório da UHE Luiz Gonzaga (Itaparica), rio São Francisco**. Tese apresentada na UPIS – Faculdades Integradas, para obtenção de certificado MBA em Avaliação de Impacto Ambiental (Master in Business Administration). Brasília, 2007. 192 p.

TOMMASI, L. R. **Estudo de impacto ambiental**. São Paulo, CETESB, 1999.