

# AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA SISTEMAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA

GUIA - PARTE I



**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**  
Diretoria de Licenciamento Ambiental

Coordenação-geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Lineares Terrestres

Coordenação de Licenciamento Ambiental de Dutos e Sistemas de Transmissão de Energia

**Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia –  
Parte 1**

Brasília  
**2019**

# Sumário

<b>Introdução.....</b>	<b>6</b>
<b>1. Descrição do Modelo e Conceitos.....</b>	<b>8</b>
<b>2. Fase de Planejamento.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Macroatividade: elaboração de estudos preliminares.....</b>	<b>12</b>
2.1.1 Atividade: execução de estudos preliminares.....	12
<b>3. Fase de Implantação.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1. Macroatividade: mobilização e operação de infraestrutura de apoio.....</b>	<b>15</b>
3.1.1 Mobilização e permanência de mão de obra.....	15
3.1.2 Atividade: aquisição de bens, insumos e serviços.....	17
3.1.3 Atividade: supressão de vegetação.....	18
3.1.4 Atividade: terraplenagem.....	21
3.1.5 Atividade: Construção de edificações e operação das unidades de apoio.....	26
3.1.6 Atividade: movimentação, operação e manutenção de veículos e equipamento.....	30
<b>3.2 Macroatividade: instituição de servidão administrativa ou desapropriação.....</b>	<b>35</b>
3.2.1 Atividade: avaliação fundiária.....	35
3.2.2 Atividade: liberação da área.....	36
<b>3.3 Macroatividade: abertura de praças, acessos e faixa de serviço.....</b>	<b>38</b>
3.3.1 Atividade: Supressão de vegetação.....	38
3.3.2 Atividade: Terraplenagem.....	42
<b>3.4 Macroatividade: instalação das linhas de Transmissão.....</b>	<b>47</b>
3.4.1 Atividade: escavação em solo e rocha.....	47
3.4.2 Atividade: fundações.....	51
3.4.3 Atividade: Montagem das torres.....	54
3.4.4 Atividade: Lançamento de cabos.....	55
<b>3.5 Macroatividade: Instalação das Subestações, dos Eletrodos e demais Instalações</b>	
<b>Associadas.....</b>	<b>57</b>
3.5.1 Atividade: supressão de vegetação.....	57
3.5.2 Atividade: Terraplenagem.....	60
3.5.3 Atividade: escavação em solo e rocha.....	64
3.5.4 Atividade: fundações.....	68
3.5.5 Atividade: Construção de edificações.....	71
3.5.6 Atividade: montagem dos equipamentos.....	74

<b>3.6</b>	<b>Macroatividade: desmobilização da Infraestrutura de apoio .....</b>	<b>76</b>
3.6.1	Atividade: desmobilização da mão de obra.....	76
3.6.2	Atividade: desmobilização das áreas de apoio .....	77
<b>4.</b>	<b><i>Fase de Operação .....</i></b>	<b>80</b>
<b>4.1</b>	<b>Macroatividade: operação e manutenção do sistema de transmissão.....</b>	<b>81</b>
4.1.1	Atividade: manutenção e utilização de acesso.....	81
4.1.2	Atividade: supressão de vegetação.....	83
4.1.3	Atividade: manutenção de equipamentos e estruturas .....	85
4.1.4	Atividade: operação do sistema de transmissão.....	87
<b>5.</b>	<b><i>Matriz de referência de Avaliação de Impacto.....</i></b>	<b>90</b>
	<b><i>Referência.....</i></b>	<b>92</b>

# Introdução

O Projeto de Fortalecimento do Licenciamento Ambiental Federal (proLAF) foi concebido pela Diretoria de Licenciamento Ambiental (Dilic) do Ibama, com o objetivo de melhorar o processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), no âmbito dos licenciamentos ambientais executados por essa Diretoria. Como um dos produtos do proLAF, apresenta-se o *Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia: cadeia causal de impactos ambientais*.

O objetivo desse guia é harmonizar os conceitos e procedimentos para a AIA de Sistemas de Transmissão de Energia, permitindo uma análise mais acurada dos impactos socioambientais, maior segurança técnica no Licenciamento Ambiental Federal (LAF), transparência processual e maior eficiência e eficácia na definição de medidas ambientais.

A cadeia causal de impactos ambientais para sistemas de transmissão de energia, apresentada neste guia, busca explicitar as relações entre as atividades necessárias para planejamento, implantação e operação dos sistemas de transmissão de energia e os impactos socioambientais potencialmente causados por tais atividades, bem como, associar a cada impacto as respectivas medidas de controle ambiental necessárias para evitar, minimizar ou compensar esses impactos.

Contudo, vale destacar que a cadeia causal aqui apresentada não tem caráter definitivo. Pois, a depender do contexto socioambiental em que o projeto estiver inserido, alguns dos impactos listados podem não ser previstos, bem como, outros impactos aqui não elencados podem acontecer. O mesmo ocorre para as medidas ambientais. Neste guia busca-se listar também as principais medidas ambientais comumente adotadas. Porém, podem ser fixadas novas medidas ambientais não previstas, justificadas pelas peculiaridades do projeto ou pelas características ambientais da área.

Cabe destacar que o guia não apresenta medidas e programas específicos sobre, bens históricos, culturais e arqueológicos, bem como sobre as comunidades indígenas e

quilombolas, pois esses são discutidos e acompanhados pela entidade competente dentro do licenciamento ambiental.

O guia está organizado da seguinte forma: Capítulo 1 - Descrição do Modelo e Conceitos; Capítulo 2 - Planejamento; Capítulo 3 - Implantação; Capítulo 4 - Operação e Capítulo 5 - Matriz de Avaliação de Impacto Ambiental.

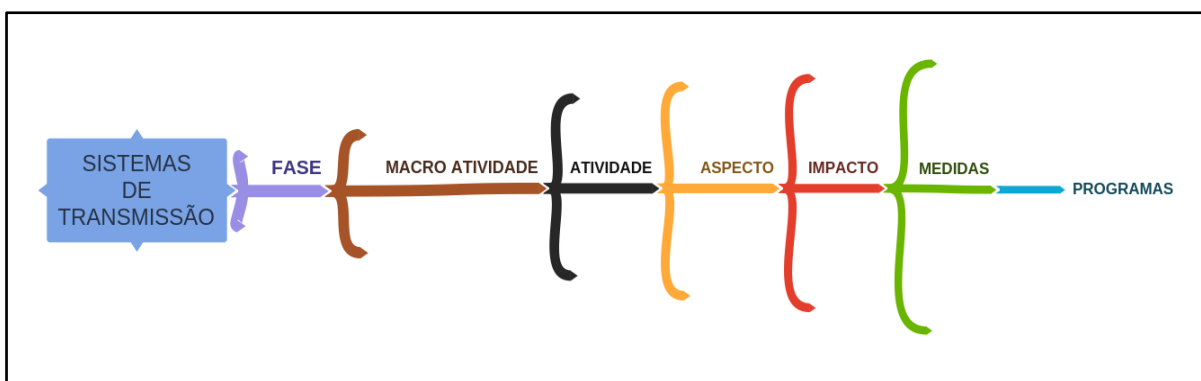
A matriz de AIA apresentada no Capítulo 5 constitui uma referência que deve ser observada para a elaboração dos estudos e planos básicos ambientais de sistemas de transmissão de energia, após a publicação deste guia.

Por fim, destaca-se que, em continuidade ao proLAF, é prevista a divulgação de um segundo produto, o *Guia de Avaliação de Impactos Ambientais para Sistemas de Transmissão de Energia: Programas Ambientais*, o qual conterá os preceitos básicos dos programas ambientais, tais como, objetivos, metas e indicadores.

# 1. Descrição do Modelo e Conceitos

A primeira etapa deste documento foi realizada pela empresa de consultoria Arcadis, no âmbito do Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e consistiu no levantamento de informações em 72 estudos ambientais de 32 tipos de empreendimentos. Após a sistematização das informações elencadas, foram realizadas discussões internas da equipe da Coordenação de Licenciamento Ambiental de Dutos e Sistemas de Transmissão de Energia (Codut) e dos Núcleos de Licenciamento Ambiental (NLAs), da Diretoria de Licenciamento Ambiental do Ibama, culminando na cadeia causal de impactos ambientais para sistemas de transmissão de energia apresentada neste guia.

A cadeia causal foi elaborada para cada fase do empreendimento contendo: macroatividades, atividades, aspectos ambientais (ação geradora dos impactos), impactos ambientais e medidas ambientais mínimas a serem adotadas para evitar, mitigar, monitorar ou compensar os impactos previstos. Tais medidas ambientais podem estar vinculadas ou não a um programa ambiental. Para cada um desses elementos foram determinadas cores específicas que visam ajudar a compreensão e assimilação das informações apresentadas, conforme disposto na Figura 1. A seguir, são conceituados cada elemento.



**Figura 1:** Representação da estrutura da *cadeia causal* de referência na forma simplificada de mapa mental.

## FASE

É a etapa temporal de desenvolvimento do projeto. Neste guia são consideradas três fases consecutivas: planejamento, implantação e operação.

## **MACROATIVIDADE**

Conjunto de atividades necessárias para a execução de uma determinada parte do projeto. Consiste no agrupamento de atividades, a fim de evitar sua repetição na cadeia causal, conforme listado a seguir:

- *Elaboração de Estudos Preliminares*
- *Mobilização e Operação de Infraestrutura de Apoio*
- *Instituição de Servidão Administrativa ou Desapropriação*
- *Abertura de Praças, Acessos e Faixa de Serviço*
- *Instalação das Linhas de Transmissão*
- *Instalação das Subestações, dos Eletrodos e demais Instalações Associadas*
- *Desmobilização da Infraestrutura de Apoio*
- *Operação e Manutenção do Sistema de Transmissão*

## **ATIVIDADE**

Toda ação necessária ao planejamento, à instalação, à operação e à desativação de empreendimento. Uma atividade implica a necessidade de dispor de recursos físicos, humanos e financeiros para sua execução.

## **ASPECTOS (AÇÕES CAUSADORAS DE IMPACTO)**

Elemento das atividades de um projeto que interage com o meio ambiente e causa um impacto (ABNT, 2015). Elo existente entre as atividades (causas) e os impactos (consequências).

## **IMPACTO**

Modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, ocorrida em determinado período de tempo e numa determinada área, que resulte, direta ou indiretamente, das atividades, dos produtos ou dos serviços de um projeto. (ABNT, 2015).



## **MEDIDAS AMBIENTAIS**

Ações que visam evitar, mitigar, monitorar ou compensar um impacto negativo ou potencializar os impactos positivos.

## **PROGRAMAS**

Conjunto de medidas a serem executadas, apresentado de forma estruturada, com objetivo de evitar, mitigar, monitorar ou compensar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos. Deve conter objetivos, resultados esperados, metas, indicadores, método e cronograma físico e financeiro. O programa deve observar o caráter executivo das ações.

Os programas ambientais estão em discussão atualmente na Codut e serão incluídos na segunda versão deste guia. Assim, o número e nome dos programas ainda poderão ser modificados na versão final.

- I. **PAC** - Plano Ambiental para Construção
- II. **PCPEA** - Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento
- III. **PRAD** - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
- IV. **PMPE** - Programa de Monitoramento do Patrimônio Espeleológico
- V. **PCS** - Plano de Comunicação Social
- VI. **PEA** - Programa de Educação Ambiental
- VII. **PEAT** - Programa de Educação Ambiental para o Trabalhador
- VIII. **PIFSA** - Programa para Instituição da Faixa de Servidão Administrativa
- IX. **PSV** - Programa de Supressão de Vegetação
- X. **PRG** - Programa de Resgate de Germoplasma
- XI. **PRF** - Programa de Reposição Florestal
- XII. **PMEB** - Programa de Monitoramento do Efeito de Borda
- XIII. **PARF** - Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna
- XIV. **PMAVI** - Programa de Monitoramento da Avifauna
- XV. **PMCISF** - Programa de Medidas Compensatórias dos Impactos sobre a Fauna
- XVI. **PGSO** - Programa de Gestão Socioambiental para Operação
- XVII. **PMFS** - Programa de Manutenção da Faixa de Servidão

## 2. Fase de Planejamento

### Fase de Planejamento

Engloba toda a etapa de planejamento, levantamento de dados e elaboração dos estudos e do plano básico ambiental. Compreende o período antes da emissão da Licença Prévia (LP) até emissão da Licença de Instalação (LI).

<b><i>Fase de Planejamento</i></b>	<b>11</b>
<b>Macroatividade: elaboração de estudos preliminares</b>	<b>12</b>
Atividade: execução de estudos preliminares	12

## 2.1 Macroatividade: elaboração de estudos preliminares

### 2.1.1 Atividade: execução de estudos preliminares

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Disponibilização e circulação de informação	Criação de expectativas positivas	Esclarecimentos sobre o empreendimento, com destaque para as atividades desta etapa, como, topografia, abertura de picada, realização dos estudos ambientais e sondagem. Podem ser utilizados fôlderes, cartilhas, meios de divulgação local, rádio, etc.	PCS
		Divulgação da realização de audiências públicas	
	Criação de expectativas negativas e conflitos	Esclarecimentos aos proprietários sobre as fases de obra e licenciamento e as possibilidades de mudança no traçado.	
		Esclarecimentos sobre o empreendimento, com destaque para as atividades presentes nesta etapa como topografia, abertura de picada e realização dos estudos ambientais, sondagem. Utilizando fôlderes, cartilhas, meios de divulgação local, rádio, etc.	
Interferência sobre a fauna	Perda de indivíduos da fauna	Levantamento de fauna somente nos casos em que for necessário	-
		Utilização de métodos menos invasivos	-
	Geração de conhecimento científico sobre a fauna local	Divulgação do conhecimento gerado sobre as espécies.	-

## 3. Fase de Implantação

### Fase de Implantação

Toda a etapa necessária para construção do empreendimento. Compreende o período imediatamente após a obtenção da Licença de Instalação até a desmobilização da infraestrutura de apoio.

Fase de Implantação	13
Macroatividade: mobilização e operação de infraestrutura de apoio	15
Atividade: aquisição de bens, insumos e serviços	17
Atividade: supressão de vegetação	17
Atividade: terraplenagem	21
Atividade: construção de edificações e operação das unidades de apoio	26
Atividade: movimentação, operação e manutenção de veículos e equipamentos	30
Macroatividade: instituição de servidão administrativa ou desapropriação	35
Atividade: avaliação fundiária	35
Atividade: liberação da área	36
Macroatividade: abertura de praças, acessos e faixa de serviço	38
Atividade: supressão de vegetação	38
Atividade: terraplenagem	42
Macroatividade: instalação das linhas de transmissão	47
Atividade: escavação em solo e rocha	47
Atividade: fundações	51
Atividade: montagem das torres	54
Atividade: lançamento de cabos	55
Macroatividade: instalação das subestações, dos eletrodos e demais instalações associadas	57

Atividade: supressão de vegetação	57
Atividade: terraplenagem	60
Atividade: escavação em solo e rocha	64
Atividade: fundações	68
Atividade: construção de edificações	71
Atividade: montagem dos equipamentos	74
Macroatividade: desmobilização da Infraestrutura de Apoio	76
Atividade: desmobilização da mão de obra	76
Atividade: desmobilização das áreas de apoio	77

### 3.1. Macroatividade: mobilização e operação de infraestrutura de apoio

#### 3.1.1 Mobilização e permanência de mão de obra

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de emprego	Criação de expectativas positivas	Contratar mão de obra local	PCS, PAC
		Divulgar o perfil e vagas disponíveis	
	Incremento do mercado de bens e serviços	Informar cronograma da obra para a população local	
Migração e permanência de pessoas e trabalhadores	Sobrecarga na infraestrutura e nos serviços públicos	Instalar canteiros de obra e/ou alojamento em municípios com maior infraestrutura	PCS, PAC
		Contratar mão de obra local	
		Instalar alojamento dentro dos canteiros	
		Instalar serviço médico no canteiro	
		Aplicar as vacinas necessárias com recursos próprios	
	Criação de expectativas negativas e conflitos	Evitar a instalação de áreas de apoio próximo a núcleos residenciais urbanos e rurais, e a infraestruturas públicas. Ex.: escolas, hospitais, postos de saúde, creches.	PCS, PAC
		Contratar mão de obra local	
		Disponibilizar canal de comunicação	
	Incômodo à população	Desenvolver atividades de ensino-aprendizagem a partir de situações concretas do trabalhador e do empreendimento. Exemplo: Regras de convivência, código de conduta.	PEA, PEAT, PAC
			Orientar a população local sobre a obra (ex.: duração e atividades a serem realizadas)
Implantar medidas de permanência dos trabalhadores nos canteiros tais como: áreas de lazer, área de convivência, wi-fi, TV, campo de futebol, etc			

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Migração e permanência de pessoas e trabalhadores	Aumento da taxa de incidência de doenças	Instalar canteiros de obra e/ou alojamento em municípios com maior infraestrutura	PAC
		Contratar mão de obra local	
		Instalar alojamento dentro dos canteiros	
		Instalar serviço médico no canteiro	
	Aumento da taxa de criminalidade	Desenvolver atividades de ensino-aprendizagem, a partir de situações concretas do trabalhador e do empreendimento. Exemplo: DDSTMA, prevenção de DST, regras de convivência, código de conduta	PEAT, PCS, PEA
		Contratar mão de obra local	
		Instalar alojamento dentro dos canteiros	
	Aumento da taxa de incidência prostituição/exploração sexual	Desenvolver atividades de ensino-aprendizagem, a partir de situações concretas do trabalhador e do empreendimento. Exemplo: DDSTMA, prevenção de DST, regras de convivência, código de conduta	PEAT, PCS, PEA
		Contratar mão de obra local	
	Aumento do uso de drogas e alcoolismo	Instalar alojamento dentro dos canteiros	PEAT, PCS, PEA, PAC
		Contratar mão de obra local	
		Desenvolver atividades de ensino-aprendizagem, a partir de situações concretas do trabalhador e do empreendimento. Exemplo: DDSTMA, prevenção de DST, regras de convivência, código de conduta	
	Criação de expectativas positivas	Informar a população sobre o cronograma da obra	

### 3.1.2 Atividade: aquisição de bens, insumos e serviços

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Dinamização da economia	Criação de expectativas positivas	Priorizar a aquisição de bens e o uso de serviços locais	-
	Incremento do mercado de bens e serviços	Priorizar a aquisição de bens e o uso de serviços	-



### 3.1.3 Atividade: supressão de vegetação

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Contato com animais silvestres	Aumento da ocorrência de acidentes	Desenvolver atividades de ensino-aprendizagem, a partir de situações concretas do trabalhador e do empreendimento. Exemplo: orientar a equipe para procedimentos em caso de acidentes com animais peçonhentos	PEAT, PCS, PEA, PAC
		Disponibilizar canal de comunicação	PCS, PAC
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	
Alteração do escoamento superficial	Indução de processos erosivos	Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	PAC, PCPEA
		Disponibilizar material lenhoso de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Executar atividades de contenção de erosão	
	Assoreamento de corpos hídricos	Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC
		Implantar técnicas de dissipação de energia	PAC, PCPEA
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Disponibilizar material lenhoso de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	
Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC		
Deterioração da qualidade da água		Monitoramento	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Interferência sobre a cobertura vegetal	Aumento da fragmentação da paisagem e incidência de efeito de borda	Evitar a instalação de áreas de apoio em locais com vegetação nativa	PAC
		Realizar reposição florestal, prioritariamente, em áreas legalmente protegidas (ex.: APPs, RLs, UCs) e/ou na mesma sub-bacia hidrográfica.	PRF
		Não interferir em APPs e RLs	
		Realizar o cercamento e/ou a identificação de APPs e/ou RLs contíguas à área de apoio	PAC
	Perda de indivíduos da flora	Resgatar germoplasma das espécies de interesse, antes e após a realização da supressão, e destinação para as redes de sementes	PRG
		Resgatar e translocar indivíduos da flora ameaçadas de extinção	PARF
		Realizar reposição florestal, prioritariamente, em áreas legalmente protegidas (ex.: APP, RL, UCs) e/ou na mesma sub-bacia hidrográfica	PRF
	Perda de indivíduos da fauna	Isolar os ninhos de espécies ameaçadas de extinção localizados na área de supressão e somente realizar a atividade após os ninhos abandonarem o ninho	PARF
		Resgatar ninhos de espécies nativas e de interesse (não ameaçadas de extinção)	
		Providenciar tratamento médico-veterinário para animais feridos	
		Afugentar a fauna antes do início da atividade	
		Resgatar e translocar indivíduos da fauna	
		Realizar reposição florestal, prioritariamente em áreas legalmente protegidas (ex.: APPs, RLs, UCs) e/ou na mesma sub-bacia hidrográfica	
	Perda do patrimônio espeleológico	Evitar a instalação de áreas de apoio onde haja interferência direta em patrimônio espeleológico	PAC
		Não realizar a supressão de vegetação na área de influência da cavidade	PSV
		Monitoramento	PAC, PMPE
Realizar compensação conforme o Decreto nº 6.640/08			

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de material vegetal	Acúmulo de resíduos vegetais	Obter dos proprietários declaração por escrito do interesse de uso, previamente à realização da atividade na propriedade	PSV
		Proceder à disposição na faixa de serviço com ou sem trituração	
		Incentivar o uso local	
		Incentivar o uso externo (ex.: recuperação ambiental)	
	Acúmulo de material lenhoso	Obter dos proprietários declaração, por escrito, do interesse de uso, previamente à realização da atividade na propriedade	
		Incentivar o uso externo (ex.: comercialização, doação)	
		Incentivar o uso na propriedade	
		Disposição na faixa de serviço com ou sem trituração	
Disponibilizar o termo de entrega aos proprietários e solicitar a, Autorização de Utilização de Matéria-prima Florestal (AUMPF) nas Superintendências, para os casos de haver interesse em comercializar o material			

### 3.1.4 Atividade: terraplenagem

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Alteração do escoamento superficial	Indução de processos erosivos	Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	PAC, PCPEA
		Dispor material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Executar atividades de contenção de erosão	
		Executar atividades de recuperação	
	Assoreamento de corpos hídricos	Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	PAC, PCPEA
		Dispor material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Executar atividades de recuperação	
	Deterioração da qualidade da água	Monitorar	PAC
	Sobrecarga nos serviços públicos de drenagem pluvial e esgoto	Priorizar a instalação de canteiros em local que possua sistema público de tratamento de esgoto	
	Interferência no patrimônio espeleológico	Evitar a instalação de áreas de apoio onde haja interferência direta em patrimônio espeleológico	
Monitoramento			
	Compensação conforme o Decreto nº 6.640/08		

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas	
Alteração do escoamento superficial	Interferência no patrimônio paleontológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes e, caso pertinentes, deverão ser incorporadas ao processo de licenciamento	-	
		Evitar a instalação de áreas de apoio onde haja interferência direta em patrimônio paleontológico	-	
	Interferência no patrimônio arqueológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes e, caso pertinentes, deverão ser incorporadas ao processo de licenciamento	-	
		Evitar a instalação de áreas de apoio onde haja interferência direta em patrimônio arqueológico	-	
	Interferência no patrimônio histórico (edificações)	Evitar acessos próximos a locais com patrimônio histórico	-	
	Geração de materiais excedentes (bota-fora)	Assoreamento de corpos hídricos	Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	PAC, PCPEA
Dispor material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural				
Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas				
Implantar técnicas de dissipação de energia				
		Executar atividades de recuperação	PRAD	
Indução de processos erosivos			Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	PAC, PCPEA
			Dispor material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
			Implantar técnicas de dissipação de energia	
			Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
			Executar atividades de contenção de erosão	PRAD
	Executar atividades de recuperação			

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas	
Geração de materiais excedentes (bota-fora)	Incremento do mercado de bens e serviços	-	-	
	Sobrecarga nos serviços públicos de destinação de rejeitos	Instalar canteiros de obra e/ou alojamento em municípios com maior infraestrutura	PAC	
	Interferência no patrimônio espeleológico	Evitar a instalação de áreas de apoio onde haja interferência direta em patrimônio espeleológico		PAC, PMPE
		Monitorar		
		Realizar compensação conforme o Decreto nº 6.640/08		
	Interferência no patrimônio paleontológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes e, caso pertinentes, deverão ser incorporadas ao processo de licenciamento		-
		Evitar a instalação de áreas de apoio onde haja interferência direta em patrimônio paleontológico		-
	Interferência no patrimônio arqueológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes e, caso pertinentes, deverão ser incorporadas ao processo de licenciamento		-
		Evitar a instalação de áreas de apoio onde haja interferência direta em patrimônio arqueológico		-
	Interferência no patrimônio histórico (edificações)	Evitar acessos próximos a locais com patrimônio histórico		-
Demanda por material de empréstimo	Incremento do mercado de bens e serviços	Manter, nos canteiros de obra, as licenças ambientais necessárias das áreas de exploração	-	
	Indução de processos erosivos	Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	PAC, PCPEA	
		Dispor material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural		
		Implantar técnicas de dissipação de energia		

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Demanda por material de empréstimo	Indução de processos erosivos	Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	PAC, PCPEA
		Executar atividades de contenção de erosão	
		Executar atividades de recuperação	PRAD
	Assoreamento de corpos hídricos	Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	PAC, PMPE
		Dispor material excedente de forma a não interromper ou alterar a drenagem natural	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Executar atividades de recuperação	PRAD
	Interferência no patrimônio espeleológico	Evitar a instalação de áreas de apoio onde haja interferência direta em patrimônio espeleológico	-
		Realizar monitoramento	PAC, PMPE
		Realizar compensação conforme o Decreto nº 6.640/08	
	Interferência no patrimônio paleontológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes e, caso pertinentes, deverão ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
		Evitar a instalação de áreas de apoio onde haja interferência direta em patrimônio paleontológico	-
	Interferência no patrimônio arqueológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes e, caso pertinentes, deverão ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
Evitar a instalação de áreas de apoio onde haja interferência direta em patrimônio arqueológico		-	
Interferência no patrimônio histórico (edificações)	Evitar acessos próximos a locais com patrimônio histórico	-	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de material particulado	Deterioração da qualidade do ar	Monitorar	PAC
	Incômodo à população	Proceder à umectação de vias de acesso	
		Disponibilizar canal de comunicação	
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	



### 3.1.5 Atividade: Construção de edificações e operação das unidades de apoio

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas	
Geração de resíduos sólidos	Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação	Instalar canteiros de obra e/ou alojamento em municípios com maior infraestrutura	PAC	
		Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados		
	Contaminação do solo	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados		PEAT, PAC
		Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada		
		Destinar o material gerado de forma adequada		
		Proceder à remediação do solo		
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Orientar os trabalhadores sobre a destinação adequada de resíduos		PEAT, PAC
		Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados		
		Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada		
		Destinar o material gerado de forma adequada		
		Realizar remediação/monitoramento		
	Deterioração da qualidade da água	Orientar os trabalhadores sobre a destinação adequada de resíduos	PEAT, PAC	
		Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados		
		Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada		
		Destinar o material gerado de forma adequada		
		Realizar remediação/monitoramento		
	Aumento da fauna sinantrópica	Orientar os trabalhadores sobre a destinação adequada de resíduos	PAC.	
		Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados		
		Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada		
		Destinar o material gerado de forma adequada		
		Orientar os trabalhadores sobre a destinação adequada de resíduos	PEAT, PAC	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de ruídos e vibrações	Danos às edificações	Evitar a instalação de áreas de apoio próximo a núcleos residenciais urbanos e rurais e equipamentos públicos (ex.: escolas, hospitais, postos de saúde, creches)	-
		Reparar	-
	Incômodo à população	Evitar a instalação de áreas de apoio próximo a núcleos residenciais urbanos e rurais e equipamentos públicos (ex.: escolas, hospitais, postos de saúde, creches)	-
		Monitorar (em pontos onde haja registro de ocorrências)	PAC
		Instalar barreira acústica	
		Limitar o horário de realização da obra	
		Disponibilizar canal de comunicação	PCS
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	
Geração de efluentes	Contaminação do solo	Minimizar a geração de efluentes	PAC
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Realizar remediação/monitoramento	
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Realizar remediação/monitoramento	
	Deterioração da qualidade da água	Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	
		Destinar adequadamente os efluentes	
		Proceder à remediação/monitoramento	
Contaminação do solo	Treinamento de emergência	PEAT	
	Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais	PAC, PEA	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Vazamento de substâncias contaminantes	Contaminação do solo	Realizar amostragem, análise e remediação	PAC, PEA
		Instalar caixa separadora de água/bacia de contenção	
		Realizar lavagem do caminhão betoneira no tanque de decantação	-
		Retirar o solo contaminado	-
		Usar produtos especiais para absorção do poluente	-
		Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados (oficinas, postos ou no canteiro de obras, quando o canteiro for preparado para isso)	-
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Instalar caixa Separadora de Água e Óleo (SAO)/bacia de contenção	PAC, PEA
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais	
		Realizar amostragem, análise e remediação	PEAT
		Realizar treinamento de emergência	-
		Usar produtos especiais para absorção do poluente	-
		Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados (oficinas, postos ou no canteiro de obras, quando o canteiro for preparado para isso)	-
	Deterioração da qualidade da água	Realizar treinamento de emergência	PEAT
		Instalar caixa separadora/bacia de contenção	PAC, PEA
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais	
Realizar amostragem, análise e remediação			
Geração de material particulado	Deterioração da qualidade do ar	Monitorar	PAC
	Incômodo à população	Evitar a instalação de áreas de apoio próximo a núcleos residenciais urbanos e rurais e equipamentos públicos (ex.: escolas, hospitais, postos de saúde, creches)	-
		Instalar sinalização e redutores de velocidade	PAC

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de material particulado	Incômodo à população	Proceder à umectação de vias de acesso	PAC
		Realizar inspeção veicular	
		Substituir o equipamento	
		Disponibilizar canal de comunicação	PCS
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	

### 3.1.6 Atividade: movimentação, operação e manutenção de veículos e equipamento

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de resíduos sólidos	Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação	Instalar canteiros de obra e/ou alojamento em municípios com maior infraestrutura	PAC
		Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	
	Aumento da fauna sinantrópica	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	
		Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada	
		Destinar o material gerado de forma adequada	
	Contaminação do solo	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	
		Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada	
		Destinar o material gerado de forma adequada	
		Realizar remediação	
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar os resíduos de forma adequada	
		Destinar o efluente de forma adequada	
		Realizar remediação/monitoramento	
	Deterioração da qualidade da água	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	
		Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada	
		Destinar o material gerado de forma adequada	
Remediar/monitorar			
Geração de efluentes	Contaminação do solo	Minimizar a geração de efluentes	PAC
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Proceder à remediação/monitoramento	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de efluentes	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Minimizar a geração de efluentes	PAC
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Proceder à remediação/monitoramento	
	Deterioração da qualidade da água	Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Remediar/monitorar	
Geração de ruídos e vibrações	Incômodo à população	Evitar a instalação de áreas de apoio próximo a núcleos residenciais urbanos e rurais e equipamentos públicos (ex.: escolas, hospitais, postos de saúde, creches)	-
		Evitar acessos que atravessem núcleos urbanos ou rurais	-
		Disponibilizar canal de comunicação	PCS
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	PAC
		Limitar o horário de realização de obras	
		Monitorar (em pontos onde haja registro de ocorrências de ruídos)	
	Perturbação da fauna	Evitar a instalação de canteiros em remanescentes ou próximos a esses	-
		Evitar a realização de obras no período reprodutivo	-
		Limitar o horário de realização de obras	-
		Monitorar (em pontos onde haja registro de ocorrência ruídos)	-
	Danos às edificações	Evitar acessos que atravessem núcleos urbanos ou rurais	-
		Indenizar ou reparar ??danos??	-
	Interferência no patrimônio espeleológico	Realizar monitoramento	PAC, PMPE
		Proceder compensação conforme o Decreto nº 6.640/08	
		Observar orientações manual Sismografia aplicada ao patrimônio espeleológico (Cecav)	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de ruídos e vibrações	Interferência no patrimônio histórico (edificações)	Evitar acessos próximos a locais com patrimônio histórico	-
	Interferência no patrimônio paleontológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes que devem ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
		Evitar a interferência direta em patrimônio paleontológico	-
	Interferência no patrimônio arqueológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes que devem ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
Evitar a interferência direta em patrimônio arqueológico		-	
Geração de material particulado	Deterioração da qualidade do ar	Monitorar	PAC
	Incômodo à população	Evitar a instalação de áreas de apoio próximo a núcleos residenciais urbanos e rurais e equipamentos públicos (ex.: escolas, hospitais, postos de saúde, creches)	-
		Evitar acessos que atravessem núcleos urbanos ou rurais	-
		Disponibilizar canal de comunicação	PCS
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	
		Instalar sinalização e redutores de velocidade	PAC
		Realizar umectação de vias	
		Proceder à inspeção veicular	
		Substituir equipamento	
		Cobrir os caminhões transportadores de materiais com lona	PEAT
Dar instruções de redução da velocidade em vias não pavimentadas			
Geração de tráfego	Incômodo à população	Evitar a instalação de áreas de apoio próximo a núcleos residenciais urbanos e rurais e equipamentos públicos (ex.: escolas, hospitais, postos de saúde, creches)	-

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de tráfego		Evitar acessos que atravessem núcleos urbanos ou rurais	-
		Disponibilizar canal de comunicação	PCS
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	
	Sobrecarga na infraestrutura viária	Instalar canteiros de obra e/ou alojamento em municípios com maior infraestrutura	-
	Aumento da ocorrência de acidentes	Instalar lava-rodas nas áreas de apoio	PAC
		Utilizar cobertura em veículos quando transportarem solo em estradas e vias urbanas	
		Instalar redutores de velocidade e placas de sinalização nas vias utilizadas como acesso	
	Deterioração das estradas e acessos	Orientar os motoristas sobre direção defensiva	PEAT
		Recuperar e manter os acessos utilizados	-
		Instalar lava-rodas nas áreas de apoio	-
	Atropelamento de fauna	Utilizar cobertura em veículos quando transportarem solo em estradas e vias urbanas	-
			-
		Sinalizar os acessos com potencial ocorrência de acidentes com a fauna	PARF
		Instalar redutores de velocidade nos acessos com potencial ocorrência de acidentes com a fauna	
		Orientar os motoristas sobre acidentes com a fauna	PEAT
Registrar os atropelamentos da fauna	PARF		
Vazamento de substâncias contaminantes	Contaminação do solo	Melhorar a qualidade ambiental da paisagem por meio da recuperação de APPs ou formação de corredores ecológicos	PMCISF
		Realizar treinamento de emergência	PEAT
		Prover as frentes de obras e os transportes que contenham substâncias contaminantes com kit de emergências ambientais	PAC
		Realizar amostragem, análise e remediação	



Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Vazamento de substâncias contaminantes	Contaminação do solo	Utilizar bacia de contenção	
		Substituir e/ou reparar o veículo ou equipamento	
		Realizar lavagem do caminhão betoneira somente nos canteiros autorizados	-
		Usar produtos especiais para absorção do poluente	-
		Retirar o solo contaminado	-
		Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados (ex.: oficinas, postos ou no canteiro de obras, quando o canteiro for preparado para isso)	-
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Realizar treinamento de emergência	PEAT
		Prover as frentes de obras e os transportes que contenham substâncias contaminantes com kit de emergências ambientais	PAC
		Realizar amostragem, análise e medidas de remediação das águas	
		Utilizar bacia de contenção	
		Substituir e/ou reparar o veículo ou equipamento	
		Realizar lavagem do caminhão betoneira somente nos canteiros autorizados	
		Usar produtos especiais para absorção do poluente	-
		Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados (oficinas, postos ou no canteiro de obras, quando o canteiro for preparado para isso)	-

### 3.2 Macroatividade: instituição de servidão administrativa ou desapropriação

#### 3.2.1 Atividade: avaliação fundiária

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Disponibilização e circulação de informação	Criação de expectativas positivas	Disponibilizar canal de comunicação	PCS
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	
		Disponibilizar cartilha com a metodologia de cálculo aos proprietários e às prefeituras locais	
		Manter <i>site</i> atualizado com as informações do empreendimento, tais como, fases construtivas, cronogramas, implantação das medidas mitigadoras e programas ambientais e caderno de preço.	
		Disponibilizar o caderno de preço nas prefeituras.	
	Criação de expectativas negativas e conflitos	Disponibilizar cópia da avaliação da propriedade ao proprietário	PIFSA
		Disponibilizar cartilha com a metodologia de cálculo aos proprietários e às prefeituras	
		Disponibilizar cópia da avaliação da propriedade ao proprietário	
		Disponibilizar canal de comunicação	PCS
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	
Manter site atualizado com as informações do empreendimento, tais como, fases construtivas, cronogramas, implantação das medidas mitigadoras e programas ambientais, caderno de preço			

### 3.2.2 Atividade: liberação da área

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Disponibilização e circulação de informação	Criação de expectativas positivas	Disponibilizar canal de comunicação	PSC
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	
		Disponibilizar cartilha com a metodologia de cálculo aos proprietários e às prefeituras locais	
		Manter site atualizado com as informações do empreendimento, tais como, fases construtivas, cronogramas, implantação das medidas mitigadoras e programas ambientais, caderno de preço	
	Criação de expectativas negativas e conflitos	Disponibilizar canal de comunicação	
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	
		Disponibilizar cartilha com a metodologia de cálculo aos proprietários e às prefeituras	
		Manter site atualizado com as informações do empreendimento, tais como, fases construtivas, cronogramas, implantação das medidas mitigadoras e programas ambientais, caderno de preço	
Restrição de uso e de ocupação solo	Criação de expectativas negativas e conflitos	Disponibilizar canal de comunicação	-
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	-
		Disponibilizar cartilha com a metodologia de cálculo aos proprietários e às prefeituras	-
		Manter site atualizado com as informações do empreendimento, tais como, fases construtivas, cronogramas, implantação das medidas mitigadoras e programas ambientais, caderno de preço	-
	Inviabilização de propriedades	Realizar alteração do traçado	-
		Informar os critérios para inviabilização da propriedade	PIFSA
		Indenização	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Restrição de uso e de ocupação solo		Apoiar a recomposição de atividades produtivas	-
	Inviabilização de benfeitoria	Realizar alteração do traçado	-
		Indenizar	PIFSA
		Construir nova benfeitoria em novo local	-
	Restrição de atividades econômicas	Realizar alteração do traçado	-
		Orientar sobre as restrições de uso do solo e as atividades compatíveis com a servidão	PCS
		Indenizar	PIFSA
		Indenizar	
	Desvalorização imobiliária	Indenizar	PIFSA
	Redução de área produtiva	Realizar alteração do traçado	-
Indenização		PIFSA	

### 3.3 Macroatividade: abertura de praças, acessos e faixa de serviço

#### 3.3.1 Atividade: Supressão de vegetação

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas	
Contato com animais silvestres	Aumento da ocorrência de acidentes	Desenvolver atividades de ensino-aprendizagem, com base em situações concretas do trabalhador e do empreendimento. (Ex.: orientar a equipe para procedimentos em caso de acidentes com animais peçonhentos)	PEAT	
		Disponibilizar canal de comunicação	PCS	
		Divulgar a Linha Verde do Ibama		
Alteração do escoamento superficial	Indução de processos erosivos	Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	PAC, PCPEA	
		Dispor material lenhoso de forma a não interromper ou alterar a drenagem natural		
		Implantar técnicas de dissipação de energia		
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas		
		Executar atividades de contenção de erosão		
	Assoreamento de corpos hídricos	Assoreamento de corpos hídricos	Executar atividades de recuperação	PRAD
			Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	PAC
			Dispor material lenhoso de forma a não interromper ou alterar a drenagem natural	
			Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
			Implantar técnicas de dissipação de energia	
Executar atividades de recuperação	PAC, PRAD			

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Interferência sobre a cobertura vegetal	Aumento da fragmentação da paisagem e incidência de efeito de borda	Não interferir em APPs, RLs e UCs, salvo justificativa técnica	-
		Evitar a abertura de acessos em área com vegetação nativa	-
		Evitar a interferência em áreas com vegetação nativa	-
		Instalar somente torres autoportantes em fragmento florestal	-
		Realizar o alteamento de torres, nos locais em que o empreendimento interceptar fragmentos florestais, de modo a guardar a distância de segurança cabo - vegetação visando evitar a supressão seletiva de vegetação	-
		Não instala de praças de lançamento de cabos no interior de fragmentos de vegetação nativa	-
		Obedecer aos limites estabelecidos para a faixa de serviço	PSV
		Realizar o corte semimecanizado e unidirecional	
		Monitorar espécie(s) indicadora(s) dos efeitos da fragmentação da paisagem	PMEB
		Realizar reposição florestal, prioritariamente em áreas legalmente protegidas (ex.: APPs, RLs, UCs) e/ou na mesma sub-bacia hidrográfica.	PRF
	Perda de indivíduos da flora	Resgatar o germoplasma das espécies de interesse, antes e após a realização da supressão, e destinação para as redes de sementes.	PARF
		Resgatar e translocar indivíduos da flora ameaçados de extinção	
		Realizar reposição florestal, prioritariamente em áreas legalmente protegidas (ex.: APPs, RLs, UCs).	PRF
	Perda de indivíduos da fauna	Isolar os ninhos de espécies ameaçadas de extinção localizados na área de supressão e somente realizar a atividade após os ninhegos abandonarem o ninho.	
		Resgatar ninhos de espécies nativas e de interesse (não ameaçadas de extinção)	PARF
		Providenciar tratamento médico-veterinário para animais feridos	
Afugentar a fauna antes do início da atividade			

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de indivíduos da fauna	Resgatar e translocar indivíduos da fauna	PARF
		Realizar reposição florestal, prioritariamente em áreas legalmente protegidas (ex.: APPs, RLs, UCs)	PRF
	Interferência no patrimônio espeleológico	Não realizar a supressão de vegetação na área de influência da cavidade	-
		Monitorar	PAC, PMPE
Geração de material vegetal	Acúmulo de resíduos vegetais	Obter dos proprietários declaração, por escrito, do interesse de uso, previamente à realização da atividade na propriedade.	PSV
		Dispor os resíduos vegetais na faixa de serviço, com ou sem trituração	
		Incentivar o uso local dos resíduos	
		Incentivar o uso externo (ex.: recuperação ambiental)	
	Acúmulo de material lenhoso	Obter dos proprietários declaração, por escrito, do interesse de uso, previamente à realização da atividade na propriedade.	
		Incentivar o uso externo	
		Incentivar o uso local	
		Dispor o material lenhoso na faixa de serviço com ou sem trituração	
Facilitação de acesso e trânsito de pessoas	Aumento da caça	Evitar a abertura de acessos em área com vegetação nativa	-
		Considerar como uma linha de ação do PEA	PEA
	Aumento da extração ilegal de produtos da flora	Evitar a abertura de acessos em área com vegetação nativa	-
		Considerar como uma linha de ação do PEA	PEA
	Tráfego de animais silvestres	Evitar a abertura de acessos em área com vegetação nativa	-
		Considerar como uma linha de ação do PEA	PEA
	Aumento da incidência de queimadas	Evitar a interferência da faixa em áreas com vegetação nativa, em UC ou protegida legalmente.	-
		Obedecer aos limites estabelecidos para a faixa de serviço	-

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Facilitação de acesso e trânsito de pessoas	Aumento da incidência de queimadas	Realizar o alteamento de torres, nos locais em que o empreendimento interceptar fragmentos de vegetação nativa em áreas de potencial ocorrência de queimadas	-
		Considerar como uma linha de ação do PEA	PEA
		Não realizar roçagem na faixa de servidão	PAC. PCPEA



### 3.3.2 Atividade: Terraplenagem

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas	
Alteração do escoamento superficial	Indução de processos erosivos	Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	PAC, PCPEA	
		Dispor material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural		
		Implantar técnicas de dissipação de energia		
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas		
		Executar atividades de contenção de erosão		-
		Executar atividades de recuperação		PRAD, PCPEA
	Assoreamento de corpos hídricos	Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	PCPEA, PRAD	
		Dispor material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural		
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas		
		Implantar técnicas de dissipação de energia		
		Não instalar aterros em áreas alagadas ou alagáveis		
		Em áreas alagáveis ou alagadas, utilizar técnicas construtivas adequadas (ex.: estivas, lançamento aéreo)		
	Executar atividades de recuperação	PRAD, PCPEA		
	Sobrecarga nos serviços públicos de drenagem pluvial e esgoto	-	PAC	
Deterioração da qualidade da água	Monitorar	PAC		
	Não instalar aterros em áreas alagadas ou alagáveis			

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Alteração do escoamento superficial		Em áreas alagáveis ou alagadas, utilizar técnicas construtivas adequadas (estivas, lançamento aéreo)	PAC
	Interferência no patrimônio espeleológico	Evitar a interferência direta em patrimônio espeleológico	-
		Monitoramento	PAC, PMPE
	Interferência no patrimônio paleontológico	Realizar compensação conforme o Decreto nº 6.640/08	
		Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes e, caso pertinentes deverão ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
	Interferência no patrimônio arqueológico	Evitar a interferência direta em patrimônio paleontológico	-
		Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes que devem ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
Interferência no patrimônio histórico (edificações)	Evitar a interferência direta em patrimônio arqueológico	-	
	Evitar acessos próximos a locais com patrimônio histórico	-	
Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Assoreamento de corpos hídricos	Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	PAC, PCPEA
		Dispor material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
	Indução de processos erosivos	Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC, PCPEA
		Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	PAC, PCPEA
Dispor o material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural			
		Implantar técnicas de dissipação de energia	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Indução de processos erosivos	Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	PAC, PCPEA
		Executar atividades de contenção de erosão	
		Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC, PCPEA
	Incremento do mercado de bens e serviços	-	-
	Sobrecarga nos serviços públicos de destinação de rejeitos	-	-
	Interferência no patrimônio espeleológico	Evitar interferência direta em patrimônio espeleológico	-
		Monitorar	PAC, PMPE
	Realizar compensação conforme o Decreto nº 6.640/08		
	Interferência no patrimônio paleontológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes e, caso pertinentes, deverão ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
		Evitar a interferência direta em patrimônio paleontológico	-
	Interferência no patrimônio arqueológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes e, caso pertinentes, deverão ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
		Evitar a interferência direta em patrimônio arqueológico	-
Interferência no patrimônio histórico (edificações)	Evitar acessos próximos a locais com patrimônio histórico	-	
Demanda por material de empréstimo	Indução de processos erosivos	Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	PAC, PCPEA
		Dispor o material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Demanda por material de empréstimo	Indução de processos erosivos	Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	PAC, PCPEA
		Executar atividades de contenção de erosão	
		Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC, PCPEA
	Assoreamento de corpos hídricos	Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	PAC, PCPEA
		Dispor o material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC, PCPEA
	Incremento do mercado de bens e serviços	Manter, nos canteiros de obra, as licenças ambientais necessárias das áreas de exploração	PAC
	Interferência no patrimônio espeleológico	Evitar a interferência direta em patrimônio espeleológico	-
		Monitorar	PAC, PMPE
		Realizar compensação conforme o Decreto nº 6.640/08	
	Interferência no patrimônio paleontológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes e, caso pertinentes deverão ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
		Evitar a interferência direta em patrimônio paleontológico	-
	Interferência no patrimônio arqueológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes e, caso pertinentes deverão ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
Evitar a interferência direta em patrimônio arqueológico		-	
Interferência no patrimônio histórico (edificações)	Evitar acessos próximos a locais com patrimônio histórico	-	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de material particulado	Deterioração da qualidade do ar	Monitorar	PAC
	Incômodo à população	Disponibilizar canal de comunicação	PCS
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	
		Instalar sinalização e redutores de velocidade	PAC, PCEA
		Proceder à umectação de vias de acesso de terra	

### 3.4 Macroatividade: instalação das linhas de Transmissão

#### 3.4.1 Atividade: escavação em solo e rocha

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Alteração do escoamento superficial	Indução de processos erosivos	Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	PAC, PCPEA
		Dispor o material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Executar atividades de contenção de erosão	
		Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC, PCPEA
	Assoreamento de corpos hídricos	Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	PAC, PCPEA
		Dispor o material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC, PCPEA
	Sobrecarga nos serviços públicos de drenagem pluvial e de esgoto	-	PAC

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Alteração do escoamento superficial	Deterioração da qualidade da água	Monitorar	
	Interferência no patrimônio espeleológico	Evitar a interferência direta em patrimônio espeleológico	-
		Monitorar	PMPE
	Interferência no patrimônio paleontológico	Realizar compensação conforme o Decreto nº 6.640/08	
		Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes que devem ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
	Interferência no patrimônio arqueológico	Evitar a interferência direta em patrimônio paleontológico	-
		Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes que, caso pertinentes, deverão ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
Interferência no patrimônio histórico (edificações)	Evitar a interferência direta em patrimônio arqueológico	-	
Permanência de cavas expostas	Perda de indivíduos da fauna	Evitar proximidade a locais com patrimônio histórico	-
		Instalar barreiras de isolamento e cobrir a cava durante as escavações	PAC
	Ocorrência de acidentes	Instalar sinalização de advertência e barreiras de isolamento durante as escavações	
		Indução de processos erosivos	
	Disponibilizar material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural		
	Implantar técnicas de dissipação de energia		
	Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas		
Executar atividades de contenção de erosão			
Executar atividades de recuperação			

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de materiais excedentes (bota- fora)	Indução de processos erosivos	Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	PAC, PCPEA
		Disponibilizar material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Executar atividades de contenção de erosão	
	Assoreamento de corpos hídricos	Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC, PCPEA
		Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	PAC, PCPEA
		Disponibilizar material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
	Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC, PCPEA	
	Interferência no patrimônio espeleológico	Realizar compensação conforme o Decreto nº 6.640/08	-
		Monitorar o patrimônio espeleológico	PAC
	Interferência no patrimônio paleontológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes que devem ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
Evitar a interferência direta em patrimônio paleontológico		-	
Interferência no patrimônio arqueológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes que devem ser incorporadas ao processo de licenciamento	-	
	Evitar a interferência direta em patrimônio arqueológico	-	



Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de materiais excedentes (bota- fora)	Interferência no patrimônio histórico (edificações)	Evitar proximidade a locais com patrimônio histórico	-
Geração de ruídos e vibrações	Incômodo à população	Evitar instalação de torres próximas a residências isoladas, núcleos urbanos ou rurais	-
		Disponibilizar canal de comunicação	PSC
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	PAC
	Danos às edificações	Limitar o horário de realização de obras próximas a residências e núcleos urbanos e rurais	-
		Evitar instalação de torres próximas a residências isoladas, núcleos urbanos ou rurais	-
		Indenizar ou reparar	-
Ultralaçamento de materiais	Danos materiais	Evitar instalação de torres próximas a residências isoladas, núcleos urbanos ou rurais	-
		Indenizar ou reparar	-
	Ocorrência de acidentes	Colocar sinalizações de advertência	PAC
		Informar sobre a realização da atividade	PCS
Geração de material particulado	Incômodo à população	Disponibilizar canal de comunicação	PCS
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	PAC
		Realizar a umectação de vias de acesso	PAC
		Instalar sinalização e redutores de velocidade	PAC
	Deterioração da qualidade do ar	Monitorar	PAC

### 3.4.2 Atividade: fundações

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de efluentes	Contaminação do solo	Minimizar a geração de efluentes	PAC
		Armazenar e tratar de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Remediação/monitoramento	
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Realizar remediação/monitoramento	
	Deterioração da qualidade da água	Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Realizar remediação/monitoramento	
Vazamento de substâncias contaminantes	Contaminação do solo	Realizar treinamento de emergência	PEAT
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais	PAC
		Realizar amostragem, análise e remediação	
		Instalar caixa separadora/bacia de contenção	
		Realizar lavagem do caminhão betoneira no tanque de decantação	
		Usar produtos especiais para absorção do poluente	
		Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados (oficinas, postos ou no canteiro de obras - quando o canteiro for preparado para isso)	
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Instalar caixa separadora/bacia de contenção	
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Vazamento de substâncias contaminantes	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Realizar amostragem, análise e remediação	PAC
		Uso de produtos especiais para absorção do poluente	
		Realizar treinamento de emergência	PEAT
		Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados (oficinas, postos ou no canteiro de obras, quando o canteiro for preparado para isso)	-
	Deterioração da qualidade da água	Realizar treinamento de emergência	PEAT
		Instalar caixa separadora/bacia de contenção	PAC
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais	
		Realizar amostragem, análise e remediação	
Geração de resíduos sólidos	Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	
	Contaminação do solo	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	PAC
		Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada	
		Destinação adequada do material gerado	
		Remediação	
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Remediação/monitoramento	
	Deterioração da qualidade da água	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	
		Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada	
		Destinação adequada do material gerado	
		Proceder à remediação e o monitoramento	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de ruídos e vibrações	Incômodo à população	Evitar instalação de torres próximas a residências isoladas, núcleos urbanos ou rurais	-
		Disponibilizar canal de comunicação	PCS
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	
		Limitar o horário de realização de obras	PAC
	Perturbação da fauna	--	-
	Danos às edificações	Evitar instalação de torres próximas a residências isoladas, núcleos urbanos ou rurais	-
Indenização ou reparo		-	

### 3.4.3 Atividade: Montagem das torres

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas		
Geração de resíduos sólidos	Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	PAC		
	Contaminação do solo	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados		Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada	
		Destinação adequada do material gerado		Remediar	
		Deterioração da qualidade da água		Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada
				Destinar adequadamente o material gerado	Remediar/monitorar
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas			Minimizar a geração de efluentes	Armazenar e tratar de forma adequada
				Destinar os efluentes de forma adequada	Remediar/monitorar

### 3.4.4 Atividade: Lançamento de cabos

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Inserção de obstáculo na paisagem	Morte de indivíduos da avifauna	Instalar sinalizadores nos trechos com maior potencial de colisão	PMAVI
		Monitorar os trechos onde foram instalados os sinalizadores	
		Melhorar a qualidade ambiental da paisagem por meio da recuperação de APPs ou formação de corredores ecológicos	PMCISF
Geração de resíduos sólidos	Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	-
	Contaminação do solo	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	PAC
		Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada	
		Destinar adequadamente o material gerado	
		Remediar	
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar os resíduos de forma adequada	
		Destinar resíduos de forma adequada	
		Remediar/monitorar	
	Deterioração da qualidade da água	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	
		Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada	
		Destinação adequada do material gerado	
Remediar/monitorar			
Interferência sobre a cobertura vegetal	Perturbação da fauna	-	PRG
	Perda de indivíduos da flora	Resgate de germoplasma antes e após a realização da supressão e destinação para as redes de sementes.	
		Resgatar e translocar indivíduos da flora ameaçadas de extinção	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de indivíduos da flora	Realizar reposição florestal, prioritariamente em áreas legalmente protegidas (ex.: APPs, RLs, UCs).	PRF
	Perda de indivíduos da fauna	Isolar os ninhos de espécies ameaçadas de extinção localizados na área de supressão e somente realizar a atividade após os ninhegos abandonarem o ninho.	PARF
		Resgatar ninhos de espécies nativas e de interesse (não ameaçadas de extinção)	
		Providenciar tratamento médico-veterinário para animais feridos	
		Afugentar a fauna antes do início da atividade	
		Resgatar e translocar indivíduos da fauna	
	Realizar reposição florestal, prioritariamente em áreas legalmente protegidas (ex.: APPs, RLs, UCs).	PRF	

### 3.5 Macroatividade: Instalação das Subestações, dos Eletrodos e demais Instalações Associadas

#### 3.5.1 Atividade: supressão de vegetação

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas	
Contato com animais silvestres	Aumento da ocorrência de acidentes	Desenvolver atividades de ensino-aprendizagem, a partir de situações concretas do trabalhador e do empreendimento. (Ex.: orientar a equipe para procedimentos em caso de acidentes com animais peçonhentos)	PEAT	
		Disponibilizar canal de comunicação	PCS	
		Divulgar a Linha Verde do Ibama		
Alteração do escoamento superficial	Assoreamento de corpos hídricos	Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	PAC, PCPEA	
		Dispor material lenhoso de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural		
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas		
		Implantar técnicas de dissipação de energia		
		Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC, PCPEA	
	Indução de processos erosivos	Indução de processos erosivos	Executar atividades de contenção de erosão	PAC, PCPEA
			Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
			Implantar técnicas de dissipação de energia	
			Dispor material lenhoso de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
			Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	
Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC, PCPEA			



Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Interferência sobre a cobertura vegetal	Aumento da fragmentação da paisagem e incidência de efeito de borda	Evitar a instalação do quê ??? em locais com vegetação nativa	-
		Não interferir em APPs e RLs.	-
		Realizar o cercamento e a identificação de APPs e/ou RLs contíguas às áreas	PAC
	Perda de indivíduos da flora	Realizar reposição florestal, prioritariamente em áreas legalmente protegidas (ex.: APPs, RLs, UCs).	PRF
		Resgate de germoplasma antes e após a realização da supressão e destinação para as redes de sementes.	PRG
		Resgatar e translocar indivíduos da flora ameaçadas de extinção	
	Perda de indivíduos da fauna	Realizar reposição florestal, prioritariamente em áreas legalmente protegidas (ex.: APPs, RLs, UCs).	PRF
		Isolar os ninhos de espécies ameaçadas de extinção localizados na área de supressão e somente realizar a atividade após os ninhegos abandonarem o ninho.	PARF
		Resgatar ninhos de espécies nativas e de interesse (não ameaçadas de extinção)	
		Providenciar tratamento médico-veterinário para animais feridos	
		Afugentar a fauna antes do início da atividade	
		Resgatar e translocar indivíduos da fauna	
	Realizar reposição florestal, prioritariamente em áreas legalmente protegidas (ex.: APPs, RLs, UCs).	PRF	
	Perda do patrimônio espeleológico	Não realizar a supressão de vegetação na área de influência da cavidade	-
		Monitoramento	PMPE
Compensação conforme o Decreto nº 6.640/08			
Geração de material vegetal	Acúmulo de resíduos vegetais	Obter dos proprietários declaração por escrito do interesse de uso, previamente à realização da atividade na propriedade.	PSV
		Trituração	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de material vegetal	Acúmulo de resíduos vegetais	Uso local	PSV
		Incentivar o uso externo	
	Obter dos proprietários declaração por escrito do interesse de uso, previamente à realização da atividade na propriedade.		
	Incentivar o uso externo		
	Uso local		
	Acúmulo de material lenhoso		

### 3.5.2 Atividade: Terraplenagem

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Alteração do escoamento superficial	Indução de processos erosivos	Executar atividades de contenção de erosão	PAC, PCPEA
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Disponibilizar material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	
		Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC, PCPEA
	Assoreamento de corpos hídricos	Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	PAC, PCPEA
		Disponibilizar material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC, PCPEA
	Sobrecarga nos serviços públicos de drenagem pluvial e esgoto	-	PAC
Deterioração da qualidade da água	Monitorar	PAC	
Interferência no patrimônio espeleológico	Monitoramento	PAC, PMPE	
	Compensação conforme o Decreto nº 6.640/08		

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Alteração do escoamento superficial	Interferência no patrimônio paleontológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes que devem ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
		Evitar a interferência direta em patrimônio paleontológico	-
	Interferência no patrimônio arqueológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes que devem ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
		Evitar a interferência direta em Patrimônio arqueológico	-
Interferência no patrimônio histórico (edificações)	Evitar proximidade a locais com patrimônio histórico	-	
Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Assoreamento de corpos hídricos	Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	PAC, PCPEA
		Dispor material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
	Indução de processos erosivos	Executar atividades de recuperação	PRAD
		Executar atividades de contenção de erosão	PAC, PCPEA
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Dispor material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	
	Executar atividades de recuperação	PRAD	
	Incremento do mercado de bens e serviços	Priorizar a contratação de bens e serviços locais	-

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de materiais excedentes (Bota-fora)	Sobrecarga nos serviços públicos de destinação de rejeitos	-	PAC
	Interferência no patrimônio espeleológico	Monitoramento	PAC, PMPE
		Compensação conforme o Decreto nº 6.640/08	
	Interferência no patrimônio paleontológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes que devem ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
		Evitar a interferência direta em patrimônio paleontológico	-
	Interferência no patrimônio arqueológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes que devem ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
Evitar a interferência direta em patrimônio arqueológico		-	
Interferência no patrimônio histórico (edificações)	Evitar proximidade a locais com patrimônio histórico	-	
Demanda por material de empréstimo	Incremento do mercado de bens e serviços	Priorizar a contratação de bens e serviços locais	PAC, PCPEA
		Executar atividades de contenção de erosão	
	Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas		
	Implantar técnicas de dissipação de energia		
	Disponibilizar material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural		
	Executar ações de proteção e minimização de solo exposto		
Indução de processos erosivos	Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC, PCPEA	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Demanda por material de empréstimo	Assoreamento de corpos hídricos	Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	PAC, PCPEA
		Dispor material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Executar atividades de recuperação	
	Interferência no patrimônio espeleológico	Monitoramento	PAC, PMPE
		Compensação conforme o Decreto nº 6.640/08	
	Interferência no patrimônio paleontológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes e, caso pertinentes devem ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
		Evitar a interferência direta em patrimônio paleontológico	-
	Interferência no patrimônio arqueológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes que devem ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
		Evitar a interferência direta em patrimônio arqueológico	-
	Interferência no patrimônio histórico (edificações)	Evitar proximidade a locais com patrimônio histórico	PAC, PCPEA

### 3.5.3 Atividade: escavação em solo e rocha

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Alteração do escoamento superficial	Indução de processos erosivos	Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	PAC, PCPEA
		Dispor material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Executar atividades de contenção de erosão	
		Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC, PCPEA
	Assoreamento de corpos hídricos	Remover o acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	PAC, PCPEA
		Dispor material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Executar atividades de recuperação	
	Sobrecarga nos serviços públicos de drenagem pluvial e esgoto	-	PAC
	Deterioração da qualidade da água	Monitorar	
	Interferência no patrimônio espeleológico	Compensação conforme o Decreto nº 6.640/08	PAC, PMPE
Monitoramento			

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas	
Alteração do escoamento superficial	Interferência no patrimônio paleontológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes que devem ser incorporadas ao processo de licenciamento	-	
		Evitar a interferência direta em patrimônio paleontológico	-	
	Interferência no patrimônio arqueológico	Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes que devem ser incorporadas ao processo de licenciamento	-	
		Evitar a interferência direta em patrimônio arqueológico	-	
	Interferência no patrimônio histórico (edificações)	Evitar proximidade a locais com patrimônio histórico		-
				-
Permanência de cavas expostas	Perda de indivíduos da fauna	Instalar sinalizações de advertência, barreiras de isolamento e cobrir a cava durante as escavações	PAC	
	Ocorrência de acidentes	Instalar sinalizações de advertência e barreiras de isolamento durante as escavações	PAC, PCPEA	
		Executar ações de proteção e minimização de solo exposto		
	Indução de processos erosivos	Dispor material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural		
		Implantar técnicas de dissipação de energia		
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas		
		Executar atividades de contenção de erosão		
	Executar atividades de recuperação			PRAD
Geração de materiais excedentes (bota- fora)	Indução de processos erosivos	Executar ações de proteção e minimização de solo exposto		PAC, PCPEA
		Dispor material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural		
		Implantar técnicas de dissipação de energia		
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas		



Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de materiais excedentes (bota- fora)	Indução de processos erosivos	Executar atividades de contenção de erosão	PAC, PCPEA
		Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC, PCPEA
	Assoreamento de corpos hídricos	Remover o acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	PAC, PCPEA
		Disponibilizar material excedente de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
	Interferência no patrimônio espeleológico	Executar atividades de recuperação	PRAD, PAC, PCPEA
		Compensação conforme o Decreto nº 6.640/08	PMPE
	Interferência no patrimônio paleontológico	Monitorar	
		Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes que devem ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
	Interferência no patrimônio arqueológico	Evitar a interferência direta em patrimônio paleontológico	-
		Avaliar medidas específicas propostas pelos órgãos intervenientes que devem ser incorporadas ao processo de licenciamento	-
	Interferência no patrimônio histórico (edificações)	Evitar a interferência direta em patrimônio arqueológico	-
		Evitar proximidade a locais com patrimônio histórico	-
Geração de ruídos e vibrações	Incômodo à população	Evitar instalação de torres próximas a residências isoladas, núcleos urbanos ou rurais	-
		Disponibilizar canal de comunicação	PCS
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de ruídos e vibrações	Incômodo à população	Limitar o horário de realização de obras	PAC
	Danos às edificações	Evitar instalação de torres próximas a residências isoladas, núcleos urbanos ou rurais	-
		Indenização ou reparo	-
Ultralançamento de materiais	Danos materiais	Evitar instalação de torres próximas a residências isoladas, núcleos urbanos ou rurais	-
		Indenização ou reparo	-
	Ocorrência de acidentes	Colocar sinalizações de advertência	PAC
		Informar sobre a realização da atividade	PCS
Geração de material particulado	Incômodo à população	Disponibilizar canal de comunicação	PCS
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	
		Umectação de vias	PAC,
		Instalar sinalização e redutores de velocidade	
	Deterioração da qualidade do ar	Monitorar	PAC

### 3.5.4 Atividade: fundações

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de efluente	Contaminação do solo	Minimizar a geração de efluentes	PAC
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Remediação/monitoramento	
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Remediação/monitoramento	
	Deterioração da qualidade da água	Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Remediar/monitorar	
Vazamento de substâncias contaminantes	Contaminação do solo	Realizar treinamento de emergência	PEAT
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais	PAC
		Realizar amostragem, análise e remediação	
		Instalar caixa separadora/bacia de contenção	
		Realizar lavagem do caminhão betoneira no tanque de decantação	
		Uso de produtos especiais para absorção do poluente	
		Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados (ex.: oficinas, postos ou no canteiro de obras - quando autorizado)	
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Instalar caixa separadora/bacia de contenção	
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Vazamento de substâncias contaminantes	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Realizar amostragem, análise e remediação	
		Realizar treinamento de emergência	PEAT
		Usar produtos especiais para absorção do poluente	-
		Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados (ex.: oficinas, postos ou no canteiro de obras, quando autorizado)	-
	Deterioração da qualidade da água	Treinamento de emergência	PEAT
		Instalar caixa separadora/bacia de contenção	PAC
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais	
	Amostragem, análise e remediação		
Geração de resíduos sólidos	Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	PAC
	Contaminação do solo	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	
		Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada	
		Destinar o material gerado de forma adequada	
		Remediar	
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar os resíduos de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Remediar/monitorar	
	Deterioração da qualidade da Água	Usar produtos especiais para absorção do poluente	
		Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	
		Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada	
		Destinar o material gerado de forma adequada	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de resíduos sólidos	Deterioração da qualidade da Água	Remediar/monitorar	PAC
		Empregar produtos especiais para absorção do poluente	
Geração de ruídos e vibrações	Incômodo à população	Evitar instalação de torres próximas a residências isoladas, núcleos urbanos ou rurais	-
		Disponibilizar canal de comunicação	PCS
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	
	Danos às edificações	Limitar o horário de realização das obras	PAC
		Evitar instalação de torres próximas a residências isoladas, núcleos urbanos ou rurais	-
		Proceder a indenização ou reparo	-

### 3.5.5 Atividade: Construção de edificações

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de resíduos sólidos	Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	PAC
		Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	
	Contaminação do solo	Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada	
		Destinar adequadamente o material gerado	
		Remediar	
		Minimizar a geração de efluentes	
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Armazenar e tratar dos efluentes de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Remediar/monitorar	
		Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	
	Deterioração da qualidade da água	Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada	
		Destinar adequadamente o material gerado	
Realiza remediação/monitoramento			
Monitorar (em pontos onde haja registro de ocorrências, periodicidade definida conforme localidade)		PAC	
Barreira acústica			
Geração de ruídos	Incômodo à população	Limitar o horário de realização de obras	PCS
		Disponibilizar canal de comunicação	
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	PAC
		Minimizar a geração de efluentes	
Geração de efluentes	Contaminação do solo	Armazenar e tratar de forma adequada	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de efluentes		Destinar os efluentes de forma adequada	PAC
		Remediação/monitoramento	
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Realizar remediação/monitoramento	
	Deterioração da qualidade da água	Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Realizar remediação/monitoramento	
Vazamento de substâncias contaminantes	Contaminação do solo	Realizar treinamento de emergência	PEAT
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais	PAC
		Realizar amostragem, análise e remediação	
		Instalar caixa separadora/bacia de contenção	
		Realizar lavagem do caminhão betoneira no tanque de decantação	
	Usar produtos especiais para absorção do poluente	-	
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados (ex.: oficinas, postos ou no canteiro de obras - quando autorizado)	-
		Instalar caixa separadora/bacia de contenção	PAC
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais	
		Realizar amostragem, análise e remediação	
Realizar treinamento de emergência		PEAT	
Usar produtos especiais para absorção do poluente	-		

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Vazamento de substâncias contaminantes	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados (ex.: oficinas, postos ou no canteiro de obras - quando autorizados)	-
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Instalar caixa separadora/bacia de contenção	PAC
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais	
		Realizar amostragem, análise e remediação	PEAT
		Realizar treinamento de emergência	
		Usar produtos especiais para absorção do poluente	
	Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados (ex.: oficinas, postos ou no canteiro de obras - quando autorizados)	-	
	Deterioração da qualidade da água	Treinamento de emergência	PEAT
		Instalar caixa separadora/bacia de contenção	PAC
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais	
Realizar amostragem, análise e remediação			
Geração de material particulado	Deterioração da qualidade do ar	Monitorar	PCMEA
	Incômodo à população	Instalar sinalização e redutores de velocidade	PAC,
		Realizar umectação de vias de acesso	
		Realizar inspeção veicular	
		Proceder à substituição do equipamento	PCS
		Disponibilizar canal de comunicação	
Divulgar a Linha Verde do Ibama			



### 3.5.6 Atividade: montagem dos equipamentos

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas	
Vazamento de substâncias contaminantes	Contaminação do solo	Realizar treinamento de emergência	PAC	
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais		
		Realizar amostragem, análise e remediação		
		Instalar caixa separadora/bacia de contenção		
		Realizar lavagem do caminhão betoneira no tanque de decantação		
		Usar produtos especiais para absorção do poluente		-
	Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados (oficinas, postos ou no canteiro de obras - quando o canteiro for preparado para isso)	-		
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Instalar caixa separadora/bacia de contenção	PAC	
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais		
		Realizar amostragem, análise e remediação		
		Realizar treinamento de emergência		PEAT
		Usar produtos especiais para absorção do poluente		-
		Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados (oficinas, postos ou no canteiro de obras - quando o canteiro for preparado para isso)		-
	Deterioração da qualidade da água	Realizar treinamento de emergência	PEAT	
Instalar caixa separadora/bacia de contenção		PAC		
Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais				
Realizar amostragem, análise e remediação				

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas		
Geração de resíduos sólidos	Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	PAC		
	Contaminação do solo	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados		Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada	Destinar material gerado de forma adequada
		Proceder à remediação do solo		Minimizar a geração de efluentes	Armazenar e tratar de forma adequada
		Destinar os efluentes de forma adequada		Proceder à remediação e ao monitoramento	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Armazenar e tratar de forma adequada		Destinação adequada do material gerado	Realizar remediação/monitoramento
		Realizar remediação/monitoramento			
	Deterioração da qualidade da água				

### 3.6 Macroatividade: desmobilização da Infraestrutura de apoio

#### 3.6.1 Atividade: desmobilização da mão de obra

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de desemprego	Criação de expectativas negativas e conflitos	Informar cronograma da obra para a população local	PCS
	Retração do mercado de bens e serviços	Informar cronograma da obra para a população local	
Migração de pessoas e trabalhadores	Criação de expectativas negativas e conflitos	Informar o cronograma da obra para a população local	PCS
	Retração do mercado de bens e serviços	Informar o cronograma da obra para a população local	

### 3.6.2 Atividade: desmobilização das áreas de apoio

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Exposição do solo	Indução de processos erosivos	Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	PRAD
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
	Assoreamento de corpos hídricos	Executar atividades de contenção de erosão	
		Remover o acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	
		Implantar barreira e proteção física contra chuva e carreamento de partículas	
Geração de resíduos sólidos	Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação	Implantar técnicas de dissipação de energia	-
	Contaminação do solo	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	PAC
		Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	
		Armazenar e acondicionar os resíduos de forma adequada	
		Destinar adequadamente o material gerado	
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Proceder à remediação	
		Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar os resíduos de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
		Realizar remediação/monitoramento	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de resíduos sólidos	Deterioração da qualidade da água	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	PAC
		Armazenar e acondicionar os efluentes de forma adequada	
		Destinar adequadamente o material gerado	
	Aumento da fauna sinantrópica	Proceder à remediação e ao monitoramento	
		Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	
		Armazenar e acondicionar os efluentes de forma adequada	
Geração de efluentes	Contaminação do solo	Destinar adequadamente o material gerado	PAC
		Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Proceder à remediação e ao monitoramento	
		Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
	Deterioração da Qualidade da Água	Proceder à remediação e ao monitoramento	
		Minimizar a geração de efluentes	
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	
		Destinar os efluentes de forma adequada	
Vazamento de substâncias contaminantes	Contaminação do solo	Remediação/monitoramento	PEAT
		Realizar treinamento de emergência	PAC
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais	
		Realizar amostragem, análise e remediação	
		Uso de produtos especiais para absorção do poluente	-

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Vazamento de substâncias contaminantes	Contaminação do solo	Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados (oficinas, postos ou no canteiro de obras - quando o canteiro for preparado para isso)	-
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Realizar amostragem, análise e remediação	PAC
		Realizar treinamento de emergência	PEAT
		Usar produtos especiais para absorção do poluente	-
		Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados (oficinas, postos ou no canteiro de obras - quando o canteiro for preparado para isso)	-
		Realizar treinamento de emergência	PEAT
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais	PAC
	Deterioração da qualidade da água	Realizar amostragem, análise e remediação	

## 4. Fase de Operação

### Fase de Operação

Essa etapa se inicia após a instalação completa do empreendimento. É a etapa onde ocorre o funcionamento da linha de transmissão e a transmissão de energia elétrica. Compreende o período após a obtenção da Licença de Operação (LO).

<b>Fase de Operação</b>	<b>80</b>
Macroatividade: Operação e manutenção do sistema de transmissão	81
Atividade: manutenção e utilização de acesso	81
Atividade: supressão de vegetação	83
Atividade: manutenção de equipamentos e estruturas	85
Atividade: operação do sistema de transmissão	87

## 4.1 Macroatividade: operação e manutenção do sistema de transmissão

### 4.1.1 Atividade: manutenção e utilização de acesso

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Exposição do solo	Indução de processos erosivos	Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	PRAD
		Executar ações de readequação da drenagem natural	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Executar atividades de contenção de erosão	
	Assoreamento de corpos hídricos	Reconformar a área	
		Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	
		Executar ações de readequação da drenagem natural	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
Alteração do escoamento superficial	Indução de processos erosivos	Reconformar a área	PMFS
		Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	
		Executar ações de readequação da drenagem natural	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
	Assoreamento de corpos hídricos	Executar atividades de contenção de erosão	
		Reconformar a área	
		Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	
		Executar ações de readequação da drenagem natural	
Facilitação de acesso e trânsito de pessoas	Aumento da caça	Implantar técnicas de dissipação de energia	PEA
		Reconformar da área	-
		Considerar como uma linha de ação do PEA	
		Evitar a abertura de acessos em áreas com vegetação nativa, em UC ou protegida legalmente.	



Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Facilitação de acesso e trânsito de pessoas	Aumento da extração ilegal de produtos da flora	Considerar como uma possível linha de ação do PEA	PEA
		Evitar a abertura de acessos em áreas com vegetação nativa, em UC ou protegida legalmente.	-
	Tráfego de animais silvestres	Considerar como uma linha de ação do PEA	PEA
		Evitar a abertura de acessos em áreas com vegetação nativa, em UC ou protegida legalmente.	-
	Aumento da ocupação desordenada	Priorizar o uso de acessos já existentes	-
		Evitar a abertura de acessos em áreas com vegetação nativa, em UC ou protegida legalmente.	-
		Monitorar a alteração de uso e novas ocupações	-
	Aumento da incidência de queimadas	Evitar a abertura de acessos em áreas com vegetação nativa, em UC ou protegida legalmente.	-
		Considerar como uma linha de ação do PEA	PEA
	Aumento da ocorrência de acidentes	Priorizar o uso de acessos já existentes	-
		Evitar a abertura de acessos em áreas com vegetação nativa, em UC ou protegida legalmente.	-
	Deterioração das estradas e acessos	Priorizar o uso de acessos já existentes	-
		Evitar a abertura de acessos em áreas com vegetação nativa, em UC ou protegida legalmente.	-
		Executar atividade de recuperação	PRAD
	Atropelamento de fauna	Priorizar o uso de acessos já existentes	-
		Evitar a abertura de acessos em áreas com vegetação nativa, em UC ou protegida legalmente.	PEAT

#### 4.1.2 Atividade: supressão de vegetação

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Contato com animais silvestres	Aumento da ocorrência de acidentes	Atividades de ensino-aprendizagem, a partir de situações concretas do trabalhador e do empreendimento. (Ex.: orientar a equipe para procedimentos em caso de acidentes com animais peçonhentos)	PEAT
		Disponibilizar canal de comunicação	
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	PCS
Alteração do escoamento superficial	Indução de processos erosivos	Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	PMFS
		Executar ações de readequação da drenagem natural	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Executar atividades de contenção de erosão	
	Assoreamento de corpos hídricos	Proceder à reconformação da área	
		Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	
		Executar ações de readequação da drenagem natural	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de indivíduos da flora	Proceder à reconformação da área	PRG
		Resgate de germoplasma das espécies de interesse, antes e após a realização da supressão, e destinação para as redes de sementes de espécies de interesse	
	Perda de indivíduos da fauna	Resgatar e translocar indivíduos da flora ameaçadas de extinção	PARF
		Isolar os ninhos de espécies ameaçadas de extinção localizados na área de supressão e somente realizar a atividade após os ninhos abandonarem o ninho.	
		Resgatar ninhos de espécies nativas e de interesse (não ameaçadas de extinção)	
		Providenciar tratamento médico-veterinário para animais feridos	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Interferência sobre a cobertura vegetal	Perda de indivíduos da fauna	Afugentar a fauna antes do início da atividade	PARF
		Resgatar e translocar indivíduos da fauna	
	Aumento da incidência de queimadas	Realizar reposição florestal, prioritariamente, em áreas legalmente protegidas (ex.: APPs, RLs, UCs).	PRF
		Evitar a interferência da faixa em áreas com vegetação nativa, em UC ou protegida legalmente.	-
		Obedecer aos limites estabelecidos para a faixa de serviço	-
		Considerar como uma linha de ação do PEA	PEA
		Evitar roçagem na faixa de servidão	-
		Realizar o manejo da vegetação	PMFS
		Realizar o manejo do fogo em casos específicos aprovados pelo Ibama	-
		Usar herbicidas em casos específicos autorizados	-
Geração de material lenhoso	Acúmulo de resíduos vegetais	Proceder à trituração dos resíduos vegetais	PSV
		Incentivar o uso local	
		Proceder à recuperação ambiental	
	Acúmulo de material lenhoso	Obter dos proprietários declaração, por escrito, do interesse de uso, previamente à realização da atividade na propriedade.	
		Proceder à comercialização do material lenhoso	
		Promover o uso local do material	
	Obter dos proprietários declaração, por escrito, do interesse de uso, previamente à realização da atividade na propriedade.		

#### 4.1.3 Atividade: manutenção de equipamentos e estruturas

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas	
Geração de efluentes	Contaminação do solo	Minimizar a geração de efluentes	-	
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	-	
		Destinar os efluentes de forma adequada	-	
		Remediar/monitorar	-	
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Minimizar a geração de efluentes	-	
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	-	
		Destinar os efluentes de forma adequada	-	
		Remediar/monitorar os efluentes	-	
	Deterioração da qualidade da água	Minimizar a geração de efluentes	-	
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada	-	
		Destinar os efluentes de forma adequada	-	
		Remediar/monitorar os efluentes	-	
Geração de resíduos sólidos	Sobrecarga na infraestrutura pública de coleta, tratamento e destinação	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	PAC	
		Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados		
	Contaminação do solo	Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados		PAC
		Armazenar e acondicionar os efluentes de forma adequada		
		Destinar adequadamente o material gerado		
		Remediar		
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Minimizar a geração de efluentes		PAC
		Armazenar e tratar os efluentes de forma adequada		
		Destinar os efluentes de forma adequada		

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de resíduos sólidos	Deterioração da qualidade da água	Remediar/monitorar	PAC
		Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	
		Reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos gerados	
		Armazenar e acondicionar os efluentes de forma adequada	
		Destinar adequadamente o material gerado	
		Realizar remediação	
Vazamento de substâncias contaminantes	Contaminação do solo	Realizar treinamento de emergência	PEAT
		Prover os canteiros de obras com kit de emergências ambientais	PAC
		Realizar amostragem, análise e remediação	
		Instalar caixa SAO/bacia de contenção	
		Realizar lavagem do caminhão betoneira no tanque de decantação	-
		Usar produtos especiais para absorção do poluente	-
		Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados	-
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas	Realizar manutenção da caixa SAO/bacia de contenção	PAC
		Manter kit de emergências ambientais	
		Realizar amostragem, análise e remediação	
		Realizar treinamento de emergência	PEAT
		Usar produtos especiais para absorção do poluente	-
		Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados	-
	Deterioração da qualidade da água	Deterioração da qualidade da água	Realizar treinamento de emergência
Realizar manutenção da caixa SAO/bacia de contenção			PAC
Manter kit de emergências ambientais			
Realizar amostragem, análise e remediação			

#### 4.1.4 Atividade: operação do sistema de transmissão

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Alteração do escoamento superficial	Indução de processos erosivos	Executar ações de proteção e minimização de solo exposto	PMFS, PCPEA
		Executar ações de readequação da drenagem natural	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
		Executar atividades de contenção de erosão	
		Proceder à reconformação da área	
	Assoreamento de corpos hídricos	Remover acúmulo de sedimentos no corpo hídrico	
		Execução de ações de readequação da drenagem natural	
		Implantar técnicas de dissipação de energia	
	Deterioração da qualidade da água	Proceder à reconformação da área	
	Realizar remediação/monitoramento		
Permanência de obstáculo na paisagem	Degradação da beleza cênica da paisagem	Evitar a instalação de estruturas em áreas de relevância natural e sítios históricos	-
	Geração de conflitos e insegurança	Evitar a instalação de torres quando existam residências dentro do raio de queda da torre	-
		Disponibilizar canal de comunicação	PCS
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	
	Morte de indivíduos da avifauna	Realizar a manutenção dos sinalizadores nos trechos com maior potencial de colisão	PMAVI
		Monitorar os trechos onde foram instalados os sinalizadores	
	Aumento da ocorrência de acidentes	Instalar sinalização de advertência nas estruturas	-
Interferência no patrimônio histórico	Evitar a instalação da linha de transmissão (LT) próxima a locais com patrimônio histórico	-	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas	
Permanência de obstáculo na paisagem	Interferência no patrimônio natural	Evitar a instalação da LT próxima a locais com patrimônio natural	-	
Vazamento de substâncias contaminantes	Contaminação do solo	Realizar treinamento de emergência	PEAT	
		Manter kit de emergências ambientais	PAC	
		Realizar amostragem, análise e remediação		
		Realizar manutenção da caixa SAO/bacia de contenção		
		Realizar lavagem do caminhão betoneira no tanque de decantação		
		Usar produtos especiais para absorção do poluente		
	Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados	PAC		
	Contaminação das águas superficiais/subterrâneas		Instalar caixa SAO/bacia de contenção	
			Manter kit de emergências ambientais	
			Realizar amostragem, análise e remediação	PEAT
			Realizar treinamento de emergência	-
			Usar produtos especiais para absorção do poluente	-
		Realizar abastecimento, lavagem e trocas de óleo de equipamentos em locais apropriados	PGSO, PEAT	
	Deterioração da qualidade da água	Realizar treinamento de emergência	PAC	
		Realizar manutenção da caixa SAO/bacia de contenção		
Manter kit de emergências ambientais				
Proceder à remediação e ao monitoramento				
Geração de ruídos e vibrações	Incômodo à população	Evitar a instalação da LT próximo a residências	-	
		Monitorar ruído em pontos onde haja registro de ocorrências	-	
		Proceder à realocação da torre ou da residência	-	
		Instalar barreiras acústicas	-	

Aspecto	Impacto	Medidas	Programas
Geração de campo eletromagnético	Interferência em equipamentos eletrônicos	Evitar a instalação da LT próximo a residências	-
		Monitorar pontos onde há registro de reclamações	-
	Geração de conflitos e insegurança	Evitar a instalação da LT próxima a residências	-
		Disponibilizar canal de comunicação	PCS
		Divulgar a Linha Verde do Ibama	
		Esclarecer as pessoas que residem ou trabalham na faixa quanto aos limites de exposição definidos pela Aneel	
Aporte de energia	Aumento da disponibilidade de energia no Sistema Interligado Nacional	-	



## 5. Matriz de referência de Avaliação de Impacto

As matrizes são ferramentas comuns para avaliação de impacto ambiental tendo por objetivo identificar as interações possíveis entre os componentes do projeto e os elementos do meio. Assim, após a publicação deste guia, os estudos ambientais de sistemas de transmissão deverão apresentar matriz de AIA, conforme modelo a seguir.

Nessa matriz, foram elencadas as atividades e os impactos ambientais comumente associados a esse tipo de empreendimento. Contudo, vale retomar aqui que essa matriz não tem caráter definitivo pois, a depender do contexto socioambiental em que o projeto estiver inserido, alguns dos impactos listados poderão não ser previstos, bem como outros impactos não elencados poderão ocorrer. Portanto, quaisquer modificações devem ser justificadas no âmbito do estudo ambiental, tanto em relação à exclusão de algum dos impactos elencados, quanto à inserção de novos impactos ou medidas de controle.

A matriz de AIA deverá informar a significância dos impactos considerados, devendo ser esclarecido o método empregado para valoração dos critérios utilizados na determinação da significância (magnitude, extensão espacial, tempo de duração, probabilidade de ocorrência).



# Referência

ABNT. NBR ISO 14001. **Sistemas de gestão ambiental**: requisitos com orientações para uso. 2015.