

## 6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

### O que é Impacto Ambiental?

O impacto ambiental caracteriza-se como qualquer alteração das características do sistema ambiental, seja esta física, química, biológica, social ou econômica, causada pelas ações do empreendimento, as quais possam afetar direta ou indiretamente o comportamento dos parâmetros que compõem os meios físico, biótico e/ou socioeconômico do sistema ambiental na sua área de influência.

### 6.1. METODOLOGIA

A avaliação dos impactos ambientais será feita com base na mensuração de valores atribuídos aos efeitos prognosticados, sendo utilizados neste estudo os atributos: **Caráter, Magnitude, Importância, Duração, Condição ou Reversibilidade, Ordem, Temporalidade, Escala, Cumulatividade e Sinergia.**

A conceituação dos atributos utilizados para a caracterização dos impactos, assim como a definição dos parâmetros usados para valoração destes, encontra-se apresentada no Quadro 6.1.

No *Check list* a representação da caracterização de um impacto de caráter adverso, grande magnitude, importância moderada, duração curta, condição ou reversibilidade reversível, ordem direta, temporalidade temporária, escala local, cumulativo e sinérgico é dada pela configuração apresentada a seguir:

-	MG	IM	DC	RR	OD	TT	EL	CS	SS
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

### 6.2. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS

O Quadro 6.2 apresenta a listagem dos impactos ambientais gerados e/ou previsíveis pelas ações do **CGR CEARÁ**.

## Quadro 6.1 – Conceituação dos Atributos e Definição dos Parâmetros de Valoração

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA, CE

Atributos	Parâmetros de Avaliação	Símbolo
<b>CARÁTER</b> Expressa a alteração ou modificação gerada por uma ação do empreendimento proposto sobre um dado componente ou fator ambiental por ela afetado.	<b>BENÉFICO ou POSITIVO</b> Quando o efeito gerado for positivo para o fator ambiental considerado.	+
	<b>ADVERSO ou NEGATIVO</b> Quando o efeito gerado for negativo para o fator ambiental considerado.	-
<b>MAGNITUDE</b> Expressa a extensão do impacto, na medida em que se atribui uma valoração gradual às variações que a ação poderá produzir num dado componente ou fator ambiental por ela afetado.	<b>PEQUENA</b> Quando a variação no valor dos indicadores for inexpressiva, inalterando o fator ambiental considerado.	MP
	<b>MÉDIA</b> Quando a variação no valor dos indicadores for expressiva, porém sem alcance para descaracterizar o fator ambiental considerado.	MM
	<b>GRANDE</b> Quando a variações no valor dos indicadores for de tal ordem que possa levar à descaracterização do fator ambiental considerado.	MG
<b>IMPORTÂNCIA</b> Estabelece a significância ou o quanto cada impacto é importante na sua relação de interferência com o meio ambiente, e quando comparado a outros impactos.	<b>NÃO SIGNIFICATIVA</b> A intensidade da interferência do impacto sobre o meio ambiente e em relação aos demais impactos não implica em alteração da qualidade de vida.	IN
	<b>MODERADA</b> A intensidade do impacto sobre o meio ambiente e em relação aos outros impactos, assume dimensões recuperáveis, quando adverso, para a queda da qualidade de vida, ou assume melhoria da qualidade de vida, quando benéfico.	IM
	<b>SIGNIFICATIVA</b> A intensidade da interferência do impacto sobre o meio ambiente e junto aos demais impactos acarreta, como resposta, perda da qualidade de vida, quando adverso, ou ganho, quando benéfico.	IS
<b>DURAÇÃO</b> É o registro de tempo de permanência do impacto depois de concluída a ação que o gerou.	<b>CURTA</b> Existe a possibilidade da reversão das condições ambientais anteriores à ação, num breve período de tempo, ou seja, que imediatamente após a conclusão da ação, haja a neutralização do impacto por ela gerado.	DC
	<b>MÉDIA</b> É necessário decorrer certo período de tempo para que o impacto gerado pela ação seja neutralizado.	DM
	<b>LONGA</b> Registra-se um longo período de tempo para a permanência do impacto, após a conclusão da ação que o gerou. Neste grau, serão também incluídos aqueles impactos cujo tempo de permanência, após a conclusão da ação geradora, assume um caráter definitivo.	DL

Continuação do Quadro 6.1

Atributos	Parâmetros de Avaliação	Símbolo
<b>CONDIÇÃO OU REVERSIBILIDADE</b> Delimita a reversibilidade do impacto ambiental em consequência da ação que o gerou.	<b>REVERSÍVEL</b> Quando terminada a ação que gerou a alteração, o meio afetado pode retornar ao seu estado primitivo.	RR
	<b>IRREVERSÍVEL</b> Quando cessada a ação que gerou a alteração, o meio afetado não retornará ao seu estado anterior.	RI
<b>ORDEM</b> Estabelece o grau de relação entre a ação impactante e o impacto gerado ao meio ambiente.	<b>DIRETA</b> Resulta de uma simples relação de causa e efeito, também denominado impacto primário ou de primeira ordem.	OD
	<b>INDIRETA</b> Quando gera uma reação secundária em relação à ação ou, quando é parte de uma cadeia de reações também denominada de impacto secundário ou de enésima ordem, de acordo com a situação na cadeia de reações.	OI
<b>TEMPORALIDADE</b> Expressa a interinidade da alteração ou modificação definitiva	<b>TEMPORÁRIO</b> Quando o efeito gerado apresentar um determinado período de duração.	TT
	<b>PERMANENTE</b> Quando o efeito gerado for definitivo, ou seja, permaneça mesmo quando cessada a ação que o gerou.	TP
<b>ESCALA</b> Refere-se à grandeza do impacto ambiental em relação à área geográfica de abrangência.	<b>LOCAL</b> Quando a abrangência do impacto ambiental restringir-se unicamente a área de influência direta onde foi gerada a ação.	EL
	<b>REGIONAL</b> Quando a ocorrência do impacto ambiental for mais abrangente, estendendo-se para além dos limites geográficos da área de influência direta do projeto.	ER
<b>CUMULATIVIDADE</b> Acumulação de alterações nos sistemas ambientais, no tempo e no espaço, de modo aditivo e interativo, causado pela soma de impactos passados, presentes e/ou previsíveis no futuro, gerados por um ou mais de um empreendimento isolado, porém contíguos, num mesmo sistema ambiental.	<b>CUMULATIVO</b> Quando há acumulação, sobreposição de impactos de diferentes naturezas ou não sobre um determinado alvo (sistema, processo ou estrutura ambiental).	CS
	<b>NÃO CUMULATIVO</b> Quando não há acumulação, sobreposição de impactos de diferentes naturezas ou não sobre um determinado alvo (sistema, processo ou estrutura ambiental).	CN
<b>SINERGIA</b> Efeito resultante da ação de vários impactos que atuam da mesma forma, cujo valor é superior ao valor do conjunto desses impactos, se atuassem individualmente.	<b>SINÉRGICO</b> Quando ocorre interatividade entre impactos de modo a aumentar o poder de modificação do impacto.	SS
	<b>NÃO SINÉRGICO</b> Quando não ocorre de interatividade entre impactos de modo a aumentar o poder de modificação do impacto.	SN

## Quadro 6.2 – Listagem Sequenciada dos Impactos Ambientais

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA, CE

Ações Impactantes do Projeto – Efeito Prognosticado	Sistema Ambiental Impactado			Caracterização do Impacto									
	MF	MB	MA	C	M	I	D	R	O	T	E	C	S
<b>FASE DE ESTUDOS E PROJETOS</b>													
<b>Estudos Básicos - Levantamento Planialtimétrico</b>													
- Definição morfológica local				+	MP	IM	DL	RI	OD	TP	EL	CN	SN
- Constituição de acervo técnico				+	MP	IN	DL	RI	OI	TP	ER	CS	SS
- Uso e ocupação do solo				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	EL	CN	SS
- Contratação de serviços especializados				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Crescimento do comércio				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Maior arrecadação tributária				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
<b>Estudos Básicos – Estudo Geotécnico</b>													
- Emissão de poeiras e gases				-	MP	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CN	SS
- Caracterização das condições físicas do terreno				+	MP	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CN	SN
- Emissão de ruídos e vibrações				-	MP	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CN	SS
- Riscos de acidentes de trabalho				-	MP	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CN	SS
- Constituição de acervo técnico				+	MP	IN	DL	RI	OI	TT	ER	CS	SS
- Contratação de serviços especializados				+	MP	IN	DL	RI	OI	TT	ER	CS	SS
- Afugentamento da fauna				-	MP	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CN	SN
<b>Estudos Básicos - Estudo de Análise de Risco</b>													
- Análise da vulnerabilidade				+	MP	IS	DM	RR	OD	TT	ER	CN	SN
- Segurança e confiabilidade das instalações				+	MP	IS	DL	RR	OD	TP	ER	CN	SN
- Definição de Plano de Emergência				+	MP	IM	DC	RR	OD	TT	ER	CN	SN
- Contratação de serviços especializados				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Maior arrecadação tributária				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
<b>Estudos Básicos – Levantamento Arqueológico</b>													
- Diagnóstico arqueológico / acervo histórico				+	MM	IS	DL	RI	OD	TP	ER	CS	SS
- Valoração das tradições e costumes				+	MP	IS	DL	RI	OD	TP	ER	CN	SS
- Contratação de serviços especializados				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Maior arrecadação de taxas e tributos				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS

**Legenda:**

MF – MEIO FÍSICO; MB – MEIO BIÓTICO; MA – MEIO ANTRÓPICO

C – CARÁTER; M – MAGNITUDE; I – IMPORTÂNCIA; D – DURAÇÃO; R – REVERSIBILIDADE; O – ORDEM; T – TEMPORALIDADE; E – ESCALA;

C – CUMULATIVIDADE; S – SINERGIA.

Continuação do Quadro 6.2

Ações Impactantes do Projeto – Efeito Prognosticado	Sistema Ambiental Impactado			Caracterização do Impacto									
	MF	MB	MA	C	M	I	D	R	O	T	E	C	S
<b>FASE DE ESTUDOS E PROJETOS</b>													
<b>Projeto Básico do CGR Ceará</b>													
- Disposição adequada do resíduo				+	MP	IM	DC	RR	OD	TT	ER	CN	SN
- Uso planejado do terreno				+	MP	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CN	SS
- Dimensionamento do aterro				+	MP	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CN	SN
- Estabilidade estrutural				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	EL	CN	SS
- Proposta de conforto ambiental				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CN	SS
- Aquisição de serviços especializados				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Arrecadação de impostos				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
<b>Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental</b>													
- Constituição de acervo técnico				+	MP	IN	DL	RI	OI	TP	ER	CS	SN
- Delimitação das áreas de preservação permanente				+	MM	IS	DL	RR	OI	TT	EL	CN	SN
- Prognóstico das relações de causas e efeitos dos impactos				+	MM	IM	DL	RR	OI	TT	EL	CN	SN
- Elaboração de planos de controle e monitoramento				+	MM	IM	DL	RR	OI	TT	ER	CN	SN
- Contratação de serviços especializados				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CN	SS
- Crescimento do comércio e serviços				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Maior arrecadação tributária				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
<b>Contratação de Mão-de-obra</b>													
- Geração de emprego, ocupação/renda				+	MM	IM	DC	RR	OD	TT	ER	CS	SS
- Crescimento do comércio				+	MP	IM	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Arrecadação de impostos				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
<b>Instalação do Canteiro de Obras</b>													
- Supressão da vegetação				-	MP	IN	DC	RR	OI	TP	EL	CS	SS
- Afugentamento da fauna				-	MP	IN	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Modificação da paisagem				-	MP	IN	DM	RR	OD	TT	EL	CS	SS
- Lançamento de poeiras e gases				-	MM	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Emissão de ruídos e vibrações				-	MP	IN	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Geração de resíduos sólidos				-	MM	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Risco de alteração na qualidade dos solos naturais				-	MM	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Desconforto ambiental				-	MM	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Riscos ao patrimônio arqueológico não manifesto				-	MP	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS

**Legenda:**

MF – MEIO FÍSICO; MB – MEIO BIÓTICO; MA – MEIO ANTRÓPICO

C – CARÁTER; M – MAGNITUDE; I – IMPORTÂNCIA; D – DURAÇÃO; R – REVERSIBILIDADE; O – ORDEM; T – TEMPORALIDADE; E – ESCALA; C – CUMULATIVIDADE; S – SINERGIA.

Continuação do Quadro 6.2

Ações Impactantes do Projeto – Efeito Prognosticado	Sistema Ambiental Impactado			Caracterização do Impacto									
	MF	MB	MA	C	M	I	D	R	O	T	E	C	S
<b>FASE DE IMPLANTAÇÃO</b>													
<b>Instalação do Canteiro de Obras</b>													
- Consumo de materiais				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Crescimento do comércio				+	MM	IM	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Maior arrecadação tributária				+	MM	IM	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
<b>Mobilização de Equipamentos e Materiais</b>													
- Emissão de ruídos e vibrações				-	MM	IM	DC	RR	OD	TT	ER	CS	SS
- Lançamento de poeiras e gases				-	MM	IM	DC	RR	OD	TT	ER	CS	SS
- Afugentamento da fauna				-	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Riscos de acidentes de percurso				-	MM	IM	DM	RR	OD	TT	ER	CS	SS
- Aumento do fluxo de veículos				-	MM	IM	DM	RR	OD	TT	ER	CS	SS
- Crescimento do comércio				+	MM	IM	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Maior circulação de moeda				+	MM	IM	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Maior arrecadação tributária				+	MM	IM	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
<b>Limpeza da Área</b>													
- Modificação da paisagem				-	MG	IS	DL	RI	OD	TP	EL	CS	SS
- Perda de cobertura vegetal				-	MG	IM	DL	RI	OD	TP	EL	CS	SS
- Destruição de <i>habitats</i>				-	MG	IM	DM	RR	OI	TP	EL	CS	SS
- Risco de acidentes com ofídios				-	MP	IM	DM	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Afugentamento da fauna				-	MM	IM	DM	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Alteração da dinâmica do ecossistema				-	MM	IM	DM	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Alteração na dinâmica das águas superficiais				-	MG	IN	DM	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Lançamento de poeiras e gases				-	MG	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Emissão de ruídos e vibrações				-	MP	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Geração de resíduos sólidos				-	MM	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Desconforto ambiental				-	MP	IN	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Risco de indução de processos erosivos				-	MM	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Riscos ao patrimônio arqueológico não manifesto				-	MP	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Riscos de acidentes no trabalho				-	MP	IN	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Geração de ocupação e renda				+	MP	IN	DC	RR	OD	TT	ER	CS	SS
- Crescimento do comércio				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Maior arrecadação de impostos				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS

**Legenda:**

MF – MEIO FÍSICO; MB – MEIO BIÓTICO; MA – MEIO ANTRÓPICO

C – CARÁTER; M – MAGNITUDE; I – IMPORTÂNCIA; D – DURAÇÃO; R – REVERSIBILIDADE; O – ORDEM; T – TEMPORALIDADE; E – ESCALA; C – CUMULATIVIDADE; S – SINERGIA.

Continuação do Quadro 6.2

Ações Impactantes do Projeto – Efeito Prognosticado	Sistema Ambiental Impactado			Caracterização do Impacto									
	MF	MB	MA	C	M	I	D	R	O	T	E	C	S
<b>FASE DE IMPLANTAÇÃO</b>													
<b>Construção das Vias Internas de Acesso</b>													
- Modificação da paisagem				-	MM	IS	DL	RI	OD	TP	EL	CS	SS
- Acirramento de processos erosivos				-	MM	IM	DL	RI	OI	TP	EL	CS	SS
- Emissão de ruídos e vibrações				-	MM	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Lançamento de poeiras e gases				-	MG	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Afugentamento da fauna				-	MM	IN	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Riscos de acidentes no trabalho				-	MP	IN	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Crescimento do comércio				+	MM	IM	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Consumo de materiais				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Maior circulação de moeda				+	MM	IM	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Aumento da arrecadação de impostos				+	MM	IM	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
<b>Concepção Geométrica do Aterro</b>													
- Alterações geotécnicas				-	MM	IM	DL	RI	OD	TP	EL	CS	SS
- Desestabilização do terreno				-	MP	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CS	SS
- Emissão de ruídos e vibrações				-	MM	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CS	SS
- Lançamento de poeiras e gases				-	MG	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Modificação da drenagem da área diretamente afetada				-	MG	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Risco para o aquífero pela impermeabilização do solo				-	MP	IM	DL	RI	OI	TP	ER	CS	SS
- Afugentamento da fauna				-	MM	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CS	SS
- Destruição de <i>habitats</i>				-	MG	IN	DC	RR	OD	TP	EL	CS	SS
- Risco de alteração na qualidade dos solos naturais				-	MP	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CS	SS
- Risco de alteração na qualidade das águas superficiais				-	MP	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CS	SS
- Geração de ocupação/renda				+	MP	IM	DC	RR	OD	TT	ER	CS	SS
- Crescimento do comércio				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Maior arrecadação tributária				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
<b>Sistemas de Proteção Ambiental – Sistema de Impermeabilização de Base</b>													
- Minimização dos Riscos Ambientais				+	MM	IM	DL	RR	OD	TP	EL	CS	SS
- Geração de serviço/renda				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Consumo de materiais				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS

**Legenda:**

MF – MEIO FÍSICO; MB – MEIO BIÓTICO; MA – MEIO ANTRÓPICO

C – CARÁTER; M – MAGNITUDE; I – IMPORTÂNCIA; D – DURAÇÃO; R – REVERSIBILIDADE; O – ORDEM; T – TEMPORALIDADE; E – ESCALA; C – CUMULATIVIDADE; S – SINERGIA.



Continuação do Quadro 6.2

Ações Impactantes do Projeto – Efeito Prognosticado	Sistema Ambiental Impactado			Caracterização do Impacto									
	MF	MB	MA	C	M	I	D	R	O	T	E	C	S
<b>FASE DE IMPLANTAÇÃO</b>													
<b>Sistemas de Proteção Ambiental – Sistema de Impermeabilização de Base</b>													
- Crescimento do setor de comércio				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Aumento de arrecadação tributária				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
<b>Sistemas de Proteção Ambiental – Sistema de Líquidos Percolados</b>													
- Risco de acidentes operacionais				-	MP	IN	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Risco de contaminação do solo				-	MM	IS	DM	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Risco de alteração na qualidade das águas superficiais				-	MM	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CS	SS
- Risco de contaminação das águas subterrâneas				-	MM	IS	DM	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Geração de serviço/renda				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Consumo de materiais				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Crescimento do setor de comércio				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Aumento de arrecadação tributária				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
<b>Sistemas de Proteção Ambiental – Sistema de Drenagem de Gases</b>													
- Risco de acidentes operacionais				-	MP	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CN	SN
- Geração de serviço/renda				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Consumo de materiais				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Crescimento do setor de comércio				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Aumento de arrecadação tributária				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
<b>Sistemas de Proteção Ambiental – Sistema de Drenagem de Águas Pluviais</b>													
- Risco de acidentes operacionais				-	MP	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CN	SN
- Alteração na dinâmica das águas superficiais				-	MM	IS	DM	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Risco de alteração na qualidade das águas				-	MP	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CS	SS
- Geração de serviço/renda				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Consumo de materiais				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Crescimento do setor de comércio				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS
- Aumento de arrecadação tributária				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS

**Legenda:**

MF – MEIO FÍSICO; MB – MEIO BIÓTICO; MA – MEIO ANTRÓPICO

C – CARÁTER; M – MAGNITUDE; I – IMPORTÂNCIA; D – DURAÇÃO; R – REVERSIBILIDADE; O – ORDEM; T – TEMPORALIDADE; E – ESCALA; C – CUMULATIVIDADE; S – SINERGIA.



Continuação do Quadro 6.2

Ações Impactantes do Projeto – Efeito Prognosticado	Sistema Ambiental Impactado			Caracterização do Impacto										
	MF	MB	MA	C	M	I	D	R	O	T	E	C	S	
FASE DE IMPLANTAÇÃO														
Instalação de Infraestrutura Operacional e de Apoio														
- Modificação da morfologia do terreno				-	MP	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS	
- Lançamento de poeiras e gases				-	MP	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS	
- Emissão de ruídos e vibrações				-	MP	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CS	SS	
- Oferta de ocupação / renda				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS	
- Aquisição de materiais				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS	
- Crescimento do comércio				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS	
- Maior arrecadação tributária				+	MP	IN	DC	RR	OI	TT	ER	CS	SS	
Desmobilização														
- Melhoria da qualidade do ar				+	MP	IM	DC	RR	OD	TP	EL	CN	SN	
- Melhoria dos níveis de ruídos				+	MP	IM	DC	RR	OD	TP	EL	CN	SN	
- Mitigação dos desconfortos ambientais				+	MP	IM	DC	RR	OD	TP	EL	CN	SN	
- Melhoria da qualidade dos solos				+	MP	IM	DC	RR	OD	TP	EL	CN	SN	
- Melhoria da qualidade ambiental				+	MP	IM	DL	RR	OD	TP	EL	CN	SN	
- Decréscimo na oferta de emprego/renda				-	MM	IM	DL	RR	OD	TP	ER	CS	SS	
FASE DE OPERAÇÃO														
Controle e Recebimento dos Resíduos														
- Emissão de poeiras e gases				-	MM	IM	DL	RR	OI	TP	EL	CS	SS	
- Riscos de acidentes ambientais				-	MM	IM	DL	RR	OI	TP	EL	CS	SS	
- Mudança no cotidiano da população				-	MM	IM	DL	RR	OD	TP	EL	CS	SS	
- Riscos de acidentes de trabalho				-	MP	IN	DL	RR	OI	TT	EL	CS	SS	
- Riscos de atropelamentos				-	MM	IM	DL	RR	OI	TP	EL	CS	SS	
- Riscos de acidentes com animais				-	MP	IN	DL	RR	OI	TP	EL	CS	SS	
- Geração de expectativa				-	MP	IN	DL	RR	OI	TT	EL	CS	SS	
- Pressão sobre a infraestrutura viária				-	MM	IN	DL	RR	OI	TT	EL	CS	SS	
- Desvalorização imobiliária				-	MM	IN	DL	RR	OI	TT	EL	CS	SS	
- Mudança no padrão de uso e ocupação da área				-	MG	IN	DL	RR	OI	TP	ER	CS	SS	
- Oferta de empregos diretos				+	MP	IN	DL	RR	OD	TP	ER	CS	SS	
- Oferta de empregos indiretos				+	MM	IS	DL	RR	OI	TP	ER	CS	SS	

**Legenda:**

MF – MEIO FÍSICO; MB – MEIO BIÓTICO; MA – MEIO ANTRÓPICO

C – CARÁTER; M – MAGNITUDE; I – IMPORTÂNCIA; D – DURAÇÃO; R – REVERSIBILIDADE; O – ORDEM; T – TEMPORALIDADE; E – ESCALA;

C – CUMULATIVIDADE; S – SINERGIA.

Continuação do Quadro 6.2

Ações Impactantes do Projeto – Efeito Prognosticado	Sistema Ambiental Impactado			Caracterização do Impacto									
	MF	MB	MA	C	M	I	D	R	O	T	E	C	S
<b>FASE DE OPERAÇÃO</b>													
<b>Controle e Recebimento dos Resíduos</b>													
- Aquisição de serviço terceirizado				+	MP	IS	DL	RR	OI	TP	ER	CS	SS
- Incremento da moeda circulante				+	MP	IS	DL	RR	OI	TP	ER	CS	SS
- Arrecadação de impostos				+	MP	IM	DL	RR	OI	TP	ER	CS	SS
<b>Cobertura das Camadas de Resíduos</b>													
- Risco de desestabilização do talude e escorregamento				-	MP	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CN	SN
- Risco de acidentes operacionais				-	MP	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CN	SN
- Lançamento de poeiras e gases				-	MM	IM	DC	RR	OI	TP	EL	CN	SS
- Emissão de ruídos e vibrações				-	MP	IN	DC	RR	OD	TT	EL	CN	SN
- Alteração da paisagem				-	MP	IM	DL	RI	OD	TP	EL	CS	SS
- Riscos de acidentes de trabalho				-	MP	IN	DL	RR	OI	TT	EL	CS	SS
- Oferta de empregos diretos				+	MP	IN	DL	RR	OD	TP	ER	CS	SS
- Oferta de empregos indiretos				+	MM	IS	DL	RR	OI	TP	ER	CS	SS
- Incremento da moeda circulante				+	MP	IS	DL	RR	OI	TP	ER	CS	SS
- Arrecadação de impostos				+	MP	IM	DL	RR	OI	TP	ER	CS	SS
<b>Monitoramento do Centro de Gerenciamento de Resíduos</b>													
- Manutenção da qualidade das águas				+	MP	IN	DL	RR	OD	TP	ER	CS	SS
- Manutenção da qualidade do solo				+	MP	IN	DL	RR	OD	TP	ER	CS	SS
- Aquisição de serviço terceirizado				+	MP	IN	DL	RR	OD	TP	ER	CS	SS
- Oferta de empregos indiretos				+	MM	IS	DL	RR	OI	TP	ER	CS	SS
- Incremento da moeda circulante				+	MP	IS	DL	RR	OI	TP	ER	CS	SS
- Arrecadação de impostos				+	MP	IM	DL	RR	OI	TP	ER	CS	SS
<b>Encerramento do Aterro</b>													
- Risco de Contaminação dos Solos				-	MP	IM	DC	RR	OD	TT	EL	CS	SS
- Risco de Contaminação das Águas Superficiais e Subterrâneas				-	MP	IM	DC	RR	OD	TT	EL	CS	SS
- Modificação na Paisagem				-	MP	IM	DC	RR	OD	TT	EL	CS	SS
- Decréscimo na oferta de emprego / renda				-	MP	IM	DC	RR	OI	TT	EL	CN	SN
- Melhoria da Qualidade do ar				+	MP	IN	DL	RR	OD	TP	ER	CS	SS
- Melhoria das condições paisagísticas				+	MP	IN	DL	RR	OD	TP	ER	CS	SS
- Controle da erosão/sedimentação				+	MP	IN	DL	RR	OD	TP	ER	CS	SS

**Legenda:**

MF – MEIO FÍSICO; MB – MEIO BIÓTICO; MA – MEIO ANTRÓPICO

C – CARÁTER; M – MAGNITUDE; I – IMPORTÂNCIA; D – DURAÇÃO; R – REVERSIBILIDADE; O – ORDEM; T – TEMPORALIDADE; E – ESCALA; C – CUMULATIVIDADE; S – SINERGIA.

### 6.3. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Para avaliação dos impactos ambientais gerados e/ou previsíveis pelo empreendimento, são utilizados os valores atribuídos a cada impacto identificado na listagem de relação causa e efeito.

O modelo empregado para a área de influência funcional do projeto de implantação e operação do **CGR CEARÁ** contempla 175 (100%) impactos ambientais.

Dos 175 (100%) impactos identificados ou previsíveis para a área de influência do empreendimento, 95 (ou 54,29%) são de caráter benéfico, enquanto 80 (ou 45,71%) são de caráter adverso.

O Quadro 6.3 apresenta a totalização dos impactos ambientais por fase do empreendimento.

O Quadro 6.4 apresenta a contabilização dos impactos segundo o atributo caráter, considerando-se cada fase do empreendimento.

O Gráfico 6.1 apresenta a totalização dos impactos ambientais por fase do empreendimento. As ilustrações dos Gráficos 6.2 a 6.10 exibem o comportamento dos impactos considerando-se a relação entre o atributo caráter e os demais atributos utilizados para caracterização dos impactos ambientais.

### 6.4. ANÁLISE DOS IMPACTOS POR FASES DO EMPREENDIMENTO

A descrição dos impactos ambientais do **CGR CEARÁ** prognosticados para a sua área de influência funcional é apresentada a seguir, considerando-se a sequência de ações utilizada no *Check list*.

#### 6.4.1. Fase de Estudos e Projetos

Do total de impactos previstos para o empreendimento (175), foram prognosticados nesta fase 36 impactos ambientais, o que representa 20,57% desse total de impactos, sendo estes todos de caráter benéfico. Nesta fase, as intervenções diretas na área do empreendimento são irrelevantes, pois se trata de uma fase em que são realizados *in loco* apenas levantamento e mapeamento, sendo a maioria dos trabalhos desenvolvida em escritórios.

**Quadro 6.3 – Totalização dos Impactos Ambientais**  
CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA, CE

Fase de Estudos e Projetos											
CARÁTER	Total	(%)	MAGNITUDE	Total	(%)	IMPORTÂNCIA	Total	(%)	DURAÇÃO	Total	(%)
BENÉFICO ( + )	32	18,29	PEQUENO (MP)	32	18,29	NÃO SIGNIFICATIVA (IN)	26	14,86	CURTA (DC)	24	13,71
ADVERSO ( - )	4	2,29	MÉDIO (MM)	4	2,29	MODERADA (IM)	5	2,86	MÉDIA (DM)	1	0,57
			GRANDE (MG)	0	-	SIGNIFICATIVA (IS)	5	2,86	LONGA (DL)	11	6,29
	36	20,57		36	20,57		36	20,57		36	20,57
REVERSIBILIDADE	Total	(%)	ORDEM	Total	(%)	TEMPORALIDADE	Total	(%)	ESCALA	Total	(%)
REVERSÍVEL (RR)	29	16,57	DIRETA (OD)	14	8,00	TEMPORÁRIO (TT)	30	17,14	LOCAL (EL)	13	7,43
IRREVERSÍVEL (RI)	7	4,00	INDIRETA (OI)	22	12,57	PERMANENTE (TP)	6	3,43	REGIONAL (ER)	23	13,14
						CÍCLICO (TC)	0	-			
	36	20,57		36	20,57		36	20,57		36	20,57

Fase de Implantação											
CARATER	Total	(%)	MAGNITUDE	Total	(%)	IMPORTÂNCIA	Total	(%)	DURAÇÃO	Total	(%)
BENÉFICO ( + )	45	25,71	PEQUENO (MP)	58	33,14	NÃO SIGNIFICATIVA (IN)	49	28,00	CURTA (DC)	81	46,29
ADVERSO ( - )	56	32,00	MÉDIO (MM)	34	19,43	MODERADA (IM)	47	26,86	MÉDIA (DM)	11	6,29
			GRANDE (MG)	9	5,14	SIGNIFICATIVA (IS)	5	2,86	LONGA (DL)	9	5,14
	101	57,71		101	57,71		101	57,71		101	57,71
REVERSIBILIDADE	Total	(%)	ORDEM	Total	(%)	TEMPORALIDADE	Total	(%)	ESCALA	Total	(%)
REVERSÍVEL (RR)	95	54,29	DIRETA (OD)	29	16,57	TEMPORÁRIO (TT)	85	48,57	LOCAL (EL)	55	31,43
IRREVERSÍVEL (RI)	6	3,43	INDIRETA (OI)	72	41,14	PERMANENTE (TP)	16	9,14	REGIONAL (ER)	46	26,29
						CÍCLICO (TC)	0	-			
	101	57,71		101	57,71		101	57,71		101	57,71

Continuação do Quadro 6.3

Fase de Operação											
CARÁTER	Total	(%)	MAGNITUDE	Total	(%)	IMPORTÂNCIA	Total	(%)	DURAÇÃO	Total	(%)
BENÉFICO ( + )	18	10,29	PEQUENO (MP)	27	15,43	NÃO SIGNIFICATIVA (IN)	17	9,71	CURTA (DC)	8	4,57
ADVERSO ( - )	20	11,43	MÉDIO (MM)	10	5,71	MODERADA (IM)	14	8,00	MÉDIA (DM)	0	-
			GRANDE (MG)	1	0,57	SIGNIFICATIVA (IS)	7	4,00	LONGA (DL)	30	17,14
	38	21,71		38	21,71		38	21,71		38	21,71
REVERSIBILIDADE	Total	(%)	ORDEM	Total	(%)	TEMPORALIDADE	Total	(%)	ESCALA	Total	(%)
REVERSÍVEL (CR)	37	21,14	DIRETA (OD)	15	8,57	TEMPORÁRIO (TT)	12	6,86	LOCAL (EL)	19	10,86
IRREVERSÍVEL (CI)	1	0,57	INDIRETA (I)	23	13,14	PERMANENTE (TP)	26	14,86	REGIONAL (ER)	19	10,86
						CÍCLICO (TC)	0	-			
	38	21,71		38	21,71		38	21,71		38	21,71
Total											
CARÁTER	Total	(%)	MAGNITUDE	Total	(%)	IMPORTÂNCIA	Total	(%)	DURAÇÃO	Total	(%)
BENÉFICO ( + )	95	54,29	PEQUENO (MP)	117	66,86	NÃO SIGNIFICATIVA (IN)	92	52,57	CURTA (DC)	113	64,57
ADVERSO ( - )	80	45,71	MÉDIO (MM)	48	27,43	MODERADA (IM)	66	37,71	MÉDIA (DM)	12	6,86
			GRANDE (MG)	10	5,71	SIGNIFICATIVA (IS)	17	9,71	LONGA (DL)	50	28,57
	175	100,00		175	100,00		175	100,00		175	100,00
REVERSIBILIDADE	Total	(%)	ORDEM	Total	(%)	TEMPORALIDADE	Total	(%)	ESCALA	Total	(%)
REVERSÍVEL (CR)	161	92,00	DIRETA (OD)	58	33,14	TEMPORÁRIO (TT)	127	72,57	LOCAL (EL)	87	49,71
IRREVERSÍVEL (CI)	14	8,00	INDIRETA (I)	117	66,86	PERMANENTE (TP)	48	27,43	REGIONAL (ER)	88	50,29
						CÍCLICO (TC)	0	-			
	175	100,00		175	100,00		175	100,00		175	100,00

## Quadro 6.4 – Contabilização dos Impactos por Fases do Empreendimento

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA, CE

Estudos e Projetos			Estudos e Projetos (%)		Implantação			Implantação (%)		Operação			Operação (%)		TOTAL			Total (%)	
	+	-	+	-		+	-	+	-		+	-	+	-		+	-	+	-
MP	28	4	16,00	2,29	MP	35	23	20,00	13,14	MP	15	12	8,57	6,86	MP	78	39	44,57	22,29
MM	4	0	2,29	-	MM	10	24	5,71	13,71	MM	3	7	1,71	4,00	MM	17	31	9,71	17,71
MG	0	0	-	-	MG	0	9	-	5,14	MG	0	1	-	0,57	MG	0	10	-	5,71
IN	22	4	12,57	2,29	IN	28	21	16,00	12,00	IN	8	9	4,57	5,14	IN	58	34	33,14	19,43
IM	5	0	2,86	-	IM	17	30	9,71	17,14	IM	3	11	1,71	6,29	IM	25	41	14,29	23,43
IS	5	0	2,86	-	IS	0	5	-	2,86	IS	7	0	4,00	-	IS	12	5	6,86	2,86
DC	20	4	11,43	2,29	DC	43	38	24,57	21,71	DC	0	8	-	4,57	DC	63	50	36,00	28,57
DM	1	0	0,57	-	DM	0	11	-	6,29	DM	0	0	-	-	DM	1	11	0,57	6,29
DL	11	0	6,29	-	DL	2	7	1,14	4,00	DL	18	12	10,29	6,86	DL	31	19	17,71	10,86
TT	26	4	14,86	2,29	TT	39	46	22,29	26,29	TT	0	12	-	6,86	TT	65	62	37,14	35,43
TP	6	0	3,43	-	TP	6	10	3,43	5,71	TP	18	8	10,29	4,57	TP	30	18	17,14	10,29
TC	0	0	-	-	TC	0	0	-	-	TC	0	0	-	-	TC	0	0	-	-
OD	10	4	5,71	2,29	OD	9	20	5,14	11,43	OD	8	7	4,57	4,00	OD	27	31	15,43	17,71
OI	22	0	12,57	-	OI	36	36	20,57	20,57	OI	10	13	5,71	7,43	OI	68	49	38,86	28,00
RR	25	4	14,29	2,29	RR	45	50	25,71	28,57	RR	18	19	10,29	10,86	RR	88	73	50,29	41,71
RI	7	0	4,00	-	RI	0	6	-	3,43	RI	0	1	-	0,57	RI	7	7	4,00	4,00
EL	9	4	5,14	2,29	EL	6	49	3,43	28,00	EL	0	19	-	10,86	EL	15	72	8,57	41,14
ER	23	0	13,14	-	ER	39	7	22,29	4,00	ER	18	1	10,29	0,57	ER	80	8	45,71	4,57
CS	16	0	9,14	-	CS	40	54	22,86	30,86	CS	18	15	10,29	8,57	CS	74	69	42,29	39,43
CN	16	4	9,14	2,29	CN	5	2	2,86	1,14	CN	0	5	-	2,86	CN	21	11	12,00	6,29
SS	21	3	12,00	1,71	SS	40	54	22,86	30,86	SS	18	16	10,29	9,14	SS	79	73	45,14	41,71
SN	11	1	6,29	0,57	SN	5	2	2,86	1,14	SN	0	4	-	2,29	SN	16	7	9,14	4,00

### Legenda:

MP – Magnitude Pequena; MM – Magnitude Média; MG – Magnitude Grande.

IN – Importância Não Significativa; IM – Importância Moderada; IS – Importância Significativa.

DC – Duração Curta; DM – Duração Média; DL – Duração Longa.

RR – Reversibilidade Reversível; RI – Reversibilidade Irreversível.

OD – Ordem Direta; OI – Ordem Indireta.

TT – Temporalidade Temporária; TP – Temporalidade Permanente.

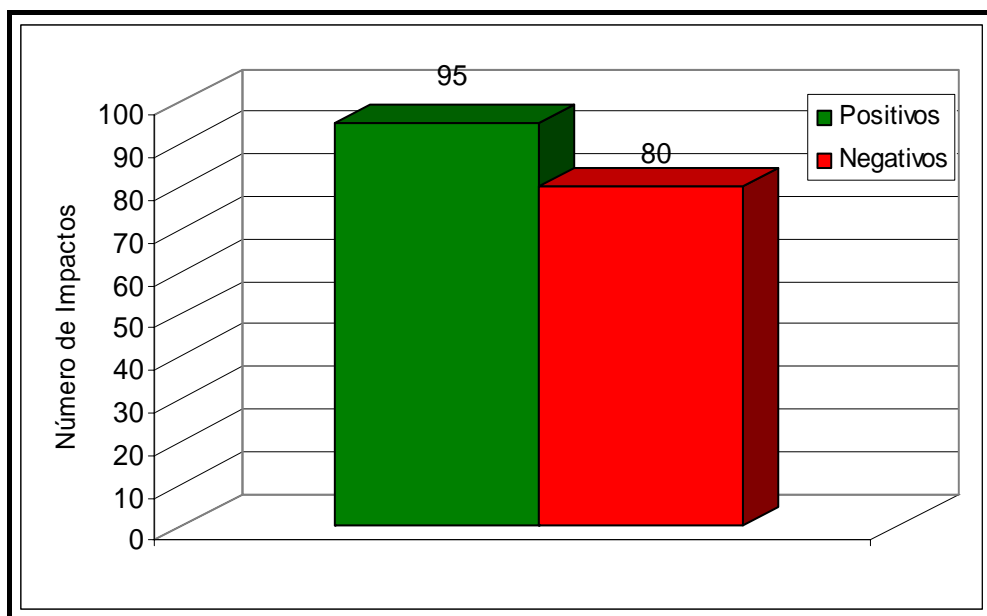
EL – Escala Local; ER – Escala Regional.

CS – Cumulativo; CN – Não cumulativo.

SS – Sinérgico; SN – Não sinérgico

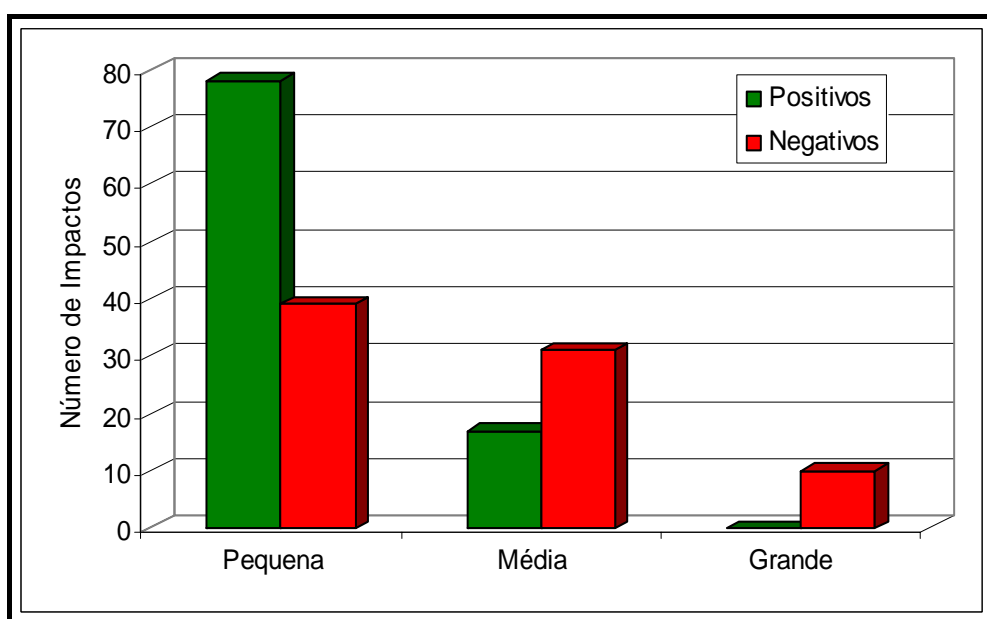
### Gráfico 6.1 – Impactos Ambientais Positivos e Negativos

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA, CE



### Gráfico 6.2 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Magnitude

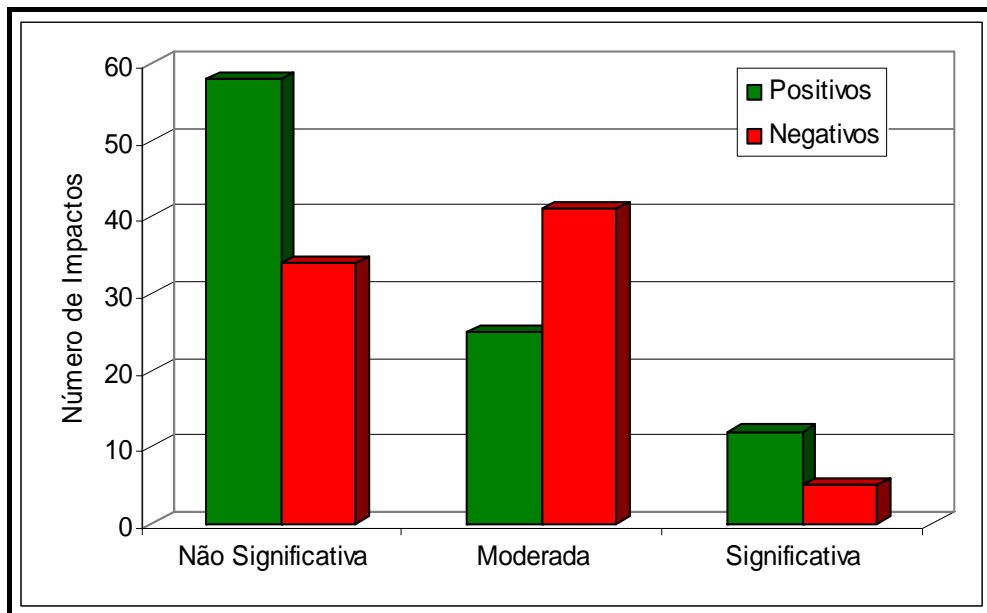
CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA, CE





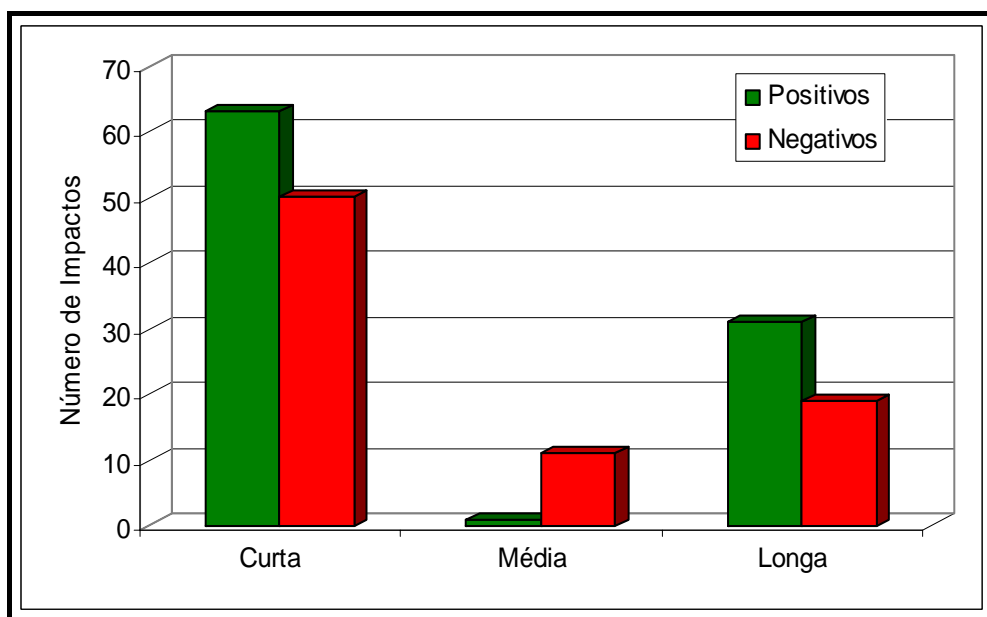
### Gráfico 6.3 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Importância

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA, CE



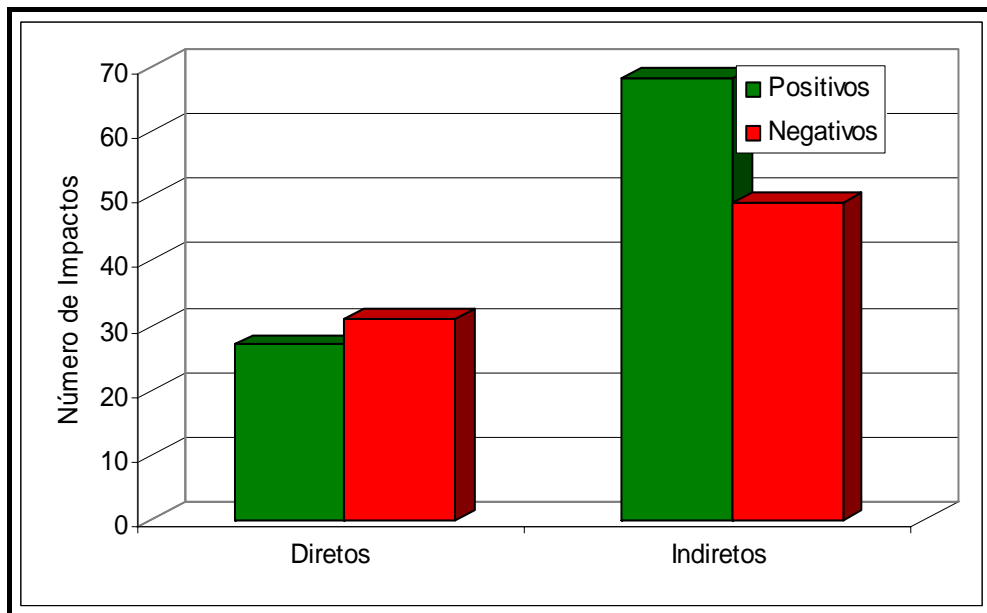
### Gráfico 6.4 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Duração

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA, CE



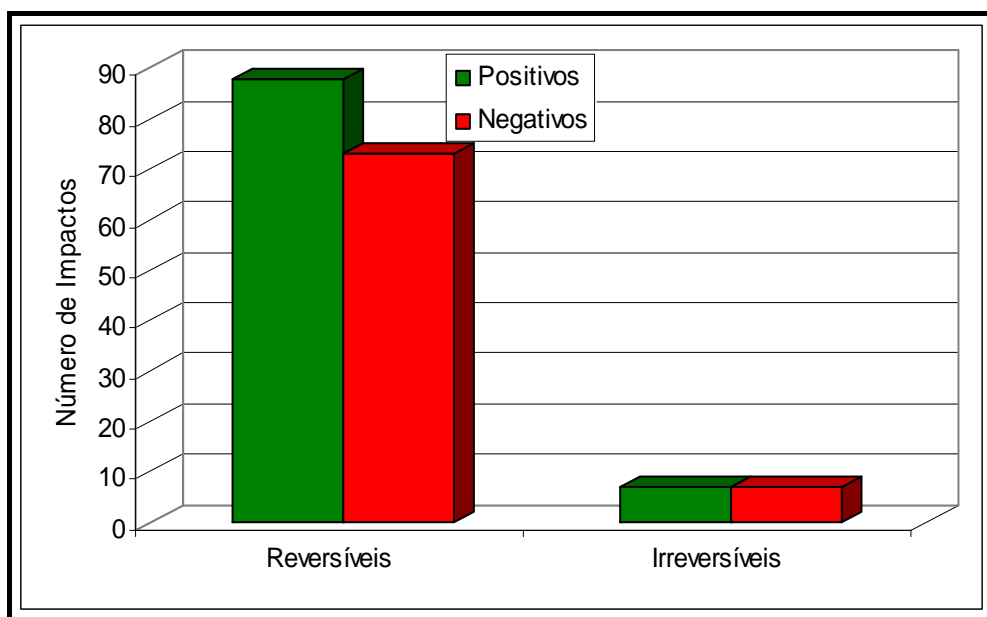
### Gráfico 6.5 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Ordem

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA, CE



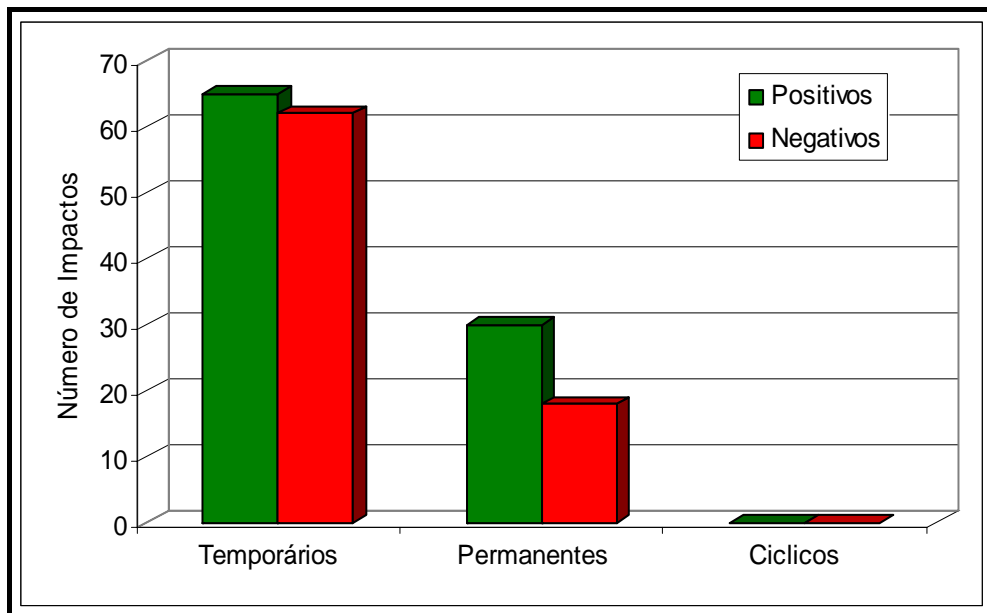
### Gráfico 6.6 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Reversibilidade

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA, CE



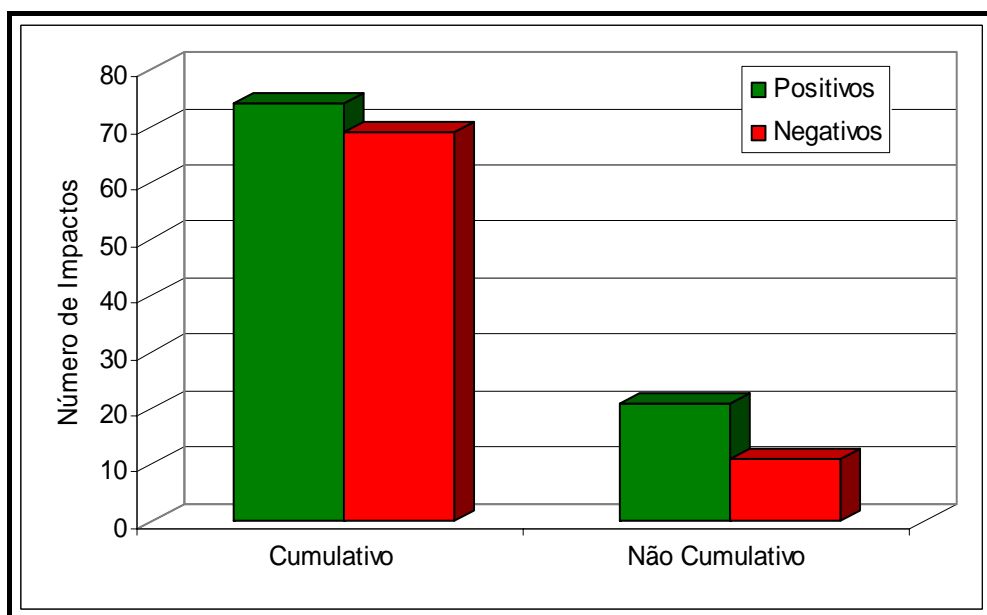
### Gráfico 6.7 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Temporalidade

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA, CE



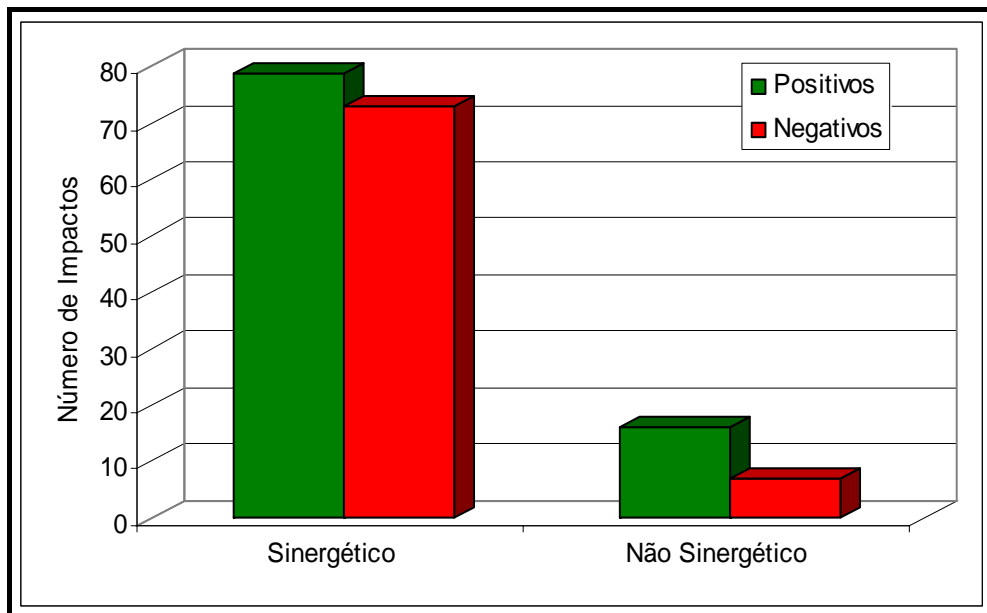
### Gráfico 6.8 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Cumulatividade

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA, CE



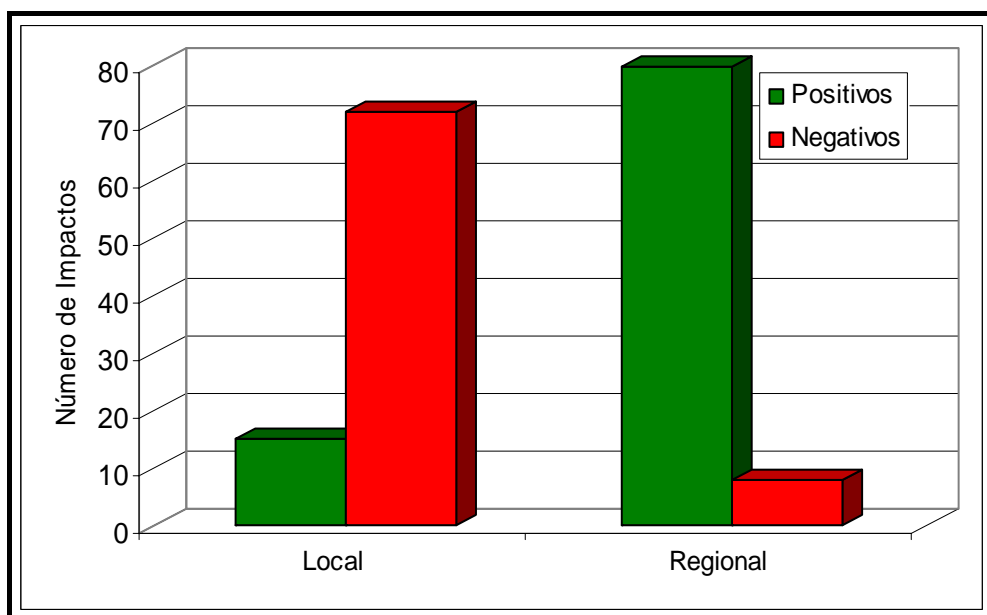
### Gráfico 6.9 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Sinergia

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA, CE



### Gráfico 6.10 – Impactos Ambientais em Relação ao Caráter X Escala

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA, CE



### **6.4.2. Fase de Instalação**

Na fase de instalação do **CGR CEARÁ** foram prognosticados 101 impactos ambientais, sendo esta a fase na qual é identificado ou previsível o maior número de impactos, correspondendo a 57,71% do total.

Do total de impactos previstos durante esta fase, 25,71% são impactos de caráter benéfico e 32,00% de caráter adverso.

### **6.4.3. Fase de Operação**

Durante esta fase foram identificados e/ou prognosticados 38 impactos ambientais, o que representa 21,71% do total de impactos previstos com a operação do empreendimento. Com relação à distribuição destes impactos observa-se uma predominância dos impactos benéficos, 18 ou 10,29%, enquanto que 20 (11,43%) correspondem aos impactos adversos, proporcionalmente ao total dos impactos identificados ou previsíveis.

## **6.5. ANÁLISE DOS IMPACTOS SOBRE OS FATORES AMBIENTAIS**

Alguns impactos ambientais têm recorrência sobre mais de um fator ambiental, assim foram previstos impactos positivos e negativos sobre os meios físico – biótico – socioeconômico. Destes impactos, a maioria deles tem incidência sobre o meio socioeconômico.

Os impactos ambientais analisados sobre a ótica de cada fator ambiental considerado no diagnóstico ambiental será feito de forma descritiva, destacando-se os potenciais efeitos do empreendimento sobre os componentes ambientais.

### **6.5.1. Meio Físico**

#### **6.5.1.1. Sistema Ar**

A análise dos impactos ambientais sobre os parâmetros climáticos deve ser considerada para duas fases do empreendimento: implantação e operação. Na fase de estudos e projetos, as intervenções sobre a área do empreendimento são de pequeno porte e não apresentam potencialidades para alterar o microclima local.

## **Fase de Implantação**

### **Alteração da Qualidade do Ar**

As principais atividades que gerarão a alteração da qualidade do ar são a circulação de veículos e a operação de equipamentos movidos a combustão. Estas ações implicarão em emissão de ruídos e lançamento de material particulado na atmosfera.

Este impacto será negativo, de média magnitude, importância moderada, duração curta, reversível, indireto, temporário, escala local, cumulativo e sinérgico.

#### **Medidas Mitigadoras Recomendadas**

- Umectar as áreas expostas do solo ou em terraplenagem para diminuir a emissão de poeiras fugitivas.
- Os veículos e equipamentos utilizados nas atividades devem receber manutenção preventiva para evitar emissões abusivas de gases e ruídos na área trabalhada.
- Minimizar os níveis de ruídos a serem gerados durante a operação.

### **Alteração do Nível de Pressão Sonora (Ruído)**

Durante a fase de implantação do centro, o tráfego de veículos aumentará e surgirão novas fontes geradoras de ruídos relacionadas às construções civis, à terraplanagem, à supressão de vegetação e outros processos, alterando as condições acústicas locais.

Este impacto será negativo, de média magnitude, importância moderada, duração curta, reversível, indireto, temporário, escala regional, cumulativo e sinérgico.

#### **Medidas Mitigadoras Recomendadas**

As ações de controle serão compostas pela implementação de medidas para redução dos níveis de pressão sonora, como manutenção e reposição de peças com desgaste e estão descritas no Programa de Monitoramento dos Ruídos.

## **Fase de Operação**

### **Alteração da Qualidade do Ar**

O manuseio de equipamentos e manejo de materiais resultará em lançamento de poeiras e emissão de ruídos, causando alteração da qualidade do ar, sendo esses efeitos reversíveis e de curta duração.

A emissão de particulados ocorrerá durante o despejo das cinzas nos maciços e durante a cobertura das mesmas pelo material do aterro. O particulado das cinzas poderá gerar alteração da qualidade do ar na área do empreendimento e no entorno levando em consideração a direção e intensidade predominante dos ventos na região, se dissipando para locais mais longínquos, fora da área de influência do empreendimento.

O material procedente do aterro será utilizado na cobertura dos resíduos durante a implantação evitando a utilização de jazidas ou materiais de bota-fora durante a implantação e operação do empreendimento.

#### **Medidas Mitigadoras Recomendadas**

- Umectar as áreas expostas para diminuir a emissão de poeiras fugitivas.
- Rapidez no recobrimento das cinzas dos maciços.
- Sempre utilizar caminhões com caçambas fechadas evitando a exposição das cinzas durante o transporte e manejo.

### **6.5.1.2. Sistema Terra**

As intervenções sobre o sistema terra (geologia/geomorfologia/pedologia) se darão na fase de implantação das vias de acesso e da base dos maciços.

## **Fase de Implantação**

### **Alteração da Camada Superficial do Solo**

A abertura das vias de acesso resulta em alteração da camada superficial dos solos das faixas de terra afetadas. Primeiramente será extraída a cobertura vegetal destas zonas o que resulta em exposição direta do solo aos raios solares e a incidência direta das chuvas. Secundariamente tem-se que os tratores retiram parte da camada superficial do solo.



Dentre as atividades previstas, a terraplenagem é a que ocasionará impactos mais significativos sobre o meio físico, ressalta-se que estas alterações implicarão em modificações sobre o sistema hídrico e seu entorno mais próximo.

Com as obras de terraplenagem e escavações, as camadas superficiais serão alteradas pelas obras em função do revolvimento do material, de modo que as características sedimentológicas e geotécnicas dos materiais superficiais serão modificadas.

Quanto às interferências sobre a geodinâmica da área, é previsto que durante a fase de implantação, precisamente logo após a supressão da vegetação os sedimentos superficiais fiquem mais sujeitos ao vento e as chuvas de modo que se terão processos localizados, de pequena magnitude, de erosão e transporte de sedimentos. Quando da terraplenagem, esta geodinâmica será mais uma vez alterada com o aterramento com material de maior resistência mecânica e assim mais resistente às intempéries locais.

#### Medidas Mitigadoras Recomendadas

- Realizar o desmatamento somente quando estiver próximo do início das obras de terraplenagem, evitando que o terreno fique exposto aos agentes intempéricos por longo período.
- No caso da identificação de processos erosivos não passíveis de controle, realizar à contenção e estabilização da erosão.
- Fazer o controle técnico dos trabalhos de terraplenagem.
- Elaborar o Plano de Monitoramento da Qualidade do Solo.

#### 6.5.1.3. Sistema Água

A área estudada tem como destaques hídricos o rio Anil. Verifica-se a ocorrência de pequenos riachos intermitentes e pequenas lagoas.

O projeto prevê a canalização e desvio de corpo hídrico (riacho intermitente), esta ação implicará em mudanças em relação as características hidrológicas/hidrogeológicas das áreas afetadas, tais como; perda do fluxo hídrico; perda da área de recarga dos aquíferos; variação do fluxo do canal; e outras.

A retirada da cobertura vegetal implicará em diminuição do fluxo das drenagens naturais. Com o solo exposto, ter-se-á uma maior área de exposição do solo e assim, um aumento da área de infiltração da água, diminuindo o fluxo preferencial das águas meteóricas.

Este fluxo será novamente alterado quando das obras de terraplenagem. A nova conformação do relevo e configuração geotécnica do solo implicará primeiramente em redução da área de infiltração no solo e secundariamente em um novo padrão de escoamento das drenagens locais.

### Medidas Mitigadoras Recomendadas

- A canalização da drenagem natural deverá seguir, sempre que possível, o curso natural dos riachos.
- Preservar as áreas marginais dos corpos hídricos respeitando as APP's (Áreas de Preservação Permanente).
- Implantar programas de monitoramento da qualidade das águas, observando-se o fluxo das águas superficiais e subterrâneas.

## 6.5.2. Meio Biótico

### 6.5.2.1. Flora

#### Fase de Implantação

A cobertura vegetal na área de implantação será afetada diretamente pela ação de limpeza do terreno. A supressão vegetal resultará diretamente em prejuízo à cobertura vegetal e a biodiversidade local, e desencadeará outros impactos, principalmente sobre a fauna.

A retirada da vegetação resultará em alteração da paisagem da área de influência direta e junto com a diminuição do potencial ecológico, ocorrerá a fuga da fauna, para áreas mais seguras, sendo também previsível a eliminação de grande parte da microfauna. Esses efeitos desencadearão em alteração do ecossistema e instabilidade ecológica.

### Medidas Mitigadoras Recomendadas

- A supressão vegetal da área deverá ser restrita às áreas previstas e estritamente necessárias, de forma a impedir o aumento das áreas desmatadas.
- Deverá ser executada delimitação física das áreas constantes nas autorizações para desmatamento, evitando assim supressão desnecessária de vegetação e/ou soterramento de outras áreas e comprometimento de cursos d'água. Esta delimitação poderá ser feita por meio de estaqueamento, barreiras plásticas, fitas de sinalização ou similares.
- As atividades de desmatamento e limpeza de terreno deverão se concentrar nos períodos mais secos. Tal procedimento tem como orientação a proteção de linhas de drenagens naturais e de áreas suscetíveis a processos erosivos e ainda a proteção da fauna.
- Deverão ser implantados dispositivos provisórios de controle de erosão, notadamente aos que se referem à carreamento e assoreamento próximos aos cursos de água.
- Após o desmatamento, a área deverá ser completamente limpa, com a remoção do material vegetal gerado (folhas e galhos), visando prevenir possíveis obstruções dos dispositivos de drenagem ou possibilidade da ocorrência de fogo. Em hipótese alguma se deve proceder a queima do material vegetal gerado, por constituir extremo perigo a vegetação circundante.
- Durante os trabalhos, devem ser adotadas práticas para evitar acidentes que possam comprometer a cobertura vegetal ou a qualidade dos solos das áreas de entorno, como incêndios, derramamento de óleos e disposição de materiais incompatíveis (entulhos de construção).
- É recomendável, sempre que possível, a execução de limpeza da área de forma manual, entretanto, se for realizada de forma mecanizada, deverá ser feita previamente à manutenção e regulagem dos equipamentos, visando evitar emissão abusiva de ruídos e gases, bem como o derramamento de óleos e graxas.

### Medidas Mitigadoras Recomendadas

- O desmatamento deverá ser planejado e executado de forma a manter corredores de escape da fauna para áreas vizinhas não habitadas. Recomenda-se não executar em épocas de reprodução de espécies vegetais.
- Após a conclusão das obras, as áreas das clareiras e acessos auxiliares deverão ser restauradas para facilitar os processos de colonização da vegetação, retornando estas áreas às suas condições naturais.
- Promover a umectação de vias de acessos às frentes de obras com o intuito de minimizar a emissão de material particulado (poeiras) durante as obras e sua deposição sobre áreas de vegetação e ou cursos d'água.
- Deve-se proibir os trabalhadores de qualquer atividade relacionada à coleta de espécies botânicas nas áreas próximas aos locais autorizados de desmatamento.

Além destas medidas de controle ambiental, o Plano de Controle e Monitoramento Ambiental do **CGR CEARÁ** conterá planos e programas que otimizarão essas medidas, como:

- Programa de Preservação dos Recursos Hídricos e Paisagísticos.
- Programa de Controle de Desmatamento.

A aplicação das medidas mitigadoras contribuirá para ordenamento da ação, impedindo dentre outras funções que áreas não necessárias sejam afetadas. Porém, não terão o poder de minimizar o impacto de perda de cobertura vegetal.

#### 6.5.2.2. Fauna

##### Fase de Implantação

A intensa mobilização de máquinas e equipamentos na área durante a implantação e readequação da infraestrutura de macrodrenagem levará ao afugentamento temporário da fauna, pela emissão de ruídos.

A atividade de supressão vegetal implicará no afugentamento da fauna em função de várias ações demandadas. Primeiramente, em função do trânsito de veículos na área que emitirão ruídos e por fim pela supressão da vegetação que levará a perda de habitats.

A retirada da vegetação provocará a fuga dos animais para áreas conservadas a procura de abrigo e alimento. Nesta situação poderá ocorrer uma intensificação na competição intra e inter específica nos fragmentos vegetados do entorno. Estes efeitos desencadearão em alteração dos ecossistemas locais, aumentando a instabilidade ecológica.

As comunidades de pequenos mamíferos não voadores agrupam as espécies mais sensíveis às perturbações ambientais. Espécies da avifauna serão menos impactadas, considerando-se a capacidade de deslocamento.

Quanto ao processo de escape da fauna, é esperado que aumente o número de atropelamentos de animais nas vias que margeiam as áreas em obras, pois os mesmos podem utilizar as vias como corredores para chegar às áreas de entorno que estão preservadas. Tal fato pode acarretar em desequilíbrio temporário das populações animais uma vez que as espécies podem sofrer traumas severos ou mesmo morrer se não forem corretamente manejados ou se forem capturados por pessoas não habilitadas.

Os principais impactos prognosticados sobre a fauna (afugentamento, migração para áreas contíguas, aumento dos riscos de atropelamentos, desequilíbrio temporário das populações, aumento da competição intra e interespecífica, aumento da pressão de caça e riscos de acidentes com animais peçonhentos) serão cumulativos e sinérgicos na obra de implantação.

A fauna aquática da área de influência direta poderá também ser afetada caso sejam depositados e/ou descartados erroneamente materiais no entorno dos cursos de água. Estes poderão ser carreados pelas chuvas e pelo vento para os riachos próximos, causando assoreamento e um aumento na turbidez da água, que interferirá na penetração da luz e na realização de fotossíntese nos corpos hídricos, prejudicando assim a produção primária e consequentemente atingindo de forma indireta a fauna local.

Além destas medidas de controle ambiental, o Plano de Controle e Monitoramento Ambiental conterà planos e programas que otimizarão essas medidas, como:

- Programa de Controle de Desmatamento
- Programa de Educação Ambiental

### Medidas Mitigadoras Recomendadas

- Fazer o manejo da fauna antes e durante o desmatamento.
- Proibir os trabalhadores de quaisquer atividades relacionadas à caça furtiva.
- Para minimizar os impactos de ruídos e trânsito, deve-se cumprir o Plano Ambiental para a Construção (PAC), principalmente as Diretrizes Básicas do Código de Conduta que regulam as atividades dos trabalhadores nas frentes de trabalho.
- Desenvolver as ações propostas no Programa de Educação Ambiental e divulgar os métodos de identificação de animais peçonhentos e de prevenção de acidentes com ofídios (cobras e serpentes).

### **Fase de Operação**

Na fase de operação a perda de cobertura vegetal, que se traduz na perda ou diminuição de habitats e recursos alimentares, é o impacto mais relevante, que se inicia na fase de implantação e perdura por toda a vida útil do Centro de Gerenciamento de Resíduos.

Riscos de acidentes com a fauna podem existir, uma vez que animais de pequeno porte poderão entrar em contato com a área dos maciços e serem soterrados ou atropelados.

### Medidas Mitigadoras Recomendadas:

- Desenvolver as ações propostas no Programa de Educação Ambiental com foco na relação dos funcionários do empreendimento com a fauna local.
- Treinar os funcionários para que durante os serviços de manutenção, ninhos não sejam atingidos.
- Cercar a área com telas para que mamíferos não tenham acesso a área.

### 6.5.2.3. Unidades de Conservação

A área do **CGR CEARÁ** não se encontra inserida, nem mesmo limita-se com nenhuma unidade de conservação.

Portanto, não são prognosticadas interferências do **CGR CEARÁ** com nenhuma Unidade de Conservação.

### 6.5.3. Meio Socioeconômico

#### Fase de Implantação

#### **Geração de Tensão Emocional**

A geração de expectativas é mais significativa entre a população do entorno da área de implantação do **CGR CEARÁ**. No entanto, deve-se considerar também este impacto sobre públicos menores e diferenciados, entre aqueles que possam, por exemplo, vislumbrar alguma oportunidade de negócio e/ou emprego em virtude do empreendimento. Este impacto pode influenciar no dia-a-dia das pessoas incluídas em tais públicos.

As expectativas geradas são diferenciadas entre as diversas partes interessadas, não necessariamente correspondendo à realidade das mudanças provocadas pelo empreendimento.

Este impacto será negativo, de pequena magnitude, importância moderada, duração média, reversível, indireto, temporário, escala regional, cumulativo e sinérgico.

#### **Medidas Mitigadoras Recomendadas**

- Repassar as informações sobre as principais etapas e ações do empreendimento, estabelecendo um adequado fluxo entre o empreendedor e as comunidades circunvizinhas.
- Proporcionar um diálogo franco e transparente, minimizando, conseqüentemente, eventuais situações de conflito.
- Realização de encontros periódicos com a população, esclarecendo dúvidas e, divulgando o cronograma e as etapas do centro de resíduos.



Além destas medidas de controle ambiental, o Plano de Controle e Monitoramento Ambiental, conterá planos e programas que otimizarão essas medidas, como:

- Programa de Comunicação Social.

Com a adoção das medidas mitigadoras este impacto negativo poderá se tornar de importância não significativa, ou mesmo ser anulado.

## **Expectativas da População Quanto à Geração de Emprego, Renda e Receitas**

A população do município do Cascavel, notadamente do Distrito de Sítios Novos tem expectativas favoráveis quanto ao empreendimento, pois haverá oportunidades para ampliação de empregos, renda associada e receitas das atividades, que poderão imprimir melhorias no quadro social hoje registrado.

Este impacto será positivo, de pequena magnitude, importância moderada, de curta duração, reversível, indireto, temporário, escala regional, cumulativo e sinérgico.

### **Medidas Mitigadoras Recomendadas**

- Ênfase na contratação e capacitação de mão-de-obra local.
- Realização de ações de comunicação e divulgação do contingente de mão-de-obra a ser alocada nesta fase da implantação, evitando a criação de expectativas para a população local e regional.

Além destas medidas de controle ambiental, o Plano de Controle e Monitoramento Ambiental, conterá planos e programas que otimizarão essas medidas, como:

- Programa de Comunicação Social.

## **Geração de Empregos Diretos e Indiretos**

O incremento da oferta de empregos diretos e as atividades inerentes às obras, tais como compra de materiais, transporte de pessoas e matérias-primas, por sua vez, geram efeitos sobre outras atividades, entre elas, a prestação de serviço, prevendo-se também o aumento na oferta de empregos indiretos.

A existência de mão-de-obra pouco qualificada na região faz necessário investimentos na capacitação de pessoal, a fim de que as benesses advindas da instalação do empreendimento atinjam a população local.

### Medidas Mitigadoras Recomendadas

- Dar ênfase a contratação na mão de obra local.
- Incentivar e participar de projetos de capacitação e qualificação da mão-de-obra local.

Além destas medidas de controle ambiental, o Plano de Controle e Monitoramento Ambiental, conterá planos e programas que otimizarão essas medidas, como:

- Programa de Comunicação Social.

Com a adoção das medidas mitigadoras este impacto positivo poderá se tornar de importância significativa, uma vez que a capacitação e a contratação prioritária de trabalhadores da região concentrariam as benesses da implantação do empreendimento nas famílias locais.

### Aumento do Capital Circulante

Por meio do pagamento de salários aos trabalhadores, do recolhimento de impostos, da aquisição de bens e serviços de fornecedores locais, a qual deverá ser priorizada pelo empreendedor, haverá aumento do capital circulante, o que atingirá positivamente a economia do município de Caucaia.

### Aumento dos Riscos de Acidentes de Trânsito e Atropelamentos

A implantação do empreendimento implicará em maior movimentação de veículos que transportam materiais, insumos e equipamentos. Isto acarretará aumento de movimentação nas vias principais, e as comunidades existentes ao longo destas ficarão sujeitas a maiores riscos de acidentes.

O aumento do volume de tráfego, sobretudo por equipamentos pesados, poderá levar à degradação das vias, sobretudo na época chuvosa. O aumento do volume de tráfego e a possível degradação das rodovias poderão acarretar, por sua vez, o aumento dos acidentes de trânsito.

### Medidas Mitigadoras Recomendadas

- Colocação de redutores de velocidades em torno de núcleos povoados e próximo a entrada para a área do centro de resíduos.
- A mobilização de equipamentos pesados para a área destinada à implantação do empreendimento deverá ser feita em período de pouca movimentação nas rodovias e estradas de acesso, recomendando-se fazê-la durante a semana e em horário de pouco fluxo.
- Esclarecimento para a população de entorno dos quantitativos, itinerários, periodicidade e horários de pico das atividades geradoras de ruídos, materiais particulados e vibrações.
- Os equipamentos como tratores e pás mecânicas devem trafegar com faróis ligados, com as extremidades sinalizadas e em baixa velocidade.
- A mobilização dos equipamentos pesados deve ser realizada com acompanhamento de uma equipe de sinalização e de socorro para evitar transtornos no tráfego, em caso de acidente ou falha no equipamento.

Com a adoção das medidas mitigadoras este impacto negativo poderá passar a ter pequena magnitude, mantendo-se os demais atributos prognosticados, ou mesmo se tornar nulo.

### Riscos de Acidentes Ocupacionais

Durante a instalação e operação, os operários envolvidos com a ação ficarão expostos a riscos de acidentes de trabalho ou prejuízo à saúde operacional.

Os trabalhadores envolvidos com a obra ficarão expostos a doenças operacionais, destacando-se a exposição constante a ruídos. A criticidade deste impacto poderá ser atenuada com o uso correto de equipamentos de proteção individual (EPI's).

Este impacto será negativo, de média magnitude, importância significativa, de duração curta, reversível, direto, temporário, escala regional, cumulativo e sinérgico.

### Medidas Mitigadoras Recomendadas

- Equipar a área do canteiro de obras com sistema de segurança, em função de garantir a segurança dos trabalhadores e da população circunvizinha à área do empreendimento.
- Fornecer e cobrar dos operários o correto uso dos EPI's.
- Instalar nos canteiros de obras unidades ambulatoriais de saúde aparelhadas convenientemente com equipamentos médicos para primeiros socorros e preparar funcionários para prestar pronto atendimento.
- Manutenção dos veículos e equipamentos para controle da emissão de ruído.
- Realizar exames médicos periódicos, principalmente preventivos, devendo envolver todo o quadro de funcionários.
- Realizar um trabalho de esclarecimento junto aos operários sobre medidas de prevenção de acidentes com animais peçonhentos.

Com a adoção das medidas mitigadoras este impacto negativo poderá passar a ter pequena magnitude e importância moderada mantendo-se os demais atributos prognosticados.

### Interferência com Sítios Arqueológicos

A avaliação dos impactos sobre o patrimônio arqueológico regional levou em consideração, as características das ocorrências e dos sítios arqueológicos conhecidos no entorno do empreendimento.

Os pressupostos que nortearam a avaliação de impactos são:

- a) O fato de que os bens arqueológicos constituem recursos culturais finitos e não renováveis.
- b) O fato de que o patrimônio arqueológico não se restringe a vestígios culturais, como artefatos, estruturas, áreas de atividades, etc., mas também a partes do ambiente

que foram usadas ou modificadas pelo homem no passado, ou que podem ajudar a compreender as relações entre o homem e o ambiente no passado. Consideram-se bens arqueológicos também as ligações espaciais entre os materiais num sítio, entre sítios e entre os sítios e o meio ambiente.

- c) O fato de que impactos sobre o patrimônio arqueológico ultrapassam geograficamente as áreas de influência do empreendimento, uma vez que incidem sobre bens constituintes do patrimônio cultural nacional e sua perda, portanto, tem consequências sobre a Memória Nacional, não se restringindo ao local ou à região física da ocorrência do impacto.
- d) O fato de que os impactos sobre o patrimônio arqueológico, na área de inserção do projeto, acumulam-se com os impactos decorrentes de empreendimentos co-localizados, pela proximidade existente entre eles, uma vez que compartilham uma mesma situação ambiental e etnohistórica.

Os fatores que podem gerar esse impacto ocorrem na fase de implantação do empreendimento e correspondem essencialmente aos que interferem no solo, como: limpeza, terraplenagem do terreno e escavações.

Este impacto será negativo, de pequena magnitude, importância moderada, de duração curta, reversível, indireto, temporário, escala local, cumulativo e sinérgico.

### Medidas Mitigadoras Recomendadas

- Desenvolver um Programa de Educação Patrimonial diversificado e participativo tendo em vista o reconhecimento do patrimônio arqueológico pelos operários do canteiro de obras.

Além destas medidas de controle ambiental, o Plano de Controle e Monitoramento Ambiental do **CGR CEARÁ** conterá planos e programas que otimizarão essas medidas, como:

- Programa para Identificação de Sítios Históricos e Arqueológicos.

Com a adoção das medidas mitigadoras este impacto negativo poderá passar a ter importância não significativa, mantendo-se os demais atributos prognosticados.

## **Alterações Paisagísticas**

Um dos impactos que mais repercutem alterações no meio antrópico são as alterações paisagísticas. Esse impacto inicia-se desde a instalação do canteiro de obras e acumula-se com as obras de terraplanagem, limpeza da área, construção das instalações de apoio e implantação dos maciços. As alterações paisagísticas causam efeitos ao modificar os aspectos visuais e a dinâmica natural do ambiente.

As etapas iniciais da fase de instalação e, sobretudo, a montagem dos maciços, ganham destaque na paisagem, causando por vezes, estranheza e tensão para a população local, pouco adaptada e afeita a equipamentos com essas características.

## **Geração de Resíduos Sólidos**

Os resíduos sólidos a serem gerados na fase de implantação corresponderão aos resíduos domésticos gerados nos refeitórios, sanitários e escritórios, resíduos inertes associados às atividades relativas às obras civis além dos que serão gerados no canteiro de obras.

No início da implantação serão gerados resíduos decorrentes da atividade de limpeza do terreno sendo estes, constituídos de solos, ferro, madeira, metais, concreto entre outros, além de matéria orgânica. Quando das obras civis e montagens, os resíduos serão constituídos principalmente de concreto, tijolos, metais (ferro, aço, fiação), madeira, revestimentos, embalagens e solos. Estes resíduos serão temporariamente estocados em uma área específica dentro dos canteiros de obras e destinados para a reciclagem em empresas locais que tenham autorização e/ou licença ambiental dos órgãos competentes.

Os resíduos perigosos serão gerados nas atividades das obras civis e na manutenção de veículos e equipamentos. Consistirão basicamente de óleos e lubrificantes, embalagens de materiais perigosos, materiais contaminados com óleo, graxa, tinta e outros. A disposição ou tratamento final será realizado por empresas credenciadas e em acordo com a determinação do órgão ambiental.

Os resíduos gerados no ambulatório serão acondicionados segundo procedimento específico definido pelas normas da ANVISA e ABNT aplicáveis. Deverão ser destinados aos locais autorizados pelos órgãos competentes.

O acondicionamento e a destinação não adequada dos resíduos sólidos poderão acarretar odores, contaminação do solo e dos recursos hídricos causando a proliferação de vetores e a ocorrência de doenças e/ou incômodos a população da área de influência do projeto.

### Medidas Mitigadoras Recomendadas

- O acondicionamento temporário de resíduos sólidos deverá ser feito em recipientes ou coletores fechados e identificados.
- Deverá ser feita a manutenção e inspeção de rotina dos pontos de coleta de resíduos e depósitos intermediários de resíduos em condições de estoque temporário.
- Deverá ser realizada manutenção dos equipamentos necessários para o desenvolvimento dos serviços de coleta e transporte.
- Os resíduos sólidos deverão ser dispostos em locais adequados, quais sejam: aterros sanitários urbanos, incineradores, estabelecimentos de reciclagem, etc.

Além destas medidas de controle ambiental, o Plano de Controle e Monitoramento Ambiental, conterá planos e programas que otimizarão essas medidas, como:

- Implementação do Plano de Gerenciamento de Riscos dos Resíduos Sólidos.

Com a adoção das medidas mitigadoras este impacto poderá se tornar nulo.

### Aumento da Arrecadação Tributária

Em consequência da aquisição de bens e serviços bem como a contratação de mão-de-obra haverá um aumento do recolhimento de tributos.

Entretanto, os materiais primários, tais como areia, brita e madeira, deverão ser adquiridos de fornecedores locais, movimentando o comércio destes bens na área de influência do empreendimento.

No setor de prestação de serviços, deverão ser contratadas empresas locais responsáveis pela alimentação e transporte dos funcionários, serviços de supressão vegetal, terraplenagem, entre outros, contribuindo para o incremento da receita de empresas terceirizadas.

Esta ativação da economia local, por sua vez, faz com que haja uma internalização de renda e abertura de novos postos de trabalho. Este processo, ainda que temporário e de média duração, traz benefícios para a população e a economia local.



Este impacto será positivo, de média magnitude, importância moderada, de duração curta, reversível, direta, temporário, escala regional, cumulativo e sinérgico.

## **Perda de Empregos com a Desmobilização da Obra**

Com o fim da implantação do empreendimento e a desmobilização das obras haverá perda dos postos de trabalho temporários criados.

Porém, pode-se considerar que parte da mão-de-obra desmobilizada após a implantação do empreendimento, poderá ser eventualmente absorvida em outros projetos da região, principalmente aqueles trabalhadores que passaram pelo processo de capacitação e/ou qualificação.

Este impacto será negativo, de pequena magnitude, importância não-significativa, de duração longa, reversível, direto, permanente, escala regional, cumulativo e sinérgico.

### **Medidas Mitigadoras Recomendadas**

- Informar aos trabalhadores a temporalidade da obra, a forma de contratação, bem como seus direitos e deveres para com a empresa construtora.
- Acompanhar sistematicamente o processo de desmobilização e demissões, podendo ser implementado um plano de desmobilização da mão-de-obra.
- Realizar parceria com o SINE/SENAI visando potencializar a inserção de trabalhadores no mercado de trabalho regional.
- As empreiteiras contratadas deverão ainda seguir as condutas abaixo estabelecidas.
  - avaliar a manutenção do funcionário para atendimento a outros contratos em vigor;
  - consultar outras empreiteiras priorizando a reposição em novas vagas;
  - estabelecer medidas de transição adequadas, como o desligamento programado, treinamento e reciclagem;

### Medidas Mitigadoras Recomendadas

- disponibilizar registro documental comprovando as atividades desenvolvidas, capacitações adquiridas e tempo de experiência; e,
- estimular o retorno dos empregados, com residência fixa fora da região, à sua origem, ao fim do contrato.

Considerando que as medidas mitigadoras sejam adotadas, e que outros parques em construção na região demandarão por mão-de-obra, é provável que os operários sejam absorvidos por outros projetos na região.

## **Fase de Operação**

### **Emissão de Material Particulado**

O manejo de materiais durante a atividade de cobertura das cinzas resultará em lançamento de poeiras e emissão de ruídos, causando alteração da qualidade do ar, sendo esses efeitos reversíveis e de curta duração.

A emissão de particulados das cinzas ocorrerá durante o despejo das cinzas nos maciços e durante a cobertura das mesmas pelo material do aterro. O particulado das cinzas poderá gerar alteração da qualidade do ar na área do empreendimento e no entorno levando em consideração a direção e intensidade predominante dos ventos na região, se dissipando para locais mais longínquos, fora da área de influência do empreendimento.

### **Geração de Empregos**

De acordo com estimativas do empreendedor para a operação do empreendimento, serão criados, 38 postos de trabalho diretos. Durante a implantação um número maior de trabalhadores serão contratados podendo chegando a cerca de 114 o número total de trabalhadores indiretos durante os meses de implantação do projeto.

### **Alteração da Paisagem**

É compreensível que, para alguns, a inclusão de estruturas artificiais de um aterro industrial, seja considerada uma perda do padrão de qualidade ambiental e paisagística. Todavia, mesmo estes conceitos não poderão se opor à utilização do aterro, pois trata-se de uma atividade inerente a operação do Complexo Industrial do Pecém, mais

precisamente das duas termelétricas com a correta destinação dos resíduos necessários ao controle ambiental e paisagístico.

De qualquer forma a implantação deste aterro somada as indústrias do complexo do Pecém já em operação na região e numa escala mais macro-regional, no estado do Ceará contribuirá para a mudança da paisagem, sendo este um impacto sinérgico.

Este impacto será positivo, de média magnitude, importância significativa, de longa duração, reversível, indireta, temporário, escala regional, cumulativo e sinérgico.

### **Aumento na Arrecadação Tributária**

Uma forma positiva de impacto socioeconômico ocorrerá pela arrecadação de impostos, direta e indiretamente, para a Federação, Estado e Município no qual central estará situada. Em especial, o município receberá os impostos (ISS) relativos aos serviços executados no município, à retirada do alvará da obra e aumento do repasse de impostos arrecadados pelo Estado.

Este impacto será positivo, de pequena magnitude, importância moderada, de longa duração, reversível, indireta, temporário, escala regional, cumulativo e sinérgico.