

11 PROGRAMAS E MEDIDAS AMBIENTAIS

A implantação e operação de empreendimentos geram impactos negativos/positivos, sendo necessárias a incorporação de medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias.

As medidas preventivas correspondem a toda ação planejada para garantir que os impactos potenciais previamente identificados possam ser evitados. Medidas mitigadoras visam garantir a minimização da intensidade dos impactos identificados. Já as medidas compensatórias referem-se às formas de compensar impactos negativos considerados irreversíveis, como, por exemplo, a supressão de vegetação necessária para a implantação da futura rodovia.

Após as etapas de diagnóstico ambiental e prognóstico dos impactos positivos e negativos decorrentes da Perimetral de Itatiba, segmento entre as Rodovias Constâncio Cintra (SP-360) e Romildo Prado (SP-063) até a Rodovia Dom Pedro I (SP-065), as medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias serão descritas nesse item.

A fim de garantir a integral implementação dessas medidas, foram formulados **13 Programas Ambientais**, obedecendo a critérios de gestão do empreendimento rodoviário, de acordo com as etapas de implantação e respectivos responsáveis pela execução.

Tais programas ambientais estão descritos nas páginas subsequentes, com exceção do **Programa de Compensação Ambiental** que se encontra no **Capítulo 12**.

A identificação e estruturação das atividades de cada programa foram definidas a partir do conjunto de impactos ambientais prognosticados, com o objetivo de estabelecer atividades e integrar respectivas medidas preventivas/ mitigadoras/ compensatórias. Estas atividades foram assim integradas com o objetivo principal de implantar e operar o empreendimento, garantindo sua viabilidade e qualidade ambiental, bem como de seu entorno.

No **Quadro 11-1** encontra-se a lista dos Programas Ambientais sugeridos nesse estudo, e no **Quadro 11-2** a relação desses Programas associados com os Impactos Ambientais.

Nos itens seguintes, os Programas Ambientais propostos serão detalhados, demonstrando a potencialidade em reduzir ou até mesmo evitar a ocorrência dos impactos ambientais negativos consequentes à implantação e operação do empreendimento, bem como amplificar os impactos positivos já apontados.

Quadro 11-1: Lista dos Programas Ambientais.

PROGRAMAS AMBIENTAIS NA FASE DE PLANEJAMENTO
P.11.1. PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL (CAPÍTULO 12)
P.11.2. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
P.11.2.1. Subprograma de Comunicação Social Prévia
PROGRAMAS AMBIENTAIS NA FASE DE CONSTRUÇÃO
P.11.2. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
P.11.2.2. Subprograma de Comunicação Social na Etapa de Obras
P.11.3. PROGRAMA DE DESAPROPRIAÇÃO E APOIO DA POPULAÇÃO E NEGÓCIOS
P.11.4. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA)
P.11.5. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ÁGUA, FAUNA E FLORA
P.11.5.1. Subprograma de Monitoramento de Água
P.11.5.2. Subprograma de Monitoramento de Fauna
P.11.5.3. Subprograma de Mitigação dos atropelamentos
P.11.5.4. Subprograma de Monitoramento da Flora
P.11.6. PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL
P.11.7. PROGRAMA DE PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL
P.11.8. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
P.11.9. PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS
P.11.10. PROGRAMA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE MÃO- DE- OBRA
P.11.11. PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS
P.11.12. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO (PGR) E PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL PARA FASE DE OBRAS (PAE)
P.11.12.1. PGR-PAE da etapa de obras
PROGRAMAS AMBIENTAIS NA FASE DE OPERAÇÃO
P.11.12. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO E PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL PARA FASE DE OBRAS
P.11.12.2. PGR-PAE da etapa de operação
P.11.13. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA OPERAÇÃO

Quadro 11-2: Relação dos Programas Ambientais com os Impactos Ambientais Associados.

Quadro 11-2: Relação dos Programas Ambientais com os Impactos Ambientais Associados.			MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS															
			PLANEJAMENTO		CONSTRUÇÃO											OPERAÇÃO		
			P.11.1	P.11.2		P.11.3	P.11.4	P.11.5			P.11.6	P.11.7	P.11.8	P.11.9	P.11.10	P.11.11	P.11.12	P.11.13
1	2	1		2	3													
IMPACTOS AMBIENTAIS POTENCIAIS																		
AA.1 MEIO FÍSICO	IP.1.	Impactos Potenciais nos Terrenos																
	IP.1.1.	Alteração da estabilidade das encostas e aumento da susceptibilidade à erosão por terraplenagem																
	IP.1.2.	Aumento das áreas impermeabilizadas																
	IP.1.3.	Aumento do risco de contaminação de solo por combustíveis e lubrificantes durante a construção																
	IP.1.4.	Alteração do risco de contaminação de solo por vazamento de produtos perigosos durante a operação																
	IP.2.	Impactos Potenciais nos Recursos Hídricos Superficiais																
	IP.2.1.	Alterações no regime fluviométrico de cursos d'água																
	IP.2.2.	Alteração dos níveis de turbidez dos corpos hídricos durante a construção																
	IP.2.3.	Assoreamento de cursos d'água durante a construção																
	IP.2.4.	Alteração da qualidade da água durante a construção																
	IP.2.5.	Risco de contaminação dos corpos hídricos durante a operação																
	IP.3.	Impactos Potenciais nos Recursos Hídricos Subterrâneos																
	IP.3.1.	Alteração no regime de fluxo das águas subterrâneas																
	IP.3.2.	Risco de contaminação do lençol freático durante a construção																
	IP.4.	Impactos Potenciais na Qualidade do Ar																
	IP.4.1.	Impactos na qualidade do ar durante a construção																
IP.4.2.	Impactos na qualidade do ar durante a operação																	
AA.2 MEIO BIÓTICO	IP.5.	Impactos Potenciais na Vegetação																
	IP.5.1.	Redução da cobertura vegetal da área diretamente afetada																
	IP.5.2.	Ampliação do grau de fragmentação florestal e instalação do efeito de borda																
	IP.5.3.	Alteração do nível de risco da ocorrência de incêndios nas florestas remanescentes no entorno da rodovia																
	IP.6.	Impactos Potenciais na Fauna																
	IP.6.1.	Afugentamento de fauna, aumento dos riscos de atropelamento e da pressão de caça durante a implantação																
	IP.6.2.	Impactos na fauna aquática dos cursos d'água a serem desviados/canalizados																
	IP.6.3.	Alteração no nível e distribuição espacial do risco de contaminação da fauna aquática e edáfica por acidentes com cargas tóxicas																
	IP.7.	Impactos Potenciais sobre Unidades de Conservação e Demais Áreas Protegidas																
	IP.7.1.	Interferências com Unidades de Conservação e Demais Áreas Protegidas																
AA.3 MEIO SÓCIO ECONÔMICO	IP.8.	Impactos Potenciais na Infraestrutura Viária, no Tráfego e nos Transportes																
	IP.8.1.	Aumento na circulação de veículos pesados na malha viária local durante a construção																
	IP.8.2.	Melhoria da acessibilidade entre rodovias da Região																
	IP.9.	Impactos Potenciais na Estrutura Urbana																
	IP.9.1.	Alterações urbanísticas na AII																
	IP.9.2.	Alterações urbanísticas na AID																
	IP.9.3.	Alterações dos valores imobiliários																
	IP.9.4.	Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas																
	IP.10.	Impactos Potenciais nas Atividades Econômicas																
	IP.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos																

Impactos Positivos
Mitigação de Impactos Negativos

IMPACTOS AMBIENTAIS POTENCIAIS		MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS															
		PLANEJAMENTO		CONSTRUÇÃO										OPERAÇÃO			
		P.11.1	P.11.2		P.11.3	P.11.4	P.11.5			P.11.6	P.11.7	P.11.8	P.11.9	P.11.10	P.11.11	P.11.12	P.11.13
1	2		1	2			3										
IP.11.	Impactos Potenciais na Infraestrutura Física e Social																
IP.11.1.	Interferências com redes de utilidades públicas																
IP.11.2.	Aumento dos níveis de ruído próximo a receptores sensíveis																
IP.12.	Impactos Potenciais na Qualidade de Vida da População																
IP.12.1.	Incômodos à população lindeira na construção																
IP.12.2.	Interrupções de tráfego local durante a construção																
IP.12.3.	Interrupções de serviços públicos durante a construção																
IP.12.4.	Desapropriação e Relocação de Moradias																
IP.12.5.	Alterações na paisagem																
IP.13.	Impactos nas Finanças Públicas																
IP.13.1.	Aumento nas receitas fiscais durante a construção																
IP.13.2.	Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação																
IP.13.3.	Aumento das demandas por infraestrutura física e social durante a construção																
IP.14.	Impactos Potenciais sobre o Patrimônio Arqueológico e Cultural																
IP.14.1.	Interferências com o patrimônio arqueológico e cultural																

	Impactos Positivos
	Mitigação de Impactos Negativos

ESTRUTURA DOS PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

- 11.1. PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL (CAPÍTULO 12)
- 11.2. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
 - 11.2.1. Subprograma de Comunicação Social Prévia
 - 11.2.2. Subprograma de Comunicação Social na Etapa de Obras
- 11.3. PROGRAMA DE DESAPROPRIAÇÃO E APOIO DA POPULAÇÃO E NEGÓCIOS
- 11.4. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA)
- 11.5. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ÁGUA, FAUNA E FLORA
 - 11.5.1. Subprograma de Monitoramento de Água
 - 11.5.2. Subprograma de Monitoramento de Fauna
 - 11.5.3. Subprograma de Monitoramento da Flora
- 11.6. PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL
- 11.7. PROGRAMA DE PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL
- 11.8. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
- 11.9. PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS
- 11.10. PROGRAMA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE MÃO- DE- OBRA
- 11.11. PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS
- 11.12. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO (PGR) E PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL PARA FASE DE OBRAS (PAE)
 - 11.12.1. PGR-PAE da etapa de obras
 - 11.12.2. PGR-PAE da etapa de operação
- 11.13. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA OPERAÇÃO

11.1 PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Esse programa segue para consulta em arquivo separado (**Capítulo 12 - Volume VI**).

11.2 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

11.2.1 Descrição

O surgimento de expectativas de mobilização das organizações políticas e sociais de uma determinada comunidade é fato quando da divulgação da intenção de implantação ou remodelação de empreendimentos relativos a serviços de infraestrutura.

Pertinente ao contrato de concessão, a Concessionária Rota das Bandeiras tornou-se responsável pela implantação da Perimetral de Itatiba (SPI-081/360), o que deverá acarretar interferências (positivas ou negativas) nos componentes ambientais (físicos, socioeconômicos e bióticos), gerando dúvidas e expectativas nos usuários da rodovia, na população nova faixa de domínio e nos moradores do entorno principalmente no que se refere à alteração do seu cotidiano, do meio ambiente e às condições de segurança ao tráfego.

Em face a essa realidade, tornou-se necessária a implementação de um Programa de Comunicação Social da Concessionária Rota das Bandeiras a fim de propiciar uma interação maior entre o usuário, população e a Concessionária, por meio de campanhas de divulgação sobre o andamento das obras na Rodovia, as características do empreendimento e etapas de implantação, bem como favorecer a inserção de críticas, expectativas e sugestões dos usuários e da população local, afetada de alguma maneira pelas intervenções.

Cumprir informar que o programa de Comunicação Social faz parte do escopo geral da Concessionária, sendo aplicado durante as diversas obras em andamento, bem como no que diz respeito as atividades de rotina (tais como campanhas internas de conscientização dos funcionários).

Quanto ao empreendimento em análise, é necessário divulgar adequadamente todas as características das obras, cronograma, os impactos esperados, necessidades de desapropriação, as obrigações de mitigação e compensação da

concessionária bem como os benefícios que o empreendimento trará ao transporte rodoviário regional.

11.2.2 Objetivos

O objetivo principal deste Programa de Comunicação Social é estabelecer formas efetivas de contato entre a Concessionária e as comunidades a serem afetadas de maneira direta, sejam os usuários da rodovia ou a população do entorno da nova faixa de domínio, de forma a obter a mitigação do impacto das obras, além de obter a compreensão e participação dos envolvidos no intuito de evitar transtornos, riscos ou equívocos.

Dentre outros objetivos, destacam-se:

- Contribuir para a formação de conhecimento dos diferentes públicos-alvo (motoristas, pedestres, população da nova faixa de domínio e moradores do entorno) sobre o empreendimento de forma coerente, essencialmente informativa e esclarecedora, por meio de uma estratégia de comunicação que busque proporcionar de forma clara, acessível e transparente as informações sobre os possíveis impactos ambientais, sociais e econômicos decorrentes de sua implantação;
- Contribuir para a efetivação de uma discussão de participação comunitária, em torno das medidas mitigadoras (preventivas, corretivas e compensatórias) intermediando entre as expectativas do empreendedor e da comunidade local;
- Servir como instrumento de interação entre a Concessionária, a população afetada, os órgãos públicos locais e representantes da sociedade civil organizada, permitindo assim o fluxo constante de informações sobre o empreendimento, incorporação de críticas e sugestões e a adequação das informações divulgadas, introduzindo-se as alterações necessárias;
- Uma vez que o Programa de Comunicação Social deverá focar principalmente a população diretamente afetada e os usuários da Rodovia, um de seus objetivos é contemplar linguagem adequada ao perfil desses agentes;

- Assegurar que a comunidade envolvida tenha referências suficientes sobre o andamento de todas as etapas de implantação da obra, seus impactos e as medidas mitigadoras e compensatórias a serem adotadas;
- Otimizar os benefícios proporcionados pelo empreendimento, principalmente em relação à melhoria na fluidez do tráfego e na segurança do transporte regional;
- Intermediar o processo de desapropriação, de forma a esclarecer todas as dúvidas da população diretamente afetada pelas obras;
- Realizar intercâmbio permanente com os demais programas integrantes do processo de licenciamento das obras, e principalmente no Planejamento das ações de comunicação social durante a etapa anterior ao início da construção, garantindo que as informações transmitidas sejam suficientes, precisas e claras.

Este programa será realizado em 2 etapas distintas, sendo anterior ao início das obras (Subprograma de Comunicação Social Prévia) e durante a execução das obras (Subprograma de Comunicação Social na Etapa de Obras), conforme segue detalhado a seguir.

Ressaltando que, após a obra, o trecho continuará sendo objeto de eventuais campanhas de comunicação social, no âmbito do Programa de Comunicação Social da Concessionária Rota das Bandeiras.

11.2.3 Subprograma de Comunicação Social Prévia

Esse Subprograma tem como proposta geral o estabelecimento de um canal de relacionamento entre a Concessionária e a população residente no município de Itatiba, com ênfase à população residente na ADA, bem como os usuários da Rodovia.

O **Quadro 11.2.3-1** mostra a relação dos impactos identificados que deverão ser mitigados por este programa.

Quadro 11.2.3-1: Impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Programa de Comunicação Social

IMPACTOS	
IP.8.2.	Melhoria da acessibilidade entre rodovias da Região
IP.9.1.	Alterações urbanísticas na AII
IP.9.3.	Alterações dos valores imobiliários

IMPACTOS	
IP.9.4.	Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas
IP.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos
IP.12.4.	Desapropriação
IP.13.1.	Aumento nas receitas fiscais durante a construção
IP.13.2.	Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação

11.2.3.1 Objetivos

Dentre os objetivos do Subprograma de Comunicação Social Prévia devem ser destacados:

- Divulgação de informações sobre as características do empreendimento e os benefícios almejados com a sua implantação;
- Identificação prévia de todos os agentes envolvidos no processo de licenciamento e execução do empreendimento, incluindo em especial a população e/ou atividades econômicas que poderão ser direta ou indiretamente afetadas ou que manifestem algum interesse específico, destacando-se os moradores locais;
- Normatização dos procedimentos de comunicação social, garantindo que somente interlocutores autorizados pela concessionária transmitam as informações e que o façam de maneira congruente, sem entrar em contradições;
- Minimização de eventuais impactos decorrentes de falta de comunicação adequada.

11.2.3.2 Medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias a serem adotadas

Quanto à estrutura deste subprograma, destacam-se:

- A definição de estratégias de comunicação, orientadas para apresentar as atividades pertinentes sob o ponto de vista técnico, econômico, político, ambiental e social, e em relação às medidas compensatórias;
- A definição das alternativas de mídia para que as informações possam ser disponibilizadas aos grupos acima descritos;
- A definição dos conteúdos das mensagens, discursos, material gráfico e audiovisual informativos;

- A uniformização, entre as equipes envolvidas na sua implementação, das mensagens e discursos a serem utilizados.

Por meio da estrutura sugerida, o objetivo é atingir as seguintes metas:

- Contatar as comunidades e enviar convites aos líderes comunitários, apresentando a proposta de implantação do projeto aos afetados, de modo a assegurar a efetividade ao direito à informação;
- Implantação e manutenção de canais de comunicação para atendimento a consultas, reclamações e sugestões, por meio do telefone 0800 770 80 70, link no site da Concessionária para reclamações e informações direcionadas para a Ouvidoria, e atendimento convencional através de definição de endereço para o envio de correspondência;
- Garantia de que todos os afetados tenham referências suficientes sobre as obras, seus impactos e as medidas mitigadoras e compensatórias a serem adotadas pela Concessionária, sabendo com clareza a quem se dirigir para esclarecimentos, reclamações ou dúvidas, bem como sobre formas de acesso e utilização de benefícios resultantes das referidas medidas;
- Promover a divulgação das etapas do licenciamento ambiental, incluindo a ampla divulgação da Audiência Pública.

11.2.3.3 Metodologia

Será adotado critério geográfico para definir o âmbito de aplicação do Subprograma de Comunicação Social Prévia, incluindo pelo menos 02 (dois) grupos de públicos-alvo:

A) População e atividades econômicas presentes na futura faixa de domínio e/ou Área Diretamente Afetada pelas obras, e localizadas dentro do limite de 100 metros a partir do limite de qualquer intervenção, que sofrerão interferência direta dos impactos relativos à implantação das obras;

B) População e/ou atividades econômicas que sofrerão interferência indireta das obras (desvios de tráfego, remanejamento de utilidades e similares).

Em todas as campanhas serão enfatizadas as medidas adotadas pela Concessionária para minimizar os impactos no meio físico, biótico e socioeconômico.

Para tal, como diretriz metodológica, o Subprograma de Comunicação Social Prévia buscará o nivelamento e coerência das informações entre os diferentes públicos-alvo, garantindo assim que todos disponham do mesmo entendimento sobre as atividades correlatas à implantação da futura via.

Serão amplamente divulgados os endereços para envio de correspondência, número de telefone para atendimento imediato e endereço eletrônico para recebimento de demandas, consultas, reclamações e sugestões. Todas as consultas e reclamações deverão respondidas e o registro das mesmas mantido em base de dados permanentemente atualizada.

• **Público Interno:**

- Definição e treinamento de porta-vozes: Após definição de no mínimo 2 porta-vozes, os mesmos passarão por *workshop* adequado para que fiquem aptos a conceder entrevistas e esclarecer os questionamentos referentes ao empreendimento. As informações serão alinhadas com o Departamento de Assessoria de Imprensa.

• **Público Externo:**

- Criação de *link no site da concessionária*: esta será a primeira peça a ser desenvolvida para a divulgação do canal de comunicação via 0800. A ferramenta atenderá aos públicos estabelecidos, além de disponibilizar informações para a imprensa. A campanha enfatizará que este será o meio oficial para as informações assegurando que a comunidade tenha referências sobre todo o andamento do processo de licenciamento, além de informações de utilidade pública e procedimentos. Serão abordados temas como:

- Histórico do licenciamento
- Benefícios das obras: desenvolvimento, fluidez no trânsito e segurança;
- Atitude Ambiental da Concessionária: estudos, impactos e medidas compensatórias;
- Previsões das obras: data de início e término
- Atendimento geral: disponibilizar os contatos diretos com a empresa;

- Atendimento à imprensa – Divulgação de releases e atendimento da demanda dos jornalistas por meio de contato com a Assessoria de Imprensa.

11.2.3.4 Recursos materiais e humanos

As atividades a serem realizadas serão apoiadas principalmente nos meios de comunicação a serem implantados pelo empreendedor, e que incluem a veiculação de informações eletrônicas e a produção de material para distribuição.

O empreendedor operacionalizará um sistema de atendimento dirigido a consultas e reclamações decorrentes desta obra de Implantação da Perimetral de Itatiba (SPI-081/360).

O material de divulgação a ser produzido para apoiar as ações de divulgação junto aos públicos-alvo incluirá prospectos descritivos de interesse geral e específico, além de boletins informativos periódicos. Complementarmente, o site da Concessionária Rota das Bandeiras será utilizado como meio de atualização constante de informações sobre o empreendimento.

O material de divulgação a ser produzido deverá ser adequado à linguagem de cada público-alvo, o que é condição para o sucesso das atividades de divulgação.

Serão realizadas as seguintes atividades:

- divulgação geral do empreendimento e do histórico do processo de licenciamento por meio de releases encaminhados a jornais, emissoras de rádio, e sites de abrangência regional; reuniões com a comunidade; campanhas itinerantes para dúvidas e esclarecimentos gerais da população; visitas aos moradores residentes na ADA;
- Abertura de canais da Ouvidoria específicos para atendimento a consultas e reclamações, entre outros canais que surgirem por solicitação da comunidade ou que a Concessionária julgar importante;
- Um sistema de registro e análise de todas as consultas e reclamações deverá ser criado. Essa análise permitirá aprimorar o conteúdo das informações divulgadas e, caso pertinente, alimentará as campanhas de divulgação geral através de veículos de comunicação de massa;
- Os endereços para envio de correspondência, número de telefone para atendimento imediato e endereço eletrônico para recebimento de

demandas, consultas, reclamações e sugestões, serão amplamente divulgados;

- Acompanhamentos dos trabalhos das empresas que venham a ser contratadas para realização do Cadastro Físico das Propriedades a serem desapropriadas ou afetadas, e o Cadastro Socioeconômico das famílias e das atividades a serem relocadas. Para tanto, participará de reuniões preparatórias, revisão de questionários, acompanhamento de entrevistas e outras atividades afins.

Além disso, as campanhas deverão ser elaboradas em linguagem acessível, sendo que as principais informações de interesse de cada um dos grupos são as seguintes:

PÚBLICOS-ALVO	INFORMAÇÕES RELACIONADAS
Grupo A A população e atividades econômicas que se localizam na nova faixa de domínio das obras serão consideradas prioritárias e comunicadas com antecedência a respeito das etapas de execução de obras para que possam se adequar às alterações a serem induzidas	<ul style="list-style-type: none"> • Obrigações/responsabilidades das construtoras na mitigação do impacto ambiental e no relacionamento com as comunidades; • Programação de desvios provisórios de tráfego e descrição dos itinerários; • Indicação das vias locais que receberão tráfego de obra; • Programação de interrupções no fornecimento de serviços públicos (energia, água e outros); • Programação do uso de explosivos em trabalhos de escavação e orientações específicas segundo cada caso;
Grupo B Esse grupo sofrerá interferências atenuadas devido ao seu maior distanciamento do traçado, mas poderá, mesmo assim, ser impactado por ações inerentes às obras	<ul style="list-style-type: none"> • Programação de desvios provisórios de tráfego e descrição dos itinerários; • Indicação das vias locais que receberão tráfego de obra; • Programação de interrupções no fornecimento de serviços públicos (energia, água, outros);

11.2.3.5 Indicadores ambientais

- **Criação de um banco de dados da Ouvidoria** - Alimentação e avaliação do banco de dados estabelecido através do canal de comunicação com o público-alvo coordenado pela Ouvidoria da Concessionária. Uma vez registradas em um sistema de registros, todas as reclamações, sugestões, elogios e dúvidas deverão ser tabulados e utilizados como material de base para melhorias futuras.

11.2.3.6 Etapas do empreendimento

O Programa de Comunicação Social Prévia já teve início com o planejamento do empreendimento, e se estenderá até a emissão da Licença de Instalação.

11.2.3.7 Cronograma de Execução

O Programa de Comunicação Social Prévia deverá ser executado durante todo o período de planejamento da construção, que se estenderá até a emissão da Licença de Instalação.

11.2.3.8 Sistemas de registros e acompanhamento

Deverá ser realizado monitoramento das informações/Clipping publicados. Todo o material publicado pela imprensa local deverá ser coletado para formulação de banco de dados quantitativa e qualitativa do conteúdo jornalístico das reportagens.

O banco de dados será ferramenta de consulta do trabalho de exposição do empreendimento na mídia local, referente ao plano de ações previsto neste Programa de Comunicação.

Os resultados serão encaminhados à CETESB no relatório de solicitação da Licença de Instalação.

11.2.3.9 Responsáveis pela Execução do Programa

A equipe de comunicação da Concessionária e/ou empresa especializada em comunicação, a ser contratada para essa finalidade, caso necessário.

11.2.3.10 Inter-relação com outros programas

O Subprograma de Comunicação Social Prévia terá em suas ações correlação com outros Programas Ambientais do PBA, a saber:

- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Desapropriação e Apoio da População e negócios.

11.2.4 Subprograma de Comunicação Social na Etapa de Obras

Este Programa busca estabelecer vias de comunicação entre o empreendedor e os diversos segmentos envolvidos no empreendimento, minimizando desta forma possíveis distorções nas informações e disseminando a importância estratégica, econômica e a preservação ambiental.

O **Quadro 11.2.4-1** mostra a relação dos impactos identificados que deverão ser mitigados por este programa.

Quadro 11.2.4-1: Impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Programa de Comunicação Social na Etapa de Obras.

IMPACTOS	
IP.8.2.	Melhoria da acessibilidade entre rodovias da Região
IP.9.1.	Alterações urbanísticas na AII
IP.9.3.	Alterações dos valores imobiliários
IP.9.4.	Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas
IP.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos
IP.12.1.	Incômodos à população lindeira na construção
IP.12.2.	Interrupções de tráfego local durante a construção
IP.12.3.	Interrupções de serviços públicos durante a construção
IP.13.1.	Aumento nas receitas fiscais durante a construção
IP.13.2.	Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação

11.2.4.1 Objetivos

Quanto aos objetivos, reiteram-se todos os que integram o Subprograma de Comunicação Social Prévia, quanto ao planejamento coordenado das ações de comunicação social, à divulgação de informações sobre as características do empreendimento e aos benefícios almejados com a sua implantação, à atualização constante do levantamento dos agentes envolvidos e à mitigação de eventuais impactos associados à falta de comunicação adequada.

As metas deste subprograma são:

- Realizar, durante todo o período das obras, campanhas de divulgação, com foco na descrição do avanço das obras e na programação de abertura de novas frentes;
- Realizar localmente campanhas de divulgação sobre a abertura de novas frentes de obra, sempre com antecedência;

- Manter em condições plenamente operacionais o sistema de atendimento a consultas e reclamações implantado no âmbito do Subprograma de Comunicação Social Prévia;

11.2.4.2 Medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias a serem adotadas

As atividades específicas a serem desenvolvidas no âmbito do Subprograma de Comunicação Social durante a Etapa de Obras são:

Divulgação da evolução de frentes de obra e interferências com a população afetada, cumprindo os seguintes compromissos:

- Realização de campanhas de divulgação difusa, incluindo utilização dos meios de comunicação de massa e outdoors na rodovia (trechos em operação) e/ou no município de Itatiba, e divulgação de informações com a população vizinha;
- Realização de campanhas locais prévias comunicando a abertura das frentes de obra e interferências, incluindo ações de coordenação com a Construtora responsável;
- Sinalização de orientação para circulação de veículos e pedestres;
- Divulgação prévia do uso de explosivos, escavações a fogo e coordenação de atividades de evacuação (caso necessárias);
- Realização de campanhas locais específicas nos casos de paralisação de alguma frente de obra ou de algum serviço público, como no fornecimento de água, energia elétrica e serviços de telefone, divulgando os motivos da paralisação, os procedimentos adotados e a data prevista para sua retomada;
- Preparação de conteúdo específico para atendimento especializado à imprensa com divulgação de material didático sobre as etapas da obra, e a disponibilização dessas informações no site da Concessionária;
- Treinamento de todos os envolvidos com as obras sobre a necessidade de evitar problemas nos locais onde há interferência com a comunidade presente na nova faixa de domínio;
- Atendimento a consultas ou esclarecimento de dúvidas a respeito das características do projeto e avanço das obras.

Análise de reclamações de eventuais danos em propriedades de terceiros e alteração de acessos entre propriedades e bairros afetados, por meio de:

- Quantificação e análise de todas as reclamações, consultas ou sugestões recebidas pela Ouvidoria, seja pela concessionária ou pela construtora, implantando assim um banco de dados que atuará como indicador de eficiência do Programa de Comunicação Social, onde serão considerados os percentuais de satisfação da população afetada e dos usuários no que diz respeito à existência de dúvidas, incertezas, insatisfação, incômodos ou eventuais prejuízos em decorrência da execução das obras;
- Realização de reuniões periódicas de coordenação com a Construtora para discutir problemas observados e recolher as eventuais reclamações recebidas, bem como estudar as ações corretivas pertinentes às reclamações.

11.2.4.3 Metodologia

Todas as medidas propostas no Subprograma de Comunicação Social Prévia terão continuidade na etapa de obras, bem como os principais objetivos, que serão coordenados por este subprograma.

Seu âmbito de aplicação será o mesmo estipulado para o de comunicação prévia, abrangendo todos os agentes envolvidos, incluindo os mesmos públicos-alvo (Grupo A, população presente na nova faixa de domínio, incluindo aqueles localizados a menos de 100 metros das áreas de intervenção; B) População e/ou atividades econômicas que sofrerão interferência indireta das obras (desvios de tráfego, remanejamento de utilidades e similares), considerando-se, para efeitos de planejamento das ações do programa, a população residente na Área de Influência Indireta (AID), pertencente ao município de Itatiba.

Durante a etapa de obras, este subprograma deverá viabilizar a divulgação oportuna e clara de informações sobre aspectos técnicos e programáticos do empreendimento, assim como informar sobre as medidas de controle de impacto, entre outros aspectos pertinentes, e esclarecer todas as dúvidas recebidas por meio dos canais de comunicação disponíveis. Deverá envolver não somente a Concessionária, mas também a Construtora contratada para execução das obras,

em função do constante contato com a população presente na nova faixa de domínio das obras.

11.2.4.4 Recursos materiais e humanos

- **Público-alvo do Grupo A:** População e atividades econômicas da nova faixa de domínio e/ou área afetada diretamente pelas obras. Este público será o primeiro impactado pelas ações de comunicação visto que são os mais atingidos pelas obras.

- Campanha informativa: antes do início das melhorias a Concessionária realizará campanha informativa a respeito das obras através de reuniões com a comunidade e/ou distribuição de cartilha específica, que conterá as informações necessárias para todo o período de obras: canais de comunicação com a Concessionária, canal direto de comunicação pelo telefone 0800 770 80 70, endereço para o envio de cartas, entre outros.

- **Público do Grupo B:** população e/ou atividades econômicas de interferência direta ou indireta das obras.

- Mapeamento: o cadastramento dos estabelecimentos comerciais será feito para que seja possível informar e preparar os proprietários sobre qualquer alteração na rotina diária.

- Cartilha: os estabelecimentos considerados afetados pelas obras receberão antes do início das obras as informações específicas sobre a obra que acontece. Os canais de comunicação com a Concessionária, canal direto de comunicação pelo telefone 0800 770 80 70, endereço para o envio de cartas, entre outros.

- **Mídia de Apoio:**

- Jornais: Divulgação de releases sobre o andamento das obras, alterações no tráfego, entre outras. Com isso contamos com a mídia espontânea divulgando as informações de utilidade pública.

- Sites de notícia: Divulgação de releases sobre o andamento das obras, alterações no tráfego, entre outras, nos sites de notícias. Com isso contamos com a mídia espontânea divulgando as informações de utilidade pública também para os internautas;

- *Outdoors*: Serão produzidos pelo menos 2 modelos de outdoors institucionais, trazendo a questão do desenvolvimento, informando a previsão de entrega da obra. Serão disponibilizados na cidade de Itatiba.

11.2.4.5 Indicadores ambientais

- **Criação de um banco de dados da Ouvidoria** - Alimentação e avaliação do banco de dados estabelecido através do canal de comunicação com o público-alvo coordenado pela Ouvidoria da Concessionária. Uma vez registradas em um livro de registros, todas as reclamações, sugestões, elogios e dúvidas serão tabulados e utilizados como material de base para relatórios periódicos e expostos em reunião com a Construtora visando continuação, melhoria ou mudança dos métodos.
- **Monitoramento das informações/Clipping** – O material publicado pela imprensa local será coletado para elaboração de banco de dados quantitativo e qualitativo do conteúdo jornalístico das reportagens. O banco de dados será ferramenta de consulta do trabalho de exposição do empreendimento na mídia local referente ao plano de ações previsto neste Programa de Comunicação.

11.2.4.6 Etapas do empreendimento

O Programa de Comunicação Social na Etapa de Obras será iniciado juntamente ao início das obras e permanecerá até o término das mesmas, cuja síntese dos resultados deverá ser apresentada no relatório de solicitação da Licença de Operação.

11.2.4.7 Cronograma de Execução

O Programa de Comunicação Social Durante a Construção será iniciado juntamente ao início das obras e permanecerá até o término das mesmas.

No final das obras, o Programa de Comunicação Social na Etapa de Obras deverá ser substituído pelo Programa de Comunicação Social da Concessionária, cujas atividades abrangem a operação de toda malha viária sob concessão.

11.2.4.8 Sistemas de registros e acompanhamento

O banco de dados funcionará como sistema de registro, e será acompanhado periodicamente pela equipe responsável.

11.2.4.9 Responsáveis pela Execução do Programa

A equipe de comunicação da Concessionária e/ou empresa especializada em comunicação, a ser contratada para essa finalidade, caso necessário.

11.2.4.10 Inter-relação com outros programas

O Subprograma de Comunicação Social na Etapa de Obras terá em suas ações correlação com todos os Programas Ambientais que serão desenvolvidos nessa etapa do empreendimento (construção), e configura-se com o principal instrumento de divulgação dos benefícios e resultados de cada um deles.

11.3 PROGRAMA DE DESAPROPRIAÇÃO E APOIO A POPULAÇÃO E NEGÓCIOS

11.3.1 Descrição

A Implantação da Perimetral de Itatiba irá acarretar desapropriações para compor a futura faixa de domínio, afetando áreas urbanas e rurais, sendo a pastagem o uso mais frequentemente mapeado na ADA.

Este programa visa a gestão dos processos de desapropriações nas áreas decretadas de utilidade pública ou demais áreas de interesse ao empreendimento, prevendo negociações amigáveis ou judiciais com os proprietários.

Os procedimentos de desapropriação e indenização de áreas afetadas por obras de utilidade pública são regulamentados pela legislação brasileira, a qual estabelece direitos e procedimentos que permitem a justa indenização aos proprietários das áreas afetadas, assim, este programa estabelece os procedimentos e critérios para isso e informa medidas de apoio e acompanhamento da população realocada e dos negócios afetados.

O **Quadro 11.3.1-1** mostra a relação dos impactos identificados que deverão ser mitigados por este programa.

Quadro 11.3.1-1: Impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Programa de Desapropriação e Apoio a População e Negócios.

IMPACTOS	
IP.8.2.	Melhoria da acessibilidade entre rodovias da Região
IP.9.1.	Alterações urbanísticas na AII
IP.9.3.	Alterações dos valores imobiliários
IP.9.4.	Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas
IP.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos
IP.12.4.	Desapropriação
IP.13.1.	Aumento nas receitas fiscais durante a construção
IP.13.2.	Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação

11.3.2 Objetivos

O objetivo central desta ação é coordenar todos os procedimentos técnicos e jurídicos necessários para a aquisição da faixa de domínio, de acordo com as normas técnicas e procedimentos legais aplicáveis e dentro dos prazos previstos no cronograma de obras. Garantindo o sucesso de sua implementação com o justo atendimento aos direitos dos proprietários de terras e/ou benfeitorias passíveis de indenização localizados na faixa a ser desapropriada.

Outros objetivos envolvidos no processo desapropriatório são:

- Divulgar o empreendimento com antecedência à população afetada, e quais as interferências esperadas;
- Cadastrar as propriedades atingidas pela faixa de domínio;
- Coordenar as ações envolvidas no processo desapropriatório;
- Acompanhar a relocação das famílias que tiveram suas moradias atingidas pelo empreendimento;
- Acompanhar a gestão do processo de liberação da faixa de domínio nos locais em que existem instalações em desacordo com a legislação;

11.3.3 Medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias a serem adotadas

Para a próxima etapa do licenciamento, deverá ser elaborado um Plano de Desapropriação, com o planejamento e implantação de programas de apoio à população e atividades econômicas afetadas.

11.3.4 Metodologia

O público-alvo do Programa é constituído pelos proprietários de terras e/ou benfeitorias passíveis de indenização localizados na faixa a ser desapropriada para a execução do empreendimento, e população lindeira, que sofrerá interferências com as obras.

Gestão do Programa de Desapropriações: A gestão do programa de desapropriações será promovida pela concessionária, que coordenará os passos necessários ao processo desapropriatório.

Cadastro Físico de Propriedades: O Cadastro deverá incluir todas as áreas e benfeitorias a serem desapropriadas, e propor um valor tecnicamente justificado para o imóvel, com base no valor de mercado, e custo de reposição para as benfeitorias.

O levantamento fundiário é uma atividade que engloba o cadastro dominial e o cadastro físico das propriedades atingidas pela faixa de domínio. Deve ser executado a partir das informações e documentos obtidos com a citação e autorização dos proprietários, compromissários, beneficiários de direitos de locação, arrendamento, exploração, comodato e concessão de uso das áreas. Ou ainda, segundo a natureza do bem a ser cadastrado em algumas entidades governamentais, permitindo às autoridades expropriantes ou delegadas, efetuar o cadastramento sempre que necessário, para a realização do levantamento topográfico, de avaliações patrimoniais e outras atividades necessárias à perfeita descrição e caracterização do imóvel, não prejudicando o uso regular da propriedade por parte de seus ocupantes.

Para realização do cadastro deverá ser contemplada a população afetada, estimada em 11 residências e 45 moradores em fevereiro/2015 (época que foram realizados os levantamentos do diagnóstico socioeconômico).

11.3.5 Recursos materiais e humanos

Equipe especializada, a ser contratada ou terceirizada pela Concessionária.

11.3.6 Indicadores ambientais

O melhor indicador da eficiência desse Programa é a ausência de impedimentos na liberação da faixa de domínio, que resultam em paralisações e atrasos nos cronogramas das obras.

11.3.7 Etapas do empreendimento

A liberação da faixa de domínio deve ocorrer antes do início da execução da obra, mas pode ser coordenada por trecho, ficando vigente por período indeterminado, até o fim dos acordos e transferência total da posse.

11.3.8 Cronograma de Execução

Sempre que possível, antecipar a liberação das áreas ao início das obras, facilitando execução das boas práticas ambientais propostas nos Programas Socioambientais do EIA.

11.3.9 Sistemas de registros e acompanhamento

A equipe responsável pela Gestão do Programa de Desapropriação deverá supervisionar o cadastro físico dos proprietários, auxílio na elaboração do Decreto de Utilidade Pública, imissão da posse, acordos administrativos ou propositura de processos judiciais objetivando a imissão da posse.

O Cadastro Físico de Propriedades deve ser feito por uma equipe capacitada, conforme dito no programa anterior e sempre que possível antecipar a liberação das áreas ao início das obras, facilitando execução das boas práticas ambientais propostas nos Programas Socioambientais do EIA.

11.3.10 Responsáveis pela Execução do Programa

O Cadastro Físico de Propriedades deve ser realizado por uma equipe habilitada.

11.3.11 Inter-relação com outros programas

O Programa inter-relaciona-se com o Programa de Comunicação Social desde a fase de cadastramento até a efetiva indenização/desocupação dos imóveis,

indispensável à transparência e adequada divulgação do processo de desapropriação.

11.4 PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA)

11.4.1 Descrição

Este programa visa estabelecer diretrizes e assegurar o cumprimento das especificações técnicas e normas ambientais para as obras de Implantação da Perimetral de Itatiba.

Visa também garantir condições ambientais adequadas no local de implantação das obras e nas áreas do entorno, canteiros de serviços, bem como o controle da poluição das máquinas e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços previstos.

O **Quadro 11.4.1-1** apresenta a relação dos impactos identificados que deverão ser mitigados por este programa.

Quadro 11.4.1-1: Impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Programa de Controle Ambiental das Obras (PCA).

IMPACTOS	
IP.1.3.	Aumento do risco de contaminação de solo por combustíveis e lubrificantes durante a construção
IP.2.1.	Alterações no regime fluviométrico de cursos d'água
IP.2.2.	Alteração dos níveis de turbidez dos corpos hídricos durante a construção
IP.2.3.	Assoreamento de cursos d'água durante a construção
IP.2.4.	Alteração da qualidade da água durante a construção
IP.3.1.	Alteração no regime de fluxo das águas subterrâneas
IP.3.2.	Risco de contaminação do lençol freático durante a construção
IP.4.1.	Impactos na qualidade do ar durante a construção
IP.5.3.	Alteração do nível de risco da ocorrência de incêndios nas florestas remanescentes no entorno da rodovia
IP.8.1.	Aumento na circulação de veículos pesados na malha viária local durante a construção
IP.8.2.	Melhoria da acessibilidade entre rodovias da Região
IP.9.1.	Alterações urbanísticas na AII
IP.9.3.	Alterações dos valores imobiliários
IP.9.4.	Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas
IP.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos
IP.11.2.	Aumento dos níveis de ruído próximo a receptores sensíveis
IP.12.1.	Incômodos à população lindeira na construção
IP.12.2.	Interrupções de tráfego local durante a construção
IP.13.1.	Aumento nas receitas fiscais durante a construção
IP.13.2.	Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação

11.4.2 Objetivos

Com o intuito de melhorar as condições ambientais, este programa objetiva:

- Definir regras e procedimentos na Gestão Ambiental do empreendimento, englobando as atividades de obras;
- Evitar, prever e controlar eventuais impactos ambientais decorrentes das atividades inerentes à execução das obras;
- Definir as competências e responsabilidades na gestão ambiental, estabelecendo uma política de conformidade ambiental e as atribuições de planejamento, controle, registro e recuperação;
- Garantir o cumprimento das medidas de controle propostas nos programas ambientais;
- Reduzir ao máximo o risco de ocorrências imprevistas que possam causar prejuízos à população do entorno, ao meio ambiente e ao próprio empreendimento;
- Verificar as alterações ambientais eventualmente ocorridas e a eficácia das ações mitigadoras propostas;
- Manter o Empreendedor informado quanto ao desenvolvimento das obras e ocorrência de impactos associados, e orientá-lo sobre a eventual necessidade de redefinir procedimentos ou ações mitigadoras;
- Estabelecer canal de comunicação com os órgãos governamentais, mediante a disponibilização das informações relativas ao processo de implantação do empreendimento (em parceria com o Programa de Comunicação Social).

11.4.3 Medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias a serem adotadas

- Redução dos impactos ambientais durante a implantação das obras, por meio da implantação de medidas mitigadoras e compensatórias, estruturadas nos programas ambientais ora definidos;
- Garantia de manutenção da qualidade ambiental das áreas afetadas pelo empreendimento;

- Garantia de redução dos impactos sócio ambientais no município de Itatiba, garantindo sua integração física e operacional com o sistema viário existente e projetado, e a adequação urbanística e paisagística das áreas de entorno;
- Definição de regras e procedimentos na gestão ambiental do empreendimento, englobando as atividades de obras;
- Definição das competências e responsabilidades na gestão ambiental, estabelecendo uma política de conformidade ambiental e as atribuições de planejamento, controle, registro e recuperação;
- Garantia de que o empreendedor mantenha-se informado quanto ao desenvolvimento das obras e ocorrência de impactos associados, de forma a ser capaz de redefinir procedimentos ou ações mitigadoras, se necessário;

11.4.4 Metodologia

11.4.4.1 Prevenção e Controle da Erosão e do Assoreamento

As atividades de implantação do empreendimento serão desenvolvidas em uma área onde o relevo predominante apresenta pouca declividade. Esse gradiente de declividade, não é favorável ao desenvolvimento de processos erosivos, porém não impede que os mesmos se instalem.

Os processos erosivos são os principais geradores de partículas em suspensão na água, que quando sedimentados ocasionam os processos de assoreamento, podendo alterar a qualidade das águas.

Portanto é necessária a adoção de medidas de controle ambientais para estes processos. Durante a fase de implantação, a possibilidade de ocorrência de processos erosivos estará relacionada à limpeza do terreno e aos serviços de terraplenagem, bem como à adoção de medidas inadequadas de drenagem provisória. Já na fase de operação do empreendimento, o desencadeamento de processos erosivos estará associado principalmente aos locais de concentração do escoamento de águas pluviais.

Neste estudo, são indicadas medidas e ações de prevenção e controle de processos erosivos e de assoreamento, destinadas a reduzir ao máximo possível os processos de degradação ambiental associados.

Objetivos:

- Aplicação das ações operacionais preventivas e corretivas destinadas ao controle dos processos erosivos e de assoreamento decorrentes das ações vinculadas à obra;
- Evitar o surgimento de problemas de processos erosivos e de assoreamento por meio da implantação de cobertura vegetal, sistema de drenagem provisória e sistema de drenagem definitivo adequados.
- Reduzir ao máximo possível os processos de assoreamento de drenagens e entulhamento de áreas baixas associados ao desencadeamento de processos erosivos; e
- Minimizar os riscos de contaminação dos recursos hídricos, sendo eles superficiais ou subterrâneos.

Diretrizes e Atividades Propostas:

- **Planejamento dos Serviços:**

Será necessária a incorporação das diretrizes e medidas preventivas contra processos de erosão e de assoreamento, indicadas neste estudo, na especificação do projeto de engenharia e dos procedimentos adotados na condução das obras.

Com referência aos problemas de erosão e aos processos de degradação associados (assoreamento de drenagens e entulhamento de áreas baixas), deverão ser definidos dispositivos provisórios a serem utilizados na prevenção e controle da indução de processos erosivos, baseados nas especificidades geológico-geotécnicas da Área Diretamente Afetada, conforme identificado no Diagnóstico Ambiental.

- **Controle da Remoção da Vegetação:**

Antes da realização dos serviços de limpeza, a área alvo de remoção de vegetação deve estar delimitada, de modo a evitar supressão indesejada de vegetação.

Ao ser iniciada a implantação do empreendimento, os serviços de limpeza da área e o nivelamento da superfície dos terrenos deverão se restringir ao polígono estipulado para as obras, de modo a reduzir os impactos negativos sobre o ambiente e a população residente nas vizinhanças.

A retirada de vegetação deverá ser limitada ao mínimo necessário, para manter a proteção do solo e a estabilidade da superfície do terreno dos locais das obras.

- **Manejo do Solo Superficial:**

Após a remoção da vegetação, a camada superficial do solo deverá ser estocada em locais protegidos de erosão e de poluição, evitando-se locais próximos a canais de drenagem e áreas alagadas. O entorno dos locais de armazenamento do solo deverá contar com sistema de drenagem superficial provisório para evitar o desenvolvimento de erosão e de sistema de anteparo e coleta do escoamento superficial, para evitar o carreamento de sedimentos e de partículas do solo estocado para as áreas mais baixas, drenagens e cursos d'água próximos.

- **Controle da Erosão e do Assoreamento**

É recomendável que a elaboração de cronograma de obras considere, entre outros aspectos, o regime pluviométrico local, para que os movimentos de terra sejam efetuados em períodos de estiagem evitando-se as operações de escavação em dias de chuva. Desta forma, a possibilidade de ocorrência de carreamento de terra de grande magnitude será significativamente reduzida.

A movimentação de veículos e equipamentos pesados deverá ser disciplinada e orientada pelos responsáveis pelo controle ambiental das obras, para que se restrinja ao percurso indicado, de modo a não compactar desnecessariamente o solo, uma vez que essa compactação torna a superfície do terreno impermeável, favorecendo o escoamento superficial e o surgimento de processos erosivos, além de dificultar o crescimento da vegetação.

Nos locais onde forem realizados cortes e/ou aterros para a implantação do empreendimento, as declividades adotadas deverão ser estabelecidas com base no conhecimento do comportamento dos outros taludes constituídos em materiais semelhantes, devendo-se atenuar a declividade no caso evidências de erosão tenham sido detectadas nos taludes existentes.

As faces dos taludes e rampas deverão ser protegidas contra erosão mediante o plantio de vegetação herbácea (gramíneas), que apresente capacidade de espalhar-se com rapidez, e a instalação de dispositivos de drenagem superficial provisória e definitiva.

As medidas de Prevenção e Controle da Erosão e Assoreamento deverão ser implementadas de forma integrada desde o início das obras, a partir da instalação dos canteiros de obras, alojamentos e depósitos de matérias e equipamentos, devendo durar até que as medidas de recuperação e recomposição das áreas afetadas sejam adotadas e implementadas, ao final das obras.

Nos locais considerados representativos e naqueles considerados críticos deverá ser feito o controle topográfico para a verificação sistemática de eventual impacto efetivo do assoreamento nas drenagens.

As áreas de solo exposto receberão dispositivos de drenagem provisória adicionais, capazes de, dentro das limitações possíveis, captar, conduzir e dissipar as águas pluviais com mínimo de perda de solo, ou seja, com o mínimo de impacto nas áreas adjacentes à ADA, em especial os recursos hídricos superficiais.

Quanto à drenagem provisória, deverá englobar todos os serviços de controle de escoamento superficial, para evitar a infiltração e/ou erosões no terreno, em decorrência do fluxo de águas oriundas de precipitações pluviométricas. Engloba também as drenagens necessárias nas estradas de acesso provisórias, e deve ser interligado ao sistema de drenagem definitiva.

Consistirá na implantação de canaletas, as quais serão instaladas nos limites de taludes com as ombreiras e junto à borda externa das escavações. Incluirá também a constituição de leiras e ensecadeiras para proteção das valas, e outras escavações contra inundação por águas superficiais.

Essas drenagens deverão ser adequadamente mantidas, de forma a se evitar o aparecimento de sulcos de erosões.

Com a implantação dos sistemas de drenagem, deve-se manter o tempo de concentração da água, de modo a não provocar o aumento das áreas das bacias de contribuição de algumas drenagens naturais, devido à drenagem das pistas e das áreas de corte e aterro na faixa de domínio, sem alterar o regime fluviométrico do curso d'água.

Após a ocorrência de chuvas intensas, ou de longa duração, deverão ser feitas inspeções no sistema de drenagem e restaurações dos locais onde ocorrerem quaisquer danos (sulcos de erosão, entupimentos por solo ou outro material, etc.).

11.4.4.2 Controle da Qualidade do Ar e Emissão de Ruído

Durante a fase de implantação do empreendimento, os serviços e obras irão requerer a movimentação de caminhões e máquinas operatrizes, tais como escavadeiras, tratores, bate-estacas, serras, entre outras, que irão provocar incômodos à população pela geração de ruídos e emissões atmosféricas, embora esses impactos sejam de pequena magnitude e significância.

Tendo em vista que as emissões das fontes móveis de poluição são regulamentadas pelo CONAMA (Legislação Federal), que estabelece os níveis de emissões atmosféricas e de ruídos em veículos automotores, esse Programa compreende um conjunto de ações de controle destinadas à redução máxima possível dos processos de degradação ambiental associados à poluição atmosférica e sonora, e para se enquadrar na legislação vigente.

As ações e medidas indicadas deverão ser implementadas nas áreas onde serão realizadas as atividades civis de implantação do empreendimento e nas vias de acesso aos locais relacionados com o mesmo, de forma a manter dentro dos padrões da legislação vigente os níveis de emissões atmosféricas e de ruídos, compatíveis com a manutenção da saúde dos trabalhadores e dos moradores das imediações das obras.

Objetivos:

- Manutenção da qualidade do ar, através da redução das emissões fugitivas e de gases e particulados, decorrentes da movimentação e operação inadequada de veículos, máquinas e equipamentos durante as obras;
- Adequação dos níveis de ruídos decorrentes da operação inadequada de veículos, máquinas e equipamentos, bem como das atividades das obras, com vistas a garantir o bem estar e o conforto acústico/ambiental dos operários, funcionários e moradores da área do entorno do empreendimento.

Diretrizes e Atividades Propostas:

- Emissões Atmosféricas
 - Por ocasião das atividades de natureza civil das obras, tais como escavações e regularização de terreno, o material extraído seja mantido umedecido, de forma

que não ocorra emissão exagerada de partículas, principalmente nos locais onde exista população no entorno;

- As áreas de estocagem de materiais para as obras e de manutenção de equipamentos, bem como as vias de circulação internas sejam umedecidas por meio de carros-pipa, especialmente durante o período seco;

- O transporte de material oriundo das escavações/fundações seja feito em caminhões cobertos com lona, principalmente no caso de transitarem próximo a equipamentos urbanos, para evitar a formação de poeira, a queda e o espalhamento de terra ao longo do trajeto, devendo, se necessário, o material transportado ser umectado;

- O fluxo de veículos leves e pesados nas áreas das obras e vias internas de circulação seja controlado e orientado, para evitar a formação desnecessária de poeira;

- O tráfego com os veículos, vinculados às obras, seja feito em velocidade compatível com as vias e sem excesso de carga;

- Os equipamentos, máquinas e os veículos utilizados nas obras e serviços associados sejam submetidos à manutenção regular e periódica, de modo a obedecer às exigências do PROCONVE – Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores, minimizando-se assim a emissão de gases poluentes e material particulado na atmosfera, fora dos padrões estipulados;

- A queima de materiais combustíveis, de lixo e de matéria orgânica seja proibida.

- Controle da Geração de Ruídos

- As atividades das obras deverão se restringir ao horário diurno (7:00 às 19:00 horas) para atenuar os incômodos à população residente nas vizinhanças;

- No caso de necessidade de realização das obras no período noturno, o número de máquinas e equipamentos utilizados deverá ser reduzido, de maneira a adequar as emissões de ruídos aos padrões preconizados pela legislação vigente, principalmente no caso dos locais de obras situados próximos a áreas residenciais vizinhas. Neste caso os moradores lindeiros à área do empreendimento serão

devidamente avisados das atividades noturnas por meio do Programa de Comunicação Social;

- As máquinas e equipamentos deverão passar por serviços de manutenção e regulagem periódicos, assim como deverá se proceder à fiscalização dos veículos para verificação do nível de ruídos e manutenção das características originais do sistema de escapamento;
- No caso de canteiros de obras próximos a receptores críticos, campanhas adicionais de ruídos deverão ser realizadas ainda durante as obras para subsidiar as medidas mitigadoras que serão adotadas durante a construção;
- Esse Programa deverá ser implementado desde o início do preparo das áreas para implantação do empreendimento e mantido durante todo o período das obras, até a sua conclusão
- Após o início da operação, deverá ser realizada nova campanha de medição de ruído, em atendimento à legislação vigente.

11.4.4.3 Gerenciamento dos Resíduos Sólidos

Durante todo o período de implantação do empreendimento, os serviços preparatórios das áreas das obras, os serviços de apoio e as obras irão gerar resíduos sólidos de naturezas distintas.

De acordo com a Resolução CONAMA 307/02, que disciplina sobre os resíduos oriundos dos canteiros de obras, os resíduos de obras são classificados em: Classe A, B, C e D, além dos resíduos de eventuais resíduos orgânicos.

Este programa apresenta as diretrizes para o gerenciamento e a disposição de resíduos sólidos, abrangendo um conjunto de recomendações que visam reduzir a geração de resíduos, além de estabelecer os critérios e procedimentos legais e tecnicamente adequados para o inventário, classificação, segregação, reciclagem, armazenamento temporário, transporte e disposição final dos resíduos gerados durante as obras da rodovia de forma a minimizar os seus impactos ambientais negativos.

Essas diretrizes e procedimentos deverão ser implementadas pela empresa construtora devendo ser incorporados à rotina de atividades desenvolvidas

diariamente nas áreas do canteiro de obras, depósitos, em locais de disposição temporária de resíduos sólidos, desde o início mantendo-se até a conclusão da implantação do empreendimento.

Objetivos:

- Definir os procedimentos necessários para o gerenciamento adequado de todos os tipos de resíduos sólidos gerados nas fases de obras;
- Assegurar que a menor quantidade possível de resíduos seja gerada durante essa fase;
- Minimizar os riscos de contaminação do solo e dos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) mediante o tratamento e disposição adequada dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento;
- Assegurar que apenas empresas especializadas e licenciadas pelos órgãos ambientais competentes promovam o transporte do material, quando a destinação final se der fora da área que abrange o sistema rodoviário;
- Promover as ações necessárias para reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos sólidos, incentivando o reúso e a reciclagem deles;
- Estabelecer procedimentos de controle e fiscalização do processo.

Diretrizes e Atividades Propostas:

- Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Comuns

Na fase das obras, serão gerados resíduos comuns nas áreas de apoio do empreendimento, tais como: papéis, embalagens, metais, papéis metalizados, plásticos, papéis plastificados, lâmpadas, isopor, grampos, embalagens de alimentos e de equipamentos, entre outros, e resíduos orgânicos como restos de alimentos.

Para o manejo adequado de tais resíduos, durante o período das obras, recomenda-se:

- Instalação de recipientes para a coleta dos resíduos comuns nas áreas de apoio, separados por tipo de material reciclável – papel, vidro, plástico e metal,

devidamente identificados para que se proceda à coleta seletiva dos resíduos, além de recipiente para resíduos orgânicos;

- Armazenamento dos resíduos comuns em área protegida da ação das intempéries, até sua retirada final e encaminhamento para as centrais de reciclagem e/ou aterro sanitário, no caso dos resíduos não recicláveis e dos resíduos orgânicos.

- Após acordo com as administrações municipais, para os locais tradicionais de disposição do lixo gerado nas cidades em razão da grande variedade de materiais deve ser realizada seleção prévia visando à segregação de materiais específicos. Em hipótese alguma o lixo doméstico poderá ser lançado em bota-fora ou queimado;

- Gerenciamento de Resíduos Inertes

Os resíduos inertes correspondem àqueles oriundos das frentes de obras, tais como pedras e solos retirados de escavações, entulhos de demolições ou estruturas provisórias.

O solo excedente das atividades de limpeza e terraplenagem deverá ser utilizado o máximo possível em aterros na própria área do empreendimento.

- Gerenciamento de Outros Resíduos Sólidos

Resíduos de serviços de saúde (material resultante do atendimento em ambulatório e ambulâncias, embalagens para material perfurocortante e/ou infectantes, medicamentos com prazo de validade vencido ou com a embalagem danificada).

A faixa de domínio também apresentará geração de resíduos, seja os entulhos jogados na rodovia ou material orgânico proveniente de podas e capinas e resíduos decorrentes de acidentes com cargas perigosas.

Durante as obras existe a possibilidade de contaminação do solo e este deve ser adequadamente destinado.

Há também os resíduos provenientes de oficinas como embalagens, toalhas e estopas usadas, peças, pneumáticos, baterias automotivas, lâmpadas e os de restos de frentes de obras como carretéis, sobras de material elétrico, ferragens e outros.

Para o manejo adequado de tais resíduos, durante o período das obras, recomenda-se:

- Os resíduos de serviço de saúde devem ser encaminhados para incineração e as ambulâncias devem ser lavadas e desinfetadas em locais apropriados para o recebimento de líquidos potencialmente infectantes;
- Os materiais provenientes das faixas de domínio devem ser segregados em materiais recicláveis e não recicláveis e encaminhadas para reuso ou reciclagem, devolução para os fornecedores ou venda para recicladoras, além de que o material orgânico resultante de podas e capinas será preferencialmente reaproveitado no enriquecimento edáfico de áreas com plantios compensatórios.
- Os resíduos sólidos decorrentes de acidentes com cargas perigosas devem ser entregues à empresa transportadora e/ou à seguradora, que deverão assumir a responsabilidade pela sua disposição final respeitando a legislação e as normas técnicas pertinentes durante seu transporte e disposição;
- Os resíduos provenientes de oficinas em razão da predominância de materiais não inertes ou perigosos, devem ser geridos de maneira específica. Assim, parte dos materiais, como pneumáticos e baterias, devem ser devolvida aos fornecedores; peças podem ser geridas como sucata; e embalagens diversas não contaminadas, como lixo comum. Materiais contaminados com óleo/graxa ou produtos químicos considerados perigosos devem ser dispostos de acordo com a sua especificidade e periculosidade seguindo a legislação vigente;
- Os restos de frentes de obra também apresentarão grande variedade de tipos, porém podem ser facilmente segregados em materiais recicláveis e não recicláveis, sendo viável, portanto, o seu encaminhamento para reuso ou reciclagem, devolução para os fornecedores ou venda para recicladoras.
- Se houver contaminação de solo, ele deve ser removido e destinado após análise prévia e enquadramento, a local de destino previamente aprovado pela CETESB.

11.4.4.4 Controle da Intervenção em APPs e Supressão de Vegetação

Em virtude da necessidade de intervenção em APP e da supressão de vegetação, são propostas medidas de controle com o intuito que o corte a ser realizado

restringa-se somente a área autorizada pelas licenças ambientais, evitando deste modo, eventuais incidentes de cortes desnecessários da vegetação.

Objetivo:

Prevenir o corte desnecessário e não autorizado de vegetação nativa e intervenções não autorizadas em APPs.

Diretrizes e Atividades Propostas:

- Antes do início de qualquer supressão de vegetação será necessária a obtenção de autorização junto ao órgão competente;
- Uma cópia da autorização deverá sempre ser mantida nas frentes de serviços;
- A supressão de vegetação somente poderá ser realizada nas áreas determinadas na planta carimbada pelos órgãos, que acompanha a autorização;
- Ao menos para a supressão de 3,99 ha de vegetação em estágio médio será estudada a possibilidade de resgate de diversas formas de vida, pois trata-se de um fragmento que pode ser considerado uma importante fonte de espécies de diversos grupos sucessionais e formas de vida;
- O corte de árvores será realizado por equipe especialmente treinada, que contará com encarregados, operadores de motosserra e ajudantes, todos munidos dos EPIs necessários e obrigatórios e dos equipamentos e ferramentas adequadas;
- No caso de utilização de motosserras, as mesmas deverão estar devidamente licenciadas no IBAMA e as licenças deverão estar em poder da equipe executora no ato do serviço;
- É expressamente proibida a queima do material vegetal proveniente dos serviços de limpeza;
- A queda das árvores na hora de derrubá-las deve ser sempre na direção da área já desmatada e nunca na direção do maciço florestal;
- A presença de cipós, trepadeiras e outras plantas semelhantes antes da derrubada das árvores. O emaranhado de cipós nas copas das árvores pode

ocasionar a queda não desejada de árvores, com ampliação da área desmatada e ocorrência de acidentes com os trabalhadores. Os cipós e trepadeiras nestas condições devem ser cortados previamente à continuidade da supressão da vegetação;

- A remoção do material cortado deve ser realizada pela área de intervenção autorizada e nunca pelo meio da vegetação remanescente;
- O material lenhoso resultante do corte das árvores (isoladas ou em fragmentos florestais) deve ser picotada e estocada na faixa de domínio e utilizada como serapilheira de áreas vegetadas do entorno das obras.

As Medidas de Controle da Intervenção em APPs e Supressão de Vegetação deverão ser integralmente aplicadas antes do início dos Serviços de Limpeza, perdurando durante toda a fase de obras, enquanto houver cortes de vegetação ou intervenções de APPs programados.

11.4.4.5 Controle das Interferências com Tráfego e com a Segurança da População

As interferências no tráfego local deverão ser mínimas, visto que o empreendimento ocupa grandes extensões de áreas rurais. Ainda que temporárias, deverão ser mitigadas por meio da adoção de medidas de controle, relacionadas à movimentação e circulação de veículos e máquinas, ao transporte de cargas propriamente dito e à sinalização de orientação aos motoristas e proteção aos transeuntes.

Objetivos:

- Prevenir a ocorrência de acidentes que possam afetar pessoas e comprometer a qualidade ambiental dos locais a serem afetados pela implantação do empreendimento;
- Minimizar possíveis interferências no trânsito local e de caráter regional; e
- Estabelecer os termos de responsabilidade integral da construtora em relação aos veículos de transporte (sejam eles próprios, fretados ou subcontratados a terceiros) e ao transporte de materiais de qualquer natureza para as frentes de trabalho da obra.

Diretrizes e Atividades Propostas:

- Minimização de Interferência no Tráfego
 - A concessionária, juntamente com a empresa construtora, deverá implantar medidas de ordenação do fluxo de veículos e de segurança dos transeuntes e trabalhadores – nas vias de circulação do entorno da área pretendida para o empreendimento;
 - Em todos os locais onde os serviços relacionados às obras forem causar alguma interferência com o tráfego local ou regional, a construtora deverá estabelecer um esquema de sinalização e minimização de interferências com o tráfego;
 - A circulação de veículos e máquinas nas vias de acesso locais deverá ser sinalizada, pelo menos nos trechos mais críticos, evitando a ocorrência de acidentes com outros veículos e com transeuntes;
 - A movimentação de veículos e equipamentos pesados vinculados às obras deverá ser disciplinada de modo a minimizar interferências com o tráfego local e regional.
- Controle do Transporte de Materiais
 - O trajeto dos veículos utilizados no transporte de materiais e equipamentos destinados às obras deverá ser cuidadosamente planejado com vistas a evitar que o trânsito de veículos pesados interfira no trânsito local e regional;
 - Para o tráfego de veículos pesados nas proximidades de estruturas urbanas, deverão ser previamente contatadas as autoridades pertinentes para definição da melhor alternativa para o trânsito local;
 - Os veículos pesados, sempre que possível, deverão utilizar vias secundárias, de modo a reduzir os incômodos à população, quanto a ruídos, trepidação, poeira, lama e interferências no tráfego local;
 - O transporte dos materiais destinados às obras ou delas removidos deverá ser planejado, de forma a percorrer um itinerário antecipadamente determinado até o local de descarga previamente definido;
 - Os materiais secos que contenham pó ou produzam poeira deverão ser acondicionados e protegidos para evitar a poluição atmosférica e os desconfortos à população. Os veículos com esse tipo de carga deverão contar com cobertura de lona para a proteção da carga quando utilizarem vias municipais;

- As velocidades permitidas tanto aos veículos de carga, como do pessoal vinculado às obras, deverão ser sumariamente respeitadas;

- Todos os veículos utilizados no transporte de materiais deverão ser periodicamente revisados, para o controle da integridade dos equipamentos, particularmente sistemas de freios, direção, injeção de combustível, além dos sistemas de escapamento de gases e controle de ruídos.

- Sinalização de Segurança

- A sinalização de segurança para o tráfego deverá obedecer às recomendações do Código Nacional de Trânsito e manuais técnicos do DER e ARTESP, quanto às dimensões, formatos e dizeres. Tais sinalizações deverão ser executadas pela construtora, que fornecerá os materiais necessários tanto para sinalização diurna como noturna;

- Todas as frentes de trabalho deverão estar permanentemente sinalizadas durante todo o período das obras, de acordo com um plano de sinalização definido em conjunto pela concessionária, pela construtora e autoridades competentes;

A sinalização de cada frente de obra deverá ser planejada para cada etapa dos serviços, compreendendo os seguintes aspectos: sinalização de advertência, delimitação de áreas de restrição, indicação de eixos (internos e externos) de circulação de veículos e equipamentos, sinalização de tráfego, sinalização de orientação e identificação de instalações, entre outros aspectos pertinentes;

- As Medidas de Controle das Interferências com Tráfego e com a Segurança da População deverão ser integralmente aplicadas a partir da obtenção da Licença de Instalação, quando iniciar a implantação dos canteiros de obras;

- Essas medidas deverão ser desenvolvidas durante todo o período de obras até o término de todas as atividades, incluindo o desmonte dos canteiros e das estruturas auxiliares de apoio.

11.4.4.6 Gestão de áreas de apoio ou degradadas

Como responsável pelas ações necessárias ao licenciamento de áreas de apoio ou degradadas, a Área de Gestão Ambiental da concessionária gerenciará o processo de planejamento das mesmas, permitindo a otimização ambiental dos projetos de

utilização dessas áreas, minimizando o seu impacto e garantindo a execução do empreendimento de maneira a otimizar o balanceamento de materiais conforme planejado.

Também levará em consideração a legislação vigente que indica que as áreas de apoio têm prazo de utilização igual ao da obra e que elas deverão estar cadastradas e licenciadas.

A concessionária fará as seguintes ações para gerir as áreas de apoio ou degradadas:

- Se estiver ocorrendo atividades que são consideradas como industriais ou como fonte de poluição, deverão estar licenciadas e seus resíduos terão um tratamento adequado;
- Haverá monitoramento e manutenção dos sistemas de tratamento de efluentes sanitários;
- A limpeza e o desassoreamento dos componentes do sistema de drenagem superficial deverão ser realizados, incluindo a identificação das fontes de carreamento de material, para a adoção de ações corretivas;
- Remoção periódica da areia acumulada nas caixas de sedimentação;
- O óleo separado nas caixas sifonadas de decantação irá ser removido e estocado em recipientes adequados, para posterior entrega à empresa autorizada pelos órgãos competentes para receber o material;
- As erosões e assoreamentos que venham a ocorrer deverão ser corrigidas;
- Qualquer interferência não prevista nos cursos d'água da drenagem natural do entorno da caixa de empréstimo irá ser corrigida prontamente;
- Monitorar constantemente o processo de implantação e construção da área de deposição, com a correção imediata de processos de erosão ou escorregamento de material para fora dos limites estabelecidos. Somente serão depositados materiais inertes.
- As áreas terão acesso restrito;
- Os talwegues e cursos d'água a jusantes terão dispositivos de proteção, nos casos em que o acúmulo de solos carreados o justifique;
- Cada área utilizada terá um plano de utilização para garantir a operação e a manutenção dos dispositivos de drenagem provisórios e de contenção de sedimentos;

- A suspensão de poeira será controlada, através de umectação, implementada em todas as áreas previstas, perdurando durante toda a fase de operação das mesmas.

11.4.5 Recursos materiais e humanos

Destaca-se a importância da participação de técnicos especializados em obras e nas especialidades tratadas. Os recursos para o programa devem ser previstos no orçamento da obra.

11.4.6 Indicadores ambientais

Os indicadores de eficácia decorrente da implantação do PCA estarão correlacionados ao andamento do Processo de Licenciamento Ambiental das obras e de seu cronograma de implantação acordado com o Poder Concedente (Governo do Estado/ARTESP), bem como sua inter-relação com todos os órgãos ambientais competentes (DAEE, Prefeituras Municipais, Agências Ambientais, etc).

11.4.7 Etapas do empreendimento

Este Programa ocorrerá durante a fase de construção do empreendimento, através das medidas mitigadoras, até a sua fase de operação, com a adoção das atividades de monitoramento.

11.4.8 Cronograma de Execução

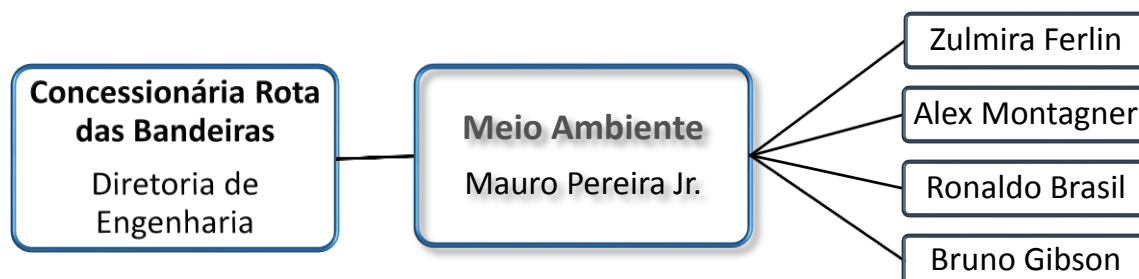
O cronograma será atrelado ao das obras e deverá sofrer ajustes de acordo com a emissão das licenças ambientais e detalhamento do PBA.

11.4.9 Sistemas de registros e acompanhamento

O acompanhamento do PCA é feito por meio de relatórios periódico que serão apresentados a CETESB, com a análise de todos os indicadores elencados.

11.4.10 Responsáveis pela Execução do Programa

A concessionária será responsável pela execução do programa, conforme estrutura abaixo:



Destaca-se que deverá ser avaliada a necessidade de especialistas das diferentes áreas contempladas pelo programa, para complementar as atividades previstas.

11.4.11 Inter-relação com outros programas

- Programa de Comunicação Social
- Programa de Monitoramento da Água, Fauna e Flora
- Subprograma de Recomposição Florestal
- Programa de Educação Ambiental
- Programas de Gerenciamento de Áreas Contaminadas
- Programa de Gestão Ambiental da Operação

11.5 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ÁGUA, FAUNA E FLORA

11.5.1 Subprograma de Monitoramento de Água

11.5.1.1 Descrição

No intuito de controlar e identificar possíveis alterações nos cursos hídricos presentes na região por onde será implantada essa nova etapa da Implantação da Perimetral de Itatiba, deverá ser desenvolvido e implementado o Subprograma de Monitoramento da Qualidade de Água.

O Monitoramento da Qualidade da Água tem grande importância para a manutenção da qualidade dos principais cursos hídricos interceptados pelo traçado.

O **Quadro 11.5.1-1** mostra a relação dos impactos identificados que deverão ser mitigados por este programa.

Quadro 11.5.1-1: Impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Subprograma de Monitoramento de Água.

IMPACTOS	
IP.2.2.	Alteração dos níveis de turbidez dos corpos hídricos durante a construção
IP.2.3.	Assoreamento de cursos d'água durante a construção
IP.2.4.	Alteração da qualidade da água durante a construção
IP.3.1.	Alteração no regime de fluxo das águas subterrâneas
IP.3.2.	Risco de contaminação do lençol freático durante a construção
IP.8.2.	Melhoria da acessibilidade entre rodovias da Região
IP.9.1.	Alterações urbanísticas na AII
IP.9.3.	Alterações dos valores imobiliários
IP.9.4.	Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas
IP.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos
IP.13.1.	Aumento nas receitas fiscais durante a construção
IP.13.2.	Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação

11.5.1.2 Objetivos

O monitoramento da qualidade das águas objetiva a verificação das alterações resultantes das atividades de construção nos cursos d'água para quantificar o impacto efetivo nesse componente ambiental e sinalizar para problemas na eficácia das medidas de controle de erosão e assoreamento a montante e/ou da eficiência dos sistemas de tratamento de efluentes de áreas de apoio.

11.5.1.3 Medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias a serem adotadas

No ato da solicitação de LI, deverá ser apresentada caracterização da situação atual das drenagens que serão afetadas pela rodovia.

Deverão ser destacados os cursos d'água, várzeas e açudes ou reservatórios que já se mostrem assoreados antes do início das obras, documentando-se detalhadamente estas situações, inclusive com registro fotográfico.

Tal caracterização deverá contemplar coletas para análise da qualidade da água das drenagens interceptadas. E repetidas semestralmente, para acompanhamento dos parâmetros analisados, e identificação de qualquer alteração proveniente das obras.

11.5.1.4 Metodologia

Medições diretas de qualidade de água serão realizadas periodicamente de acordo com a intensidade da obra e das recomendações do órgão ambiental, com coletas de amostras para análises de fatores apropriados para as condições de cada curso de água.

11.5.1.5 Recursos materiais e humanos

Uma equipe treinada contratada ou terceirizada pela empresa responsável pelo empreendimento. Além dos custos laboratoriais com as análises.

11.5.1.6 Indicadores ambientais

A manutenção da qualidade das drenagens que serão afetadas pela rodovia através dos níveis e parâmetros monitorados.

11.5.1.7 Etapas do empreendimento

Este Programa terá início antes do início das obras, e se estenderá durante e após a fase de construção do empreendimento, através das medidas mitigadoras e atividades de monitoramento.

11.5.1.8 Cronograma de Execução

O cronograma será atrelado ao das obras e deverá estender-se até o início da fase de operação da rodovia.

11.5.1.9 Sistemas de registros e acompanhamento

Vistorias serão realizadas durante todo o período de construção, principalmente durante as etapas de terraplenagem para identificar novos processos de degradação identificando a sua causa. Se a causa for decorrente das obras, deverão ser indicadas ações corretivas.

Todas as situações exigindo ação corretiva serão registradas e documentadas fotograficamente em Laudos de Vistoria. A situação final após a adoção das medidas de remediação também será documentada.

No término das obras será efetuada vistoria final ao longo de todos os talwegues interceptados, no seu trecho a jusante das obras, como parte dos procedimentos de desativação de obra.

11.5.1.10 Responsáveis pela Execução do Programa

Uma equipe treinada para o Monitoramento de qualidade da água disponibilizada pela concessionária.

11.5.1.11 Inter-relação com outros programas

- Programa de Comunicação Social
- Programa de Controle Ambiental das Obras (PCA)
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Monitoramento Ambiental das Obras
- Programa de Gestão Ambiental da Operação

11.5.2 Subprograma de Monitoramento de Fauna

11.5.2.1 Descrição

O impacto negativo significativo à fauna silvestre identificado no diagnóstico ambiental do empreendimento refere-se a fragmentação da paisagem, à supressão de porções de vegetação nativa e à potencial ocorrência de atropelamentos durante a operação da via.

Em se tratando da redução de hábitat e supressão de vegetação, existem medidas que podem tornar esses impactos mais amenos para a fauna local.

Pela região encontrar-se fragmentada, com diversas perturbações antrópicas, o direcionamento das medidas mitigadoras será voltado à supressão da vegetação, uma vez que os fragmentos ainda existem funcionam como aporte para a fauna residente ou de passagem.

Ainda, foram identificados impactos sobre a fauna aquática, onde haverá cursos d'água a serem desviados. Assim, o presente subprograma também será direcionado a redução dos impactos sobre o grupo de fauna aquática.

O **Quadro 11.5.2.1-1** mostra a relação dos impactos identificados que deverão ser mitigados por este subprograma.

Quadro 11.5.2.1-1: Impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Subprograma de Afugentamento e Resgate de Fauna.

IMPACTOS	
IP.2.1	Alterações no regime fluviométrico de cursos d'água
IP.2.2	Alteração dos níveis de turbidez dos corpos hídricos durante a construção
IP.2.3	Assoreamento de cursos d'água durante a construção
IP.2.4	Alteração da qualidade da água durante a construção
IP.5.1	Redução da cobertura vegetal da área diretamente afetada
IP.6.3	Impactos na fauna aquática dos cursos d'água a serem desviados/canalizados
IP.9.1.	Alterações urbanísticas na AII
IP.9.3.	Alterações dos valores imobiliários
IP.9.4.	Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas
IP.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos
IP.13.1.	Aumento nas receitas fiscais durante a construção
IP.13.2.	Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação

11.5.2.2 Objetivos

Este Subprograma visa coordenar as ações mitigadoras dos impactos sobre a fauna que acompanham a implantação do empreendimento e a remoção da vegetação, com o objetivo de otimizar, sistematizar e aprimorar procedimentos específicos. Espera-se com este programa:

- Possibilitar a fuga prévia dos animais, precedendo as atividades de supressão de vegetação;
- Realocar os animais impossibilitados de fuga;
- Promover ações de preservação e manejo adequado da fauna por parte dos trabalhadores das frentes de supressão da vegetação;
- Subsidiar a assistência veterinária à fauna silvestre acidentada.

As áreas onde os trabalhos terão prioridade compreendem a área de supressão da vegetação durante as obras, e locais de desvios de cursos d'água.

11.5.2.3 Medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias a serem adotadas

- Treinamento e conscientização do pessoal de apoio;
- Planejamento e acompanhamento das atividades de supressão de vegetação e desvios/canalização dos cursos d'água, por etapas;
- Afugentamento/resgate e de todo animal, silvestre ou doméstico, presente na área de supressão;

11.5.2.4 Metodologia

A fim de coordenar de forma eficiente as atividades constantes deste subprograma, os trabalhos serão divididos em 02 (duas) etapas:

a) Atividades Preliminares

- Treinamento de Pessoal de Apoio

Os principais treinamentos deverão ser ministrados antes do início das obras, direcionados a todos os empregados. Treinamentos complementares, quando necessários, poderão executados conforme as fases dos trabalhos desenvolvidos.

- Vistorias de Campo

Deverão ser realizadas vistorias prévias nas áreas a serem impactadas, com a intenção de reconhecimento do local, identificação de áreas prioritárias para afugentamento/resgate e possível realocação da fauna.

b) Atividades de Resgate

- Afugentamento e resgate da fauna nas áreas de supressão de vegetação

Na etapa de solicitação da Licença de Instalação, deverá ser quantificada a intervenção exata em fragmentos florestais em estágio médio e inicial, assim como prever as atividades de resgate e afugentamento da fauna nessas áreas, conforme

metodologia a ser previamente aprovada pela CETESB e DeFau/SMA, por meio de autorização específica para essa atividade.

- Resgate e afugentamento da fauna nas intervenções em cursos d'água

Precedendo as intervenções em cursos d'água os técnicos qualificados deverão informar a possibilidade de realização das intervenções e se será necessário o resgate de indivíduos, considerando vistorias prévias e os resultados das duas campanhas de levantamento de fauna.

11.5.2.5 Recursos materiais e humanos

A concessionária deverá constar com uma equipe especialista em resgate de fauna (médico veterinário e biólogo), responsável pela captura, realocação e tratamento da fauna silvestre. Também poderão ser treinados trabalhadores de obra para auxiliar o trabalho.

Deve haver uma estrutura física para atendimento dos animais, que seja equipada com insumos veterinários e materiais de captura.

A concessionária continuará responsável por resgatar/afugentar todo animal, silvestre ou doméstico, presente na faixa de domínio da Rodovia ao longo da operação da rodovia.

11.5.2.6 Indicadores ambientais

Alto número de animais afugentados e ausência de animais feridos, debilitados e/ou em óbito, em função da instalação do empreendimento.

11.5.2.7 Cronograma de Execução

Deverá ter início na precedendo a fase de supressão da vegetação e implantação do empreendimento e se estenderá até o término das atividades de limpeza da vegetação remanescente.

11.5.2.8 Sistemas de registros e acompanhamento

Todas as atividades correlatas aos trabalhos de afugentamento e resgate de fauna na Perimetral, segmento sob licenciamento, serão encaminhadas à CETESB/IE e DeFau/SMA, por ocasião dos relatórios periódicos da Licença de Instalação da Rodovia.

11.5.2.9 Responsáveis pela Execução do Subprograma

Serão responsáveis pela execução das atividades a equipe de profissionais qualificados a serem contratados pelo empreendedor, podendo estes ser através de consultoria ambiental ou contratação direta.

11.5.2.10 Inter-relação com outros programas

- Subprograma de Monitoramento da Flora;
- Programa de Recomposição Florestal;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Monitoramento Ambiental das Obras;
- Programa de Gestão Ambiental da Operação.

11.5.3. Subprograma de Mitigação dos Atropelamentos de Fauna

11.5.3.1 Descrição

A construção de rodovias apresenta como impactos principais o efeito de barreira e a mortalidade de indivíduos (SEILER 2001; BECKMANN et al. 2010).

As altas taxas de atropelamento podem reduzir uma população faunística a extinção local e a processos de defaunação no ambiente, em função das características das espécies e pela constante morte de indivíduos.

Por esse motivo, há a necessidade de implementação de procedimentos específicos de mitigação e compensação dos impactos sobre a fauna local/regional.

Os impactos sobre a fauna, tornaram-se um problema devido ao desenvolvimento histórico das redes rodoviárias mundiais, sendo que as interferências podem ocorrer em função de dois fatores:

- quando as estradas cruzam rotas migratórias e/ou ambientes naturais, interferindo na faixa de deslocamento natural da espécie e
- quando ocorre disponibilidade de alimentos ao longo da rodovia, como atrativo para fauna.

Além dos impactos ambientais ocasionados pelos atropelamentos, Huijser et al (2013) avaliaram os prejuízos monetários, aos usuários e a concessionária, dos acidentes relacionados aos atropelamentos de capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), que levaram a avarias nos automóveis, ferimentos e óbito de algumas vítimas.

Segundo os autores, quando analisados todos os resultados obtidos durante o estudo, o custo-benefício da implantação de travessias de fauna adequadas e sua manutenção periódica, é expressivamente maior que a não inclusão de medidas mitigadoras. Uma vez que sem essas medidas há um aumento do número dos atropelamentos e por consequência, de acidentes com usuários, podendo estes gerar elevados gastos para os administradores das rodovias.

Partindo dessa premissa, o delineamento desse programa tem como meta ordenar os procedimentos para promover melhores condições de controle e desempenho da implementação das medidas propostas a partir dos impactos aqui identificados.

O **Quadro 11.5.3.1-1** mostra a relação dos impactos identificados que deverão ser mitigados por este programa.

Quadro 11.5.3.1-1: Impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Subprograma de Mitigação dos Atropelamentos de Fauna.

IMPACTOS	
IP.6.1	Aumento dos riscos de atropelamento e da pressão de caça durante a implantação
IP.8.2.	Melhoria da acessibilidade entre rodovias da Região
IP.9.1.	Alterações urbanísticas na AII
IP.9.3.	Alterações dos valores imobiliários
IP.9.4.	Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas
IP.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos
IP.13.1.	Aumento nas receitas fiscais durante a construção
IP.13.2.	Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação

11.5.3.2 10.5.2.2 Objetivos

Este Subprograma visa coordenar as ações mitigadoras dos impactos sobre a fauna que acompanham a implantação do empreendimento, com o objetivo de otimizar, sistematizar e aprimorar procedimentos específicos. Espera-se com este programa:

- Promover ações de preservação da fauna por parte dos trabalhadores;
- Possibilitar que a fauna cruze a rodovia de forma minimamente segura nos trechos mais críticos.

As áreas onde os trabalhos terão prioridade compreendem, são os trechos críticos de ocorrência de fauna, identificados nos diagnósticos, onde há probabilidade de travessia de animais durante a fase de operação.

11.5.3.3 Medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias a serem adotadas

- Treinamento das equipes de obra com a intenção de evitar atropelamentos de fauna durante a implantação do empreendimento;
- Avaliar travessias de fauna subterrâneas nas áreas criticamente sensíveis, indicadas;

11.5.3.4 Metodologia

Os treinamentos aos funcionários, durante a instalação do empreendimento, deverão focar os riscos de acidentes com a fauna quando se trata de atropelamentos, além de enfatizar a necessidade de conservação dos ambientes e dos animais locais.

Para a instalação das rodovias, os ambientes mais propícios ao estudo para abrigo da fauna silvestre na ADA são:

Ponto 1: Atura da estaca 96 de Projeto (futuro Km 1+480)

Ponto 2: Altura das estacas 275 a 282 (futuro km 4+960)

Ponto 3: Altura das estacas 350 a 385 (futuro km 6+400 ao km 6+980)

As regiões apresentam potencial para deslocamento da fauna, considerando as Áreas de Preservação Permanente existentes, que apesar de degradadas ainda possuem resquícios de vegetação nativa. E também, a presença de remanescentes florestais em ambos os lados da pista a ser implantada sugerindo local adequado para orientar a travessia de fauna.

Nesses locais, deverão ser estudadas as possibilidades da implantação de passagens de fauna, para minimizar o impacto da fragmentação da paisagem, permitindo o deslocamento da fauna.

Nas entradas das travessias deverão ser instalados alambrados de direcionamento para a fauna. A extensão será melhor definida no detalhamento do Subprograma.

Também serão instaladas placas de sinalização de travessia de animais silvestres, a cerca de 100 metros antes da passagem, em ambos os lados da pista, com o objetivo de alertar os usuários.

Em função dos resultados da campanha de fauna, a localização e quantidade de passagens de fauna serão definidas.

11.5.3.5 Recursos materiais e humanos

A concessionária contará com uma equipe de meio ambiente, que irá verificar e indicar os locais de instalação das travessias. Recursos financeiros deverão ser destinados para os treinamentos dos funcionários e implantação das passagens de fauna.

11.5.3.6 Indicadores ambientais

A não ocorrência de atropelamentos durante as atividades de implantação do empreendimento e a implantação das travessias propostas.

11.5.3.7 Etapas do empreendimento

Terá início com a execução do empreendimento e deverá estender-se até o final de sua implantação.

11.5.3.8 Cronograma de Execução

Poderá ter sua duração por toda a execução da implantação do empreendimento.

11.5.3.9 Sistemas de registros e acompanhamento

Todas as atividades correlatas aos trabalhos do presente Subprograma, serão encaminhadas à CETESB/IE por ocasião dos relatórios periódicos da Licença de Instalação da Rodovia.

11.5.3.10 Responsáveis pela Execução do Programa

A responsabilidade será do empreendedor para a instalação das passagens de fauna e seu funcionamento, podendo ser contratada uma equipe para a execução dos treinamentos.

11.5.3.11 Inter-relação com outros programas

- Subprograma de Monitoramento da Flora
- Subprograma de Recomposição Florestal
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Monitoramento Ambiental das Obras
- Programa de Gestão Ambiental da Operação

11.5.4 Subprograma de Monitoramento da Flora

11.5.4.1 Descrição

Esse programa tem o intuito de fornecer diretrizes para a conservação da flora local, e fornecer subsídios para uma gestão adequada e racional, de forma que o empreendimento seja conduzido o mais sustentável possível.

A implantação de um Programa de Monitoramento da Flora busca obter informações sobre as mudanças nos componentes ambientais da flora durante o período de implantação das obras, garantindo um conhecimento da estrutura das comunidades florísticas locais e das intervenções necessárias para implantação do empreendimento.

O **Quadro 11.5.4-1** mostra a relação dos impactos identificados que deverão ser mitigados por este programa.

Quadro 11.5.4-1: Impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Subprograma de Monitoramento da Flora.

IMPACTOS	
IP.5.1.	Redução da cobertura vegetal da área diretamente afetada
IP.5.2.	Ampliação do grau de fragmentação florestal e instalação do efeito de borda
IP.5.3.	Alteração do nível de risco da ocorrência de incêndios nas florestas remanescentes no entorno da rodovia
IP.8.2.	Melhoria da acessibilidade entre rodovias da Região
IP.9.1.	Alterações urbanísticas na AII
IP.9.3.	Alterações dos valores imobiliários
IP.9.4.	Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas
IP.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos
IP.13.1.	Aumento nas receitas fiscais durante a construção
IP.13.2.	Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação

11.5.4.2 Objetivos

São objetivos do Subprograma de Monitoramento da Flora:

- Identificar a ocorrência de espécimes protegidas de corte e propor medidas para sua preservação, quando possível;
- Levantar as áreas de vegetação nativa sujeitas à supressão em função das atividades de instalação da rodovia;
- Indicar as áreas de supressão e quantificar a vegetação efetivamente suprimida, visando ao controle do material lenhoso;
- Determinar as áreas de supressão total (faixa de domínio) através de Inventário Florestal, para obtenção das Autorizações para Supressão de Vegetação Nativa;
- Restringir a supressão vegetal aos limites autorizados nas licenças pertinentes;
- Minimizar a supressão de vegetação por meio de procedimentos ambientais, a serem adotados durante as atividades de instalação, e através da adoção da prática de medidas de controle e monitoramento eficientes;
- Atender aos critérios de segurança para a instalação e operação da rodovia;
- Delimitar as áreas autorizadas através de serviço topográfico;
- Inspecionar periodicamente para controlar os cortes.

11.5.4.3 Medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias a serem adotadas

A fim de preservar as áreas existentes o traçado foi elaborado de forma a minimizar a supressão de vegetação ao máximo. Ainda assim serão seguidas as seguintes medidas:

- Evitar cortes desnecessários;
- Respeitar os limites de intervenção autorizados nos documentos do licenciamento ambiental para a supressão da vegetação;
- Treinamento das equipes;
- Procedimentos de controle de erosão e assoreamento nas áreas onde já tiver sido realizada a supressão de vegetação.;
- Proteção da Vegetação Remanescente.

11.5.4.4 Metodologia

Para a instalação das obras, será necessária a limpeza da faixa de domínio e consequente supressão da vegetação nativa em alguns trechos. Isso se deve, principalmente, à necessidade de se obedecer às distâncias mínimas laterais de segurança, além de outras áreas de apoio às obras.

A adoção do subprograma justifica-se para atender à legislação vigente, que dispõem, inclusive, sobre a necessidade de autorização prévia do órgão ambiental para intervenção em Áreas de Preservação Permanente – APP, para a execução de obras de utilidade pública ou interesse social.

No entanto, ainda que autorizada, toda supressão de vegetação, em APP ou fora destas, deverá ser objeto de mitigação sempre que possível.

Levantamento das Áreas de Supressão

A delimitação e o cálculo das áreas a serem suprimidas foram realizados após a definição do trecho do traçado, baseados nas informações de campo, estudos topográficos e fotografias aéreas de alta resolução. O traçado foi elaborado de forma a minimizar a supressão de vegetação ao máximo a fim de preservar as áreas existentes.

A previsão é que para a implantação do empreendimento haverá supressão de áreas recobertas por fragmentos florestais nativos, localizados fora de Área de Preservação Permanente (APP), correspondendo a 7,57 ha, distribuídos em 4,07 hectares de estágio inicial e 3,50 hectares de estágio médio, o que representa 6,86% dos 110,38 ha da ADA.

Realização de Inventário Florestal

O Diagnóstico Ambiental contou com a realização de inventário florestal, estudo dos fragmentos de vegetação existentes na AID e ADA do empreendimento.

Obtenção das Autorizações para Supressão de Vegetação Nativa

As Autorizações para a Supressão de Vegetação Nativa com base nas áreas calculadas serão solicitadas a CETESB quando da aprovação do traçado com a obtenção da Licença Prévia - LP.

Supressão de Vegetação Nativa

A vegetação a ser suprimida deverá ser aquela que interferirá diretamente na rodovia, obedecendo-se rigorosamente às especificações ambientais

Nos trechos de mata serão adotados cuidados especiais para garantir que a supressão da vegetação respeite os limites de intervenção autorizados nos documentos do licenciamento ambiental (licenças ambientais e autorizações de supressão de vegetação).

Corte de Vegetação

A supressão de vegetação deve se restringir ao que consta nos documentos do processo de licenciamento do empreendimento (limites de intervenção autorizados).

A empresa que executará a atividade de corte deverá comprovar a realização de treinamento das equipes, responsabilizando-se por apresentar a estes os procedimentos para uso, manutenção, técnicas de corte e procedimentos de segurança com os equipamentos de proteção individuais e ferramentas. As atividades deverão ser coordenadas por profissional habilitado.

A equipe obrigatoriamente deve ter consigo uma cópia autenticada da autorização de supressão de vegetação, inclusive com o mapa dos limites da área de intervenção liberada para a obra.

As áreas onde a supressão de vegetação já tiver sido realizada, mas que ainda não tiverem obras em curso deverão ser submetidas a procedimentos de controle de erosão e assoreamento.

Proteção da Vegetação Remanescente

Para proteger a vegetação remanescente devem ser seguidos os seguintes cuidados:

- A queda das árvores deve ser feitas sempre na direção da área já desmatada e nunca na direção do maciço florestal para não derrubar árvores desnecessárias;
- Antes da derrubada das árvores devem ser cortados os cipós trepadeiras e outras plantas semelhantes, para que o emaranhado não cause a queda não desejada de árvores para não expandir a área desmatada e ocorrência de acidentes com os trabalhadores;
- A remoção do material cortado deve ser realizada pela área de intervenção autorizada e nunca pelo meio da vegetação remanescente;

Inspeção Ambiental

Independentemente dos responsáveis técnicos das empresas contratadas para a implantação da rodovia, o empreendedor manterá uma equipe qualificada para fiscalização de todos os serviços a serem executados neste Subprograma.

11.5.4.5 Recursos materiais e humanos

As atividades deverão ser coordenadas por profissional habilitado. A concessionária deverá manter uma equipe qualificada para fiscalização de todos os serviços a serem executados neste Subprograma.

11.5.4.6 Indicadores ambientais

A realização das atividades dentro dos limites da área autorizada pelo órgão ambiental deverá ser compreendida como indicador ambiental deste subprograma.

11.5.4.7 Etapas do empreendimento

Esse Programa terá início antes da execução das obras através das atividades de treinamento e educação ambiental da mão de obra, além do levantamento das áreas de vegetação nativa sujeitas à supressão em função das atividades. E grande parte do programa deverá ser executada na fase de obra.

11.5.4.8 Cronograma de Execução

A execução desse programa deverá ocorrer antes do início das obras, e se encerrar com o término das atividades de supressão.

11.5.4.9 Sistemas de registros e acompanhamento

A realização da supressão dos fragmentos florestais em estágio médio de regeneração natural deverá ser acompanhada por profissional habilitado, em consideração aos impactos que possam afetar a fauna existente. Tal atividade deverá apresentar relatório de execução, que será utilizado como registro, além dos relatórios periódicos que deverão ser apresentados à CETESB.

11.5.4.10 Responsáveis pela Execução do Programa

Compete à concessionária a execução desse Programa, que poderá contar com prestação de serviço de empresa especializada.

11.5.4.11 Inter-relação com outros programas

- Programa de Controle Ambiental das Obras (PCA)
- Subprograma de Recomposição Florestal
- Programa de Educação ambiental
- Programa de Monitoramento Ambiental das Obras

11.6 PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL

11.6.1 Descrição

Este programa visa o cumprimento do Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRA) a ser firmado com o órgão ambiental, quando da solicitação de corte de vegetação e intervenção em APP necessária à implantação do empreendimento.

Por meio do diagnóstico das intervenções previstas em APP e Vegetação Nativa presentes na ADA do empreendimento, a atual estimativa de reposição florestal soma **38,5 hectares**, ou **64.230 mudas**.

O **Quadro 11.6.1-1** mostra a relação dos impactos identificados que deverão ser mitigados por este programa.

Quadro 11.6.1-1: Impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Subprograma de Recomposição Florestal.

IMPACTOS	
IP.1.2.	Aumento das áreas impermeabilizadas
IP.5.1.	Redução da cobertura vegetal da área diretamente afetada
IP.5.2.	Ampliação do grau de fragmentação florestal e instalação do efeito de borda
IP.8.2.	Melhoria da acessibilidade entre rodovias da Região
IP.9.1.	Alterações urbanísticas na AII
IP.9.2.	Alterações urbanísticas na AID
IP.9.3.	Alterações dos valores imobiliários
IP.9.4.	Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas
IP.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos
IP.13.1.	Aumento nas receitas fiscais durante a construção
IP.13.2.	Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação

11.6.2 Objetivos

Com o intuito de compensar os impactos ambientais gerados pelas intervenções realizadas para a implantação do empreendimento, este Programa prevê a reposição florestal, por meio da restauração ambiental de áreas degradadas, preferencialmente em Áreas de Preservação Permanente da Bacia do Rio Atibaia.

Os projetos de restauração terão como objetivo o enriquecimento de fragmentos florestais com baixa diversidade de espécies (com ênfase às espécies clímax e transplante de ervas, palmeiras, trepadeiras, bromélias e orquídeas provenientes de uma floresta a ser perdida, se disponível no momento dessa ação), bem como a formação de corredores ecológicos na AII do empreendimento.

11.6.3 Medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias a serem adotadas

- Promover a Restauração de aproximadamente **38,5 hectares**, ou **64.230 mudas** (quantitativo real será estimado com base nos projetos executivos, na próxima etapa do licenciamento).

11.6.4 Metodologia

Principais ações:

O programa será desenvolvido em três fases:

1ª Fase: constituirá da definição dos locais exatos para a implantação do programa, considerando o mapeamento já realizado, quando então será definido o método de restauração a ser adotado de acordo com a condição encontrada. Os métodos a serem utilizados devem seguir o preconizado na Resolução SMA 32/2014, a saber:

- Condução da Regeneração Natural de Espécies Nativas: em áreas que apresentem uma gama de espécies nativas consolidadas ou em regeneração, áreas próximas a fragmentos florestais e com matrizes arbóreas de espécies nativas, solo pouco revolvido e com potencial de armazenamento de banco de sementes. Para o sucesso da regeneração deve-se promover o desbaste de trepadeiras infestantes, o desbaste de espécies infestantes (exóticas) e o recobrimento do solo através da disposição superficial de composto orgânico ou serrapilheira, de forma a aumentar a biomassa. Estas ações promovem condições que impulsionam a regeneração natural, por estimular a germinação do banco de sementes e permitir melhor desenvolvimento das mudas e indivíduos adultos de espécies arbóreas ali existentes.

- Plantio de Espécies Nativas: técnica que introduz deliberadamente novos indivíduos vegetais nativos na área, por meio de plantio de mudas, ramos, sementes, raízes ou quaisquer tipos de propágulos. Realizado em áreas com degradação ambiental visível, devendo ser seguido o estipulado no Anexo III da Resolução SMA 32/2014.

- **Plantio de Espécies Nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas:** essa técnica de restauração consiste na introdução de espécies de estágios finais de sucessão em áreas-alvo de recuperação, onde a vegetação presente na área apresenta baixa diversidade de espécies, e capacidade de regeneração natural.

- **Plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo exóticas com nativas de ocorrência regional:** essa técnica deve ser utilizada de modo a não comprometer a regeneração natural e não descaracterizar a fisionomia da vegetação nativa. Ressalta-se que não poderão ser utilizadas espécies exóticas com potencial de invasão.

Ressalta-se também que alguns métodos de restauração florestal propostos nesse Programa são baseados nos trabalhos realizados pelo Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal (LERF/ESALQ/USP), que são fundamentados nos processos ecológicos (<http://www.lerf.eco.br>).

2ª Fase: Execução dos métodos de restauração selecionados para cada área degradada integrante do Programa, que contempla o isolamento e retirada dos fatores de degradação, como o controle de espécies com potencial de invasão, assim como a implantação do método de restauração escolhido (obedecendo o prazo estabelecido no respectivo TCRA).

3ª Fase: Manutenção e monitoramento das áreas do Programa. A manutenção compreende as atividades pós-implantação e deverá ocorrer durante todo o processo, até que se comprove o restabelecimento da condição não degradada do ecossistema, segundo as diretrizes da Resolução SMA 32/2014 e/ou estabelecido no respectivo TCRA. O monitoramento deverá ser realizado e informado ao órgão responsável, no período estabelecido no respectivo TCRA a partir do início da implantação até atender os objetivos do Programa.

Os **Quadros 11.6.4-1** ao **11.6.4-4** a seguir retratam as atividades específicas abrangidas pelos métodos de restauração que são propostos, conforme Resolução SMA 32/2014.

Quadro 11.6.4-1: Metodologia aplicada na recuperação através da **CONDUÇÃO DA REGENERAÇÃO NATURAL DE ESPÉCIES NATIVAS**.

Ação	Método
a) Proteção da área	1. Isolamento das áreas com cerca de arame farpado e retirada dos fatores de degradação (gado, extrativismo seletivo, descarga de águas superficiais, etc).
b) Restauração das áreas através do manejo da regeneração natural	<p>2. Controle de competidores (gramíneas exóticas, bambus super abundantes e outras) através da roçada manual e orientada;</p> <p>3. Indução do banco de sementes autóctone através do controle da mato-competição e exposição do solo a radiação solar;</p> <p>4. Condução da regeneração natural através do coroamento e adubação (quando necessário) dos indivíduos regenerantes;</p> <p>5. Adensamento (preenchimento dos vazios não regenerados naturalmente com indivíduos de espécies iniciais da sucessão) com sementes (semeadura direta de preenchimento) ou plantio de mudas;</p> <p>6. Enriquecimento (introdução de espécies finais de sucessão) com sementes (semeadura direta de enriquecimento) ou plantio de mudas;</p>
c) Resgate da diversidade vegetal	8. Introdução de poleiros naturais (espécies atrativas da flora) ou artificiais (tipo estacas de madeira ou arame liso/varal), e transposição de serrapilheira de fragmentos próximos;
d) Monitoramento	9. As áreas serão periodicamente monitoradas para averiguar a presença de algum fator de degradação, além de acompanhamento do processo de sucessão ecológica.

Quadro 11.6.4-2: Metodologia aplicada na restauração através do PLANTIO DE ESPÉCIES NATIVAS.

Ação	Método
a) Preparo de terreno	Limpeza da área e combate das formigas cortadeiras através da aplicação de 10 gramas isca formicida por m ² de terra solta.
b) Metodologia de Plantio	Espaçamento - 3x2 metros / Método de Quincôncio.
c) Abertura de covas	40 cm de diâmetro por 40 cm de profundidade
d) Enchimento de covas	Correção do pH do solo com aplicação de 200 g de calcário dolomítico 95% de PNRT por cova. Adubação de base com a aplicação de 100 g de N-P-K (6-30-6) + 10 g micronutrientes por cova.
e) Espécies utilizadas	Utilizar espécies típicas da região e disponíveis nos viveiros da região, com alta variedade genética.
f) Manutenção	Adubação de Cobertura - na estação chuvosa e com a proximidade de 1 (um) palmo de distância do colo da muda.
	Reposição de mudas e tratos silviculturais – Sempre que houver necessidade (priorizar a estação chuvosa).
	Capina manual - coroamento das mudas (coroa de 1,0 metro de diâmetro);
	Controle de pragas – Sempre que necessário
	Irrigação - sempre que necessário

Quadro 11.6.4-2: Metodologia aplicada na restauração através do PLANTIO DE ESPÉCIES NATIVAS CONJUGADO COM A CONDUÇÃO DA REGENERAÇÃO NATURAL DE ESPÉCIES NATIVAS.

Ação	Método
a) Proteção da área	Isolamento das áreas com cerca de arame farpado e retirada dos fatores de degradação (gado, extrativismo seletivo, descarga de águas superficiais, etc).
b) Restauração das áreas através do manejo da regeneração natural	<p>Controle de competidores (gramíneas exóticas, bambus super abundantes e outras) através da roçada manual e orientada;</p> <p>Indução do banco de sementes autóctone através do controle da mato-competição e exposição do solo a radiação solar;</p> <p>Condução da regeneração natural através do coroamento e adubação (quando necessário) dos indivíduos regenerantes;</p> <p>Adensamento (preenchimento dos vazios não regenerados naturalmente com indivíduos de espécies iniciais da sucessão) com sementes (semeadura direta de preenchimento) ou plantio de mudas;</p> <p>Enriquecimento (introdução de espécies finais de sucessão) com sementes (semeadura direta de enriquecimento) ou plantio de mudas;</p>
c) Metodologia de Plantio	Espaçamento - 6x6 metros, e áreas com menor densidade de indivíduos
d) Abertura de covas	40 cm de diâmetro por 40 cm de profundidade
e) Enchimento de covas	Correção do pH do solo com aplicação de 200 g de calcário dolomítico 95% de PNRT por cova. Adubação de base com a aplicação de 100 g de N-P-K (6-30-6) + 10 g micronutrientes por cova.
f) Espécies utilizadas	Utilizar espécies típicas da região e disponíveis nos viveiros da região, com alta variedade genética.
g) Resgate da diversidade vegetal	Introdução de poleiros naturais (espécies atrativas da flora) ou artificiais (tipo estacas de madeira ou arame liso/varal), e transposição de serrapilheira de fragmentos próximos;
h) Monitoramento	As áreas serão periodicamente monitoradas para averiguar a presença de algum fator de degradação, além de acompanhamento do processo de sucessão ecológica, e reposição de mudas que não tenham se estabelecido.

Quadro 11.6.4-2: Metodologia aplicada na restauração através do **PLANTIO INTERCALADO DE ESPÉCIES LENHOSAS, PERENES OU DE CICLO LONGO EXÓTICAS COM NATIVAS DE OCORRÊNCIA REGIONAL.**

Ação	Método
a) Escolha da área onde será implantado o plantio	Optar por áreas improdutivas dentro da propriedade rural, com baixa aptidão agrícola, evitando áreas que já estejam sombreadas.
b) Determinação das espécies que estarão consorciadas no plantio	Procurar dentre as espécies regionais, as que apresentam interesse econômico e viabilidade de consorciação, dentre espécies frutíferas ou madeiras por exemplo.
c) Preparo de terreno	Limpeza da área e combate das formigas cortadeiras através da aplicação de 10 gramas isca formicida por m ² de terra solta.
d) Metodologia de Plantio	Espaçamento – a ser determinado em função das espécies que estarão consorciadas no plantio
e) Abertura de covas	40 cm de diâmetro por 40 cm de profundidade
f) Enchimento de covas	Correção do pH do solo de modo adequado as espécies a serem utilizadas
g) Manutenção	Adubação de Cobertura - na estação chuvosa e com a proximidade de 1 (um) palmo de distância do colo da muda.
	Reposição de mudas e tratos silviculturais – Sempre que houver necessidade (priorizar a estação chuvosa).
	Realização da colheita da espécie consorciada, após período desejado
	Controle de pragas – Sempre que necessário
	Irrigação - sempre que necessário

11.6.5 Recursos materiais e humanos

Para execução deste Programa a concessionária possui equipe de meio ambiente que realiza periodicamente a análise dos processos ambientais em andamento, e zela pelo atendimento dos TCRA's firmados. Esta equipe é responsável pela contratação de empresa terceirizada que elabora os projetos de plantio e de outra empresa que executa as atividades de recuperação e manutenção das áreas.

11.6.6 Indicadores ambientais

O primeiro indicador de eficácia do programa será o cumprimento dos prazos definidos no TCRA, relativos à apresentação de Projeto Técnico de Recuperação Florestal, e início das medidas mitigadoras adequadas.

Após a execução do método de recuperação (plantio de mudas ou condução da regeneração natural), serão realizadas vistorias e avaliados os aspectos técnicos relativos à recuperação da área. Assim, a tabulação sistemática das fichas de acompanhamento irão resultar em um banco de dados que servirá como indicador da eficiência das medidas adotadas durante a manutenção da área.

Elevados índices de mortalidade, indícios de predação, presença de plantas invasoras e replantio, por exemplo, indicarão baixa eficácia nas medidas adotadas durante a manutenção da área, sendo necessária a adoção de medidas de correção.

Já o registro de boa pega das mudas, elevada altura dos indivíduos, proporção adequada entre espécies pioneiras e não pioneiras, capina e controle de formiga constantes serão indicadores de boa eficiência das medidas.

11.6.7 Etapas do empreendimento

O Subprograma de Recomposição Florestal ocorrerá no início da execução das obras, com a supressão da vegetação seguindo a fase de operação do empreendimento, até que monitoramento dos projetos de restauração implantados atendam os objetivos do Programa.

11.6.8 Cronograma de Execução

A ser definido pelo órgão licenciador, contemplando possíveis parcerias com o planejamento municipal sustentável, e com os proprietários das áreas remanescentes.

11.6.9 Sistemas de registros e acompanhamento

A equipe de meio ambiente da concessionária irá acompanhar todas as atividades aqui propostas, desde a seleção de área, método de recuperação a ser adotado, execução das atividades e monitoramento das áreas.

Após a realização no método de recuperação adequado à(s) área(s) objeto(s) de recuperação, deverão ser realizadas vistorias bimestrais, quando serão avaliados os fatores inerentes à recuperação da área, como: altura média das mudas, fechamento de copa, ocorrência de matocompetição, incremento na conectividade com fragmentos, taxa de mortalidade de mudas, entre outros.

Ressalta-se que os relatórios de vistoria e acompanhamento serão encaminhados à CETESB/IETR, de acordo com a periodicidade estabelecida nos TCRA's. Tais relatórios serão elaborados conforme Modelo estabelecido pela CETESB – “Relatório Técnico de Monitoramento de TCRA”.

Assim que a(s) área(s) objeto(s) de recuperação apresentar boas condições, o respectivo TCRA será objeto de solicitação de encerramento.

11.6.10 Responsáveis pela Execução do Programa

A Concessionária Rota das Bandeiras é responsável pela adoção de todas as medidas constantes no Programa.

11.6.11 Inter-relação com outros programas

Este programa correlaciona-se com o Programa de Educação Ambiental, uma vez que as atividades de implantação do Projeto de Restauração podem vir a ser executados em parcerias com escolas e comunidades locais.

11.7 PROGRAMA DE PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL

11.7.1 Descrição

Quando do licenciamento ambiental de atividades e empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental, é necessária a adoção de medidas que visem proteger o patrimônio arqueológico e pré-histórico da área.

As atividades detalhadas podem ser consultadas no Programa de Diagnóstico Arqueológico Interventivo mostrado no Anexo XII.

O **Quadro 11.7.1-1** mostra a relação dos impactos identificados que deverão ser mitigados por este programa.

Quadro 11.7.1-1: Impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Programa de Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural.

IMPACTOS	
IP.8.2.	Melhoria da acessibilidade entre rodovias da Região
IP.9.1.	Alterações urbanísticas na AII
IP.9.3.	Alterações dos valores imobiliários
IP.9.4.	Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas
IP.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos
IP.13.1.	Aumento nas receitas fiscais durante a construção
IP.13.2.	Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação
IP.14.1.	Interferências com o patrimônio arqueológico e cultural

11.8 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

11.8.1 Descrição

A Educação Ambiental é essencial tanto para sensibilizar as comunidades das Áreas de Influência do empreendimento sobre a importância da conservação/preservação ambiental, como para estimulá-las ao exercício da cidadania, por meio do seu envolvimento em questões de gestão sustentável do meio ambiente e sobre os problemas da região em que estão inseridas.

O Programa de Educação Ambiental visa proporcionar interações da natureza e os atores sociais envolvidos no âmbito deste empreendimento, através, principalmente, da difusão de novos conhecimentos e novas formas de relação e manejo dos recursos naturais.

Quadro 11.8.1-1: Impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Programa de Educação Ambiental.

IMPACTOS	
IP.5.3.	Alteração do nível de risco da ocorrência de incêndios nas florestas remanescentes no entorno da rodovia
IP.6.1	Afugentamento de fauna, aumento dos riscos de atropelamento e da pressão de caça durante a implantação
IP.8.2.	Melhoria da acessibilidade entre rodovias da Região
IP.9.1.	Alterações urbanísticas na AII
IP.9.3.	Alterações dos valores imobiliários
IP.9.4.	Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas
IP.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos
IP.13.1.	Aumento nas receitas fiscais durante a construção
IP.13.2.	Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação
IP.14.1.	Interferências com o patrimônio arqueológico e cultural

11.8.2 Objetivos

O objetivo principal do Programa de Educação Ambiental é o desenvolvimento de ações educativas visando capacitar/habilitar funcionários da concessionária ou de empresas terceirizadas e/ou população circunvizinha para uma atuação efetiva na melhoria da qualidade ambiental.

O enfoque principal do programa deverá ser a difusão de novos conhecimentos e novas formas de relação e manejo dos recursos naturais, respeitando os modos de vida das comunidades locais, bem como suas atividades produtivas.

A Educação Ambiental deve ser crítica, transformadora e emancipatória. Crítica, na medida em que discute e explicita a atual relação sociedade/natureza. Transformadora, porque, ao fomentar essa discussão, valoriza a capacidade da humanidade em instituir novas relações dos seres humanos entre si e com a natureza. É também emancipatória, por buscar a autonomia dos variados grupos sociais envolvidos com a Educação Ambiental.

O treinamento dos trabalhadores será promovido em parceria com a equipe da empreiteira a ser contratada e com a equipe do Programa de Educação Ambiental, e estará em consonância com o Programa de Comunicação Social, por meio de atividades que os sensibilizem, de maneira a reforçar comportamentos e atitudes de respeito à população local e ao meio ambiente.

Quanto aos funcionários/terceirizados, a formulação e implantação deste programa constituem medidas destinadas a promover a sensibilização, mobilização, conscientização e capacitação dos envolvidos nos serviços técnicos

relacionados ao empreendimento, para o enfrentamento adequado dos eventuais problemas ambientais decorrentes.

Para todos os atores envolvidos, o programa buscará desenvolver atividades que auxiliem na percepção das práticas cotidianas que acarretam a degradação ambiental, e da necessidade de alteração dessas práticas.

O planejamento e as atividades do Programa de Educação Ambiental estarão profundamente articulados com os demais Programas Ambientais, particularmente com o Programa de Comunicação Social.

11.8.3 Medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias a serem adotadas

1. Oficina de treinamento de colaboradores: difundir e/ou reforçar as noções, princípios, normas e Código de Conduta dos trabalhadores envolvidos com a implantação do empreendimento. O principal objetivo do treinamento consiste no apoio à mitigação de eventuais problemas ambientais através da adoção de práticas conservacionistas e/ou medidas corretivas. Para tanto, essa atividade visa conscientizar os gerentes e encarregados de obras, assim como aos demais trabalhadores e colaboradores, sobre a importância do meio ambiente e a conservação dos recursos naturais, enfatizando a legislação pertinente.

2. Realização de atividades de Educação Ambiental: divulgar noções, princípios e valores inerentes à prática da Educação Ambiental, com a comunidade do entorno, campanhas educativas expostas em *banners* e distribuição de folhetos.

Dentre as informações a serem divulgadas, destacam-se a importância da preservação dos recursos hídricos por meio de adoção de práticas construtivas que adotem medidas de contenção, a preservação da fauna, com cuidado na movimentação de veículos para evitar atropelamentos nas obras, bem como ressaltar a proibição da caça, e ressaltar a importância do patrimônio arqueológico e cultural, caso esse se faça existente no local das obras.

11.8.4 Metodologia

As atividades do Programa de Educação Ambiental terão por base as seguintes fases:

- **Escolha do Público Alvo:** Priorizando os atores principais a serem mobilizados para as atividades propostas, como trabalhadores das obras e / ou moradores e líderes comunitários, professores e estudantes de escolas públicas, entidades parceiras no município de Itatiba (ONGs, Prefeitura, Universidades, Polícia Ambiental e Polícia Rodoviária Federal), com ênfase aos bairros da AID.
- **Planejamento das Atividades:** todas as ações ambientais pertinentes ao programa deverão ser planejadas em conjunto com a equipe do Programa de Controle Ambiental, assim como a definição prévia dos materiais didáticos e pedagógicos.
- **Formação de Parcerias:** antes do início das obras deverá ser realizada a identificação dos líderes comunitários, e a formação de parcerias com entidades, sendo este o primeiro contato com a comunidade após a fase de planejamento.
- **Realização de Palestras/Oficinas com aplicação de Diagnóstico Participativo:** após o planejamento das atividades e primeiro contato com a comunidade e formação de parcerias, será dada sequência na execução do programa.
- **Realização de Campanhas de Conscientização:** com a função de informar e educar a população do entorno quanto aos riscos advindos da Rodovia, e incitar boas práticas para a preservação do meio ambiente. Tratam-se de ação pontual, que buscam chamar a atenção das comunidades para a relevância da questão ambiental.
- **Elaboração de Material Didático-Pedagógico:** o material didático produzido deverá estar de acordo com a temática definida na fase de planejamento, devendo ser disponibilizado em cada uma das atividades material adequado ao perfil do público alvo.

11.8.5 Recursos materiais e humanos

As diferentes ações e atividades desencadeadas pelo Programa de Educação Ambiental estarão organizadas em palestras e oficinas. Desta forma, cada conjunto de atividades de intervenção será considerado a fim de organizar a composição dos recursos necessários à implementação do Programa. A realização dessas atividades requer veículos para deslocamentos dos técnicos envolvidos, do público alvo e, a mobilização de locais, alimentação, equipamento e material para as atividades propostas. Além de uma série de materiais didáticos, educativos.

11.8.6 Indicadores ambientais

Para a verificação da eficácia do Programa deverão ser utilizados como instrumentos e indicadores:

- Avaliação quantitativa e qualitativa dos questionamentos da população;
- Aplicação de questionários na população afetada;
- Índice de atendimento e tempo de resposta às solicitações de esclarecimentos e reclamações da população;
- Porcentagem dos envolvidos nas diversas atividades da campanha (palestras, campanhas e oficinas).

11.8.7 Etapas do empreendimento

O Programa de Educação Ambiental terá ações ou atividades que deverão ocorrer em todas as etapas do empreendimento: anterior ao início das obras, execução das obras e operação do empreendimento.

11.8.8 Cronograma de Execução

O cronograma de ações e atividades para a implantação do Subprograma de Educação Ambiental está distribuído em todas as fases do empreendimento.

A Mobilização de Equipe, o Primeiro Contato e a Formação de Parcerias deverão acontecer antes do início da obra.

O Planejamento das Atividades deverá ocorrer concomitante ao início das obras e revisado anualmente.

As Palestras, Oficinas e Campanhas de Conscientização deverão iniciar-se logo no primeiro semestre de execução das obras, com uma periodicidade regular até o término da construção.

11.8.9 Sistemas de registros e acompanhamento

Para registro e acompanhamento do Programa de Educação Ambiental serão gerados relatórios parciais, dos processos e produtos da Educação Ambiental, além de registros iconográficos (mapas, fotos, vídeos) das atividades trabalhadas.

11.8.10 Responsáveis pela Execução do Programa

A concessionária será responsável pela execução do programa, e poderá contratar empresa especializada

11.8.11 Inter-relação com outros programas

O Programa de Educação Ambiental terá em suas ações correlacionadas a todos os demais Programas Ambientais, amplificando suas ações e benefícios.

11.9 PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS

11.9.1 Descrição

Esse programa visa, além de estabelecer diretrizes e assegurar o cumprimento das especificações técnicas e normas ambientais para as obras garantir condições ambientais adequadas no local de implantação do empreendimento e nas áreas do entorno, canteiros de serviços, bem como o controle da poluição das máquinas e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços previstos.

Durante a fase de implantação do empreendimento, deverão ser tomados cuidados com a saúde dos funcionários e colaboradores, além do bem estar da população local, devido aos riscos relacionados com os ruídos provenientes dos equipamentos de construção civil e também do tráfego de veículos.

O **Quadro 10.9.1-1** mostra a relação dos impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Programa de Monitoramento Ambiental das Obras.

Quadro 11.9.1-1: Impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Programa de Monitoramento Ambiental das Obras.

IMPACTOS	
IP.1.1.	Alteração da estabilidade das encostas e aumento da susceptibilidade à erosão por terraplenagem
IP.1.2.	Aumento das áreas impermeabilizadas
IP.8.2.	Melhoria da acessibilidade entre rodovias da Região
IP.9.1.	Alterações urbanísticas na AII
IP.9.3.	Alterações dos valores imobiliários
IP.9.4.	Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas
IP.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos
IP.11.1.	Interferências com redes de utilidades públicas
IP.11.2.	Aumento dos níveis de ruído próximo a receptores sensíveis
IP.13.1.	Aumento nas receitas fiscais durante a construção
IP.13.2.	Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação

11.9.2 Objetivos

Este programa constitui o instrumento de verificação de todas as medidas propostas para a fase de implantação do empreendimento, e tem como principais objetivos:

- Garantir o cumprimento das medidas de controle propostas nos programas ambientais;
- Reduzir ao máximo o risco de ocorrências imprevistas que possam causar prejuízos à população do entorno, ao meio ambiente e ao próprio empreendimento;
- Verificação das alterações ambientais eventualmente ocorridas e a eficácia das ações mitigadoras propostas;
- Informar o empreendedor quanto ao desenvolvimento das obras e orientá-lo na eventual necessidade de redefinir procedimentos ou ações mitigadoras;
- Estabelecer canal de comunicação com os órgãos governamentais, mediante a disponibilização das informações relativas ao processo de licenciamento e implantação do empreendimento, em parceria com o Programa de Comunicação Social.

11.9.3 Medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias a serem adotadas

Durante a execução das obras, são necessárias ações com o objetivo de verificar se todas as medidas mitigadoras e preventivas propostas nos Programas estão sendo executadas pelas empresas responsáveis pelo empreendimento, considerando:

- Prevenção e controle de erosão e assoreamento;
- Controle da poluição do solo e das águas superficiais;
- Gerenciamento dos resíduos sólidos;
- Interferências com tráfego e com a segurança da população;
- Controle da Supressão de Vegetação Nativa e Cuidados com a Fauna;
- Preservação do Patrimônio Arqueológico;

Ressalta-se a importância de construção de drenagens de captação da água pluvial proveniente de área impermeabilizada, com estruturas de controle e atenuação da velocidade de escoamento da água, de modo a evitar processos erosivos e possibilitar infiltração destas em outros setores não impermeabilizados.

11.9.4 Metodologia

Deste modo, a concessionária disponibilizará uma equipe de profissionais especializados em supervisão ambiental de obras, com o intuito de auditar as ações da empreiteira, bem como de relatar a ocorrência de eventuais não-conformidades, propor medidas corretivas, elaboração de relatórios de acompanhamento, entre outros.

- Instalação do canteiro de obras em locais adequadamente selecionados conforme a legislação e as condições físicas locais;
- Controle da movimentação de terra e aspersão de água em locais passíveis de geração de poeira;
- Utilização e instalação de equipamentos conforme a legislação e a operação dentro dos limites aceitáveis de emissão de poluentes atmosféricos e geração de ruídos;
- Fiscalização da utilização de equipamentos de segurança e
- Monitoramento constante para atender os padrões estabelecidos.

11.9.5 Recursos materiais e humanos

A concessionária disponibilizará uma equipe de profissionais especializados em supervisão ambiental de obras, além dos equipamentos de segurança.

11.9.6 Indicadores ambientais

Serão utilizados como instrumentos de acompanhamento ambiental, os registros de **Não Conformidades Ambientais (NCA)**, documentos emitidos quando for constatada a não adoção de medidas de controle ambiental preconizadas nos Programas Ambientais, quando identificar-se a não realização de exigências condicionadas as licenças ambientais ou de atividades que infrinjam legislação ambiental vigente. Nestes documentos estarão detalhadas as ações a serem tomadas pelas construtoras para correção do problema.

A NNC será informada imediatamente e verbalmente ao Gerente de Obras, sendo posteriormente documentada e enviada ao mesmo, e também ao Gerente de Contrato.

As NNCs serão sempre acompanhadas de registro fotográfico da ação ou local, e serão classificadas como de gravidade alta, média ou baixa.

Relatórios:

A Equipe de Monitoramento Ambiental elaborará periodicamente relatórios externos (semestrais), a serem enviados periodicamente à CETESB, contendo a síntese das informações referentes ao desenvolvimento de todos os programas ambientais do período.

11.9.7 Etapas do empreendimento

Este programa deverá ocorrer durante a execução das obras e se estenderá até a fase de operação através do monitoramento.

11.9.8 Cronograma de Execução

Este programa deverá se iniciar junto com a implantação das obras, e ser executado até o encerramento das atividades das obras, e da recuperação das áreas de apoio utilizadas.

11.9.9 Sistemas de registros e acompanhamento

A Equipe de Supervisão Ambiental da concessionária deve realizar vistorias técnicas periódicas nas frentes de obras (semanais), bem como elaborar relatórios de monitoramento, relatando o atendimento a todas as medidas propostas dos programas ambientais para a fase de implantação do empreendimento, sendo a emissão desses relatórios de frequência semestral e de caráter interno e externo, podendo ser enviado à CETESB, contendo a síntese das informações referentes ao desenvolvimento de todos os programas ambientais do período

Em caso de não-conformidades das ações estabelecidas nos programas ambientais, estas devem ser relatadas ao Gerente de Obras da empreiteira contratada e ao Gerente responsável da concessionária, no sentido de que sejam tomadas as devidas providências para a solução do problema.

11.9.10 Responsáveis pela Execução do Programa

A Concessionária será responsável pela implantação das atividades de Supervisão e Gestão Ambiental das Obras previstas, responsabilidade do setor de meio ambiente, que poderá contar com o apoio de empresas especializadas, caso necessário.

11.9.11 Inter-relação com outros programas

- Plano de Controle Ambiental (PCA)
- Programa de Monitoramento da Água, Fauna e Flora
- Programa de Educação Ambiental
- Programas de Gerenciamento de Áreas Contaminadas

11.10 PROGRAMA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA

11.10.1 Descrição

A liberação de um grande contingente de empregados provoca impactos de natureza econômica e social, devendo afetar o município de Itatiba. Por outro lado, a situação de desmobilização de mão-de-obra diminuirá substancialmente a sobrecarga nas estruturas urbanas vizinhas, uma vez que é esperado que as pessoas desmobilizadas e não residentes retornem ao seu local de origem ou busquem trabalho em outros lugares.

O **Quadro 10.1.1-1** mostra a relação dos impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão-de-obra.

Quadro 11.10.1-1: Impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão-de-obra.

IMPACTOS	
IP.8.2.	Melhoria da acessibilidade entre rodovias da Região
IP.9.1.	Alterações urbanísticas na AII
IP.9.3.	Alterações dos valores imobiliários
IP.9.4.	Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas
IP.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos
IP.13.1.	Aumento nas receitas fiscais durante a construção
IP.13.2.	Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação
IP.13.3.	Aumento das demandas por infraestrutura física e social durante a construção

11.10.2 Objetivos

Esse Programa tem como objetivo priorizar a contratação de trabalhadores no município afetado pela obra. Visa apresentar os procedimentos a serem adotados pela construtora no planejamento para a mobilização e desmobilização da mão-de-obra na execução da Implantação da Perimetral de Itatiba. Ficando atento para a possibilidade da qualificação dos trabalhadores adquirida durante a obra, o que permite a contratação de mão-de-obra no próprio município.

11.10.3 Medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias a serem adotadas

A implantação da rodovia implicará em significativa mobilização de mão-de-obra e, para essa efetiva implantação, é necessário que a empreiteira responsável priorize:

- A contratação de mão-de-obra local sempre que possível, principalmente para os cargos relativos a atividades não especializadas, buscando reduzir o contingente de trabalhadores oriundos de outras localidades;
- Mecanismos específicos para a implantação de parcerias com as prefeituras locais, além de associações, cooperativas e empresas de recrutamento de trabalhadores, com o intuito de facilitar as etapas de identificação, cadastramento, seleção e capacitação dos candidatos para as vagas abertas pela construtora;
- O disposto pelo Artigo 36, do Decreto Federal nº 3.298, de 28 de dezembro de 1999, que versa sobre o cadastramento de pessoas portadoras de deficiências;
- Meios de treinamento de mão-de-obra voltados à população local;
- A informação a cada profissional a expectativa de sua permanência nas obras;
- Promover um trabalho integrado com a prefeitura municipal, com órgãos de classe e com empreendedores de outras obras da região, entendimentos que facilitem a recolocação no mercado de trabalho da mão-de-obra nas fases de liberação dos trabalhadores;
- Promover o retorno de trabalhadores recrutados em outras regiões a seus locais de origem.

11.10.4 Metodologia

Mobilização da mão-de-obra:

- Fornecimento de informações às comunidades afetadas e fornecedoras de mão de obra;

- Apresentação de evidências dessa contratação, por meio do acompanhamento do processo de seleção das empreiteiras a serem contratadas.
- Cumprimento de todas as atividades especificadas para a mobilização, especialmente os exames admissionais, vacinação e distribuição de EPI e outros equipamentos do trabalhador.
- Acompanhamento dos treinamentos previstos nas especificações ambientais para os trabalhadores, de todos os níveis, quando deverão ser abordados os seguintes temas:
 - Objetivos da Segurança no trabalho
 - Programa Prevenção Riscos Ambientais
 - Programa Controle Médico e Saúde Ocupacional
 - Programa Condições Meio Ambiente Trabalho Indústria Construção
 - Legislação trabalhista
 - Padrão de uniforme
 - Doenças transmissíveis por animais
 - Prestação de serviço público
 - Padrões de sinalização
 - Padrões de eletricidade
 - Proteção contra deslizamentos
 - Áreas de proteção e assoreamento
 - Queimadas e poda de vegetação

Desmobilização da mão-de-obra:

- Fornecimento de informações às comunidades envolvidas, benfeitorias ou danos decorrentes da obra e providências possíveis ou previstas;
- Fornecimento de orientação profissional e apoio aos trabalhadores dispensados;
- Realização dos exames demissionais de acordo com o especificado;
- Incentivo do retorno de trabalhadores recrutados em outras regiões a seus locais de origem.

11.10.5 Recursos materiais e humanos

A Concessionária fará a gestão desse programa junto as empreiteiras contratadas, que serão responsáveis pela efetiva implantação das atividades.

11.10.6 Indicadores ambientais

Serão elaborados Relatórios periódicos, consolidando, de maneira unificada, os resultados das atividades desenvolvidas no âmbito do Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão-de-Obra.

11.10.7 Etapas do empreendimento

Esse Programa abrange a fase de execução das obras, porém deverá estar organizado antes do início das obras.

11.10.8 Cronograma de Execução

O Programa de Mobilização e Desmobilização da Mão de Obra deverá ser executado durante o período de realização da construção, não estando contemplado nas fases de planejamento e operação.

O término das atividades está previsto até a apresentação de relatório técnico ambiental de encerramento das obras, na ocasião da solicitação da Licença de Operação.

11.10.9 Sistemas de registros e acompanhamento

Deve ser feito um acompanhamento da quantidade e da qualidade dos serviços públicos oferecidos, por meio de indicadores sociais e do estabelecimento de convênios interinstitucionais, sempre com o objetivo de melhorar a qualidade de equipamentos e serviços. Os governos municipais devem ser capacitados para preparar planos de expansão da infra-estrutura e da rede de serviços essenciais.

11.10.10 Responsáveis pela Execução do Programa

O Departamento de Recursos Humanos da Concessionária e empresas envolvidas na obra, além do apoio de Sindicatos e da Prefeitura Municipal. Apesar de não ser necessária a manutenção de uma equipe permanente e exclusiva para a realização desse programa, a Concessionária poderá, a seu critério, manter um funcionário para a sua execução.

11.10.11 Inter-relação com outros programas

- Programa de comunicação social
- Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)

11.11 PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

11.11.1 Descrição

Para criar o Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, primeiramente foram identificadas áreas potencialmente poluidoras utilizando os Procedimentos para Gerenciamento de Áreas Contaminadas, aprovados pela Decisão de Diretoria nº 103/2007/C/E.

Por se tratar de uma área predominantemente de uso rural composta por sítios, chácaras, áreas de cultivo e pastagem e vegetação nativa, foi identificado apenas 01 estabelecimento com atividade potencialmente contaminadora na ADA:

➤ Matalúgica

Atividade: Usinagem

Endereço: R. Marta Ortis Cervigon Ferreira, Município de Itatiba.

Coordenadas UTM – X: 316.821 / Y: 7.454.628.

Localização em relação do projeto: Km 8+000, Estaca 434.

Tendo em vista o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB e o estabelecimento é a única atividade que apresenta atividade potencialmente contaminadora. Suas atividades incluem a utilização de óleos e graxas que, caso não sejam destinados corretamente após o uso, podem causar contaminação do solo.

O **Quadro 11.11.1-1** mostra a relação dos impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.

Quadro 11.11.1-1: Impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas

IMPACTOS	
IP.8.2.	Melhoria da acessibilidade entre rodovias da Região
IP.9.1.	Alterações urbanísticas na AII
IP.9.2.	Alterações urbanísticas na AID
IP.9.3.	Alterações dos valores imobiliários
IP.9.4.	Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas

IMPACTOS	
IP.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos
IP.13.1.	Aumento nas receitas fiscais durante a construção
IP.13.2.	Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação

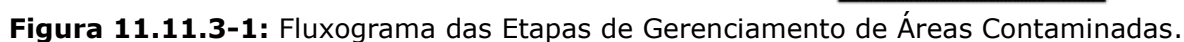
11.11.2 Objetivos

O Programa de Gerenciamento de Áreas Contaminadas tem como objetivo principal a identificação de eventuais alterações na qualidade natural dos solos e eventualmente da água subterrânea, decorrente das mais diversas atividades (atuais ou passadas) consolidadas na área diretamente afetada pelo empreendimento, e propor as ações pertinentes que possibilitem o pleno controle do risco à saúde humana antes, durante e após a execução da obra, diminuindo para níveis aceitáveis os riscos que estão sujeitos a população.

Dentro do contexto da implantação do empreendimento, esse programa irá realizar gerenciamento ambiental da área considerada como potencialmente contaminada, e interferente com as obras previstas pelo empreendimento, bem como das áreas com suspeita de contaminação que poderão vir a aparecer no decorrer das obras. Assim faz-se necessário a apresentação das diretrizes presentes no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB para o gerenciamento da área citada.

11.11.3 Medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias a serem adotadas

Para a realização e implantação desse programa deve-se seguir as etapas sequenciadas, conforme preconizado pela CETESB ilustradas no fluxograma abaixo (**Figura 11.11.3-1**).



Implantação da Perimetral de Itatiba – SPI081/360
Estudo de Impacto Ambiental – EIA

contaminação, sendo que após isto devem continuar no gerenciamento das respectivas áreas, conforme fluxograma apresentado.

11.11.4 Metodologia

Para a identificação de futuras atividades potencialmente poluidoras presentes na área de influência das obras, deverão ser utilizados: o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, os Procedimentos para Gerenciamento de Áreas Contaminadas, aprovados pela Decisão de Diretoria nº 103/2007/C/E e a NBR 15515-1 (ABNT, 2011).

11.11.5 Recursos materiais e humanos

Equipe especializada em monitoramento e controle dos níveis de poluição – técnicos nas áreas de meio ambiente e poluição, além dos custos laboratoriais com as análises em caso de necessidade de confirmação de contaminação.

11.11.6 Indicadores ambientais

A eficácia do programa será verificada com a emissão de laudos de Avaliação Preliminar de Áreas Contaminadas, e quando necessário Laudo de Avaliação Confirmatória.

11.11.7 Etapas do empreendimento

Esse programa será realizado em fase anterior ao início das obras, podendo se estender até o momento da implantação do empreendimento.

11.11.8 Cronograma de Execução

A realização da Avaliação Preliminar de Áreas Contaminadas deverá ocorrer em momento posterior a emissão da Licença Ambiental Prévia, concomitantemente a solicitação da Licença Ambiental de Instalação.

11.11.9 Sistemas de registros e acompanhamento

O registro da realização do programa dar-se-á pelo protocolo da Avaliação Preliminar de Áreas Contaminadas, e pelo parecer a ser emitido pela Agência Ambiental.

11.11.10 Responsáveis pela Execução do Programa

A concessionária é responsável pela implantação deste Programa, podendo ser realizada contratação de empresas terceirizadas para elaboração dos laudos de avaliação.

11.11.11 Inter-relação com outros programas

Este programa se relaciona ao Programa de Controle Ambiental das Obras (PCA), e ao Programa de Monitoramento Ambiental das Obras.

11.12 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO E PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL PARA FASE DE OBRAS

As Obras da Perimetral de Itatiba, por suas características locais e técnicas, estão sujeitas a diversas situações emergenciais que envolvem riscos ou impactos ambientais que poderão ocorrer durante as atividades da construção e futura operação. Por esse motivo, faz-se necessário o delineamento de 2 subprogramas, sendo um para cada etapa do empreendimento.

11.12.1 PGR-PAE da etapa de obras

11.12.1.1 Descrição

O Programa de Gerenciamento de Risco e Plano de Ação Emergencial para fase de obras deverá apresentar diretrizes sequenciais para a adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados para serem desencadeados rapidamente em situações de emergência envolvendo risco ou impacto ambiental, e apresentar medidas preventivas às atividades realizadas, de modo que essas

possam ser executadas de forma menos impactante, além da previsão de treinamentos, e indicação de responsáveis pelas ações supracitadas.

11.12.1.2 Objetivos

Esse Programa tem como objetivo:

- Propor soluções para monitorar, minimizar e/ou controlar os efeitos negativos decorrentes dos impactos ambientais gerados e/ou previsíveis ao meio ambiente;
- Planejar ações preventivas para antecipar, prevenir, reduzir ou eliminar possíveis ocorrências e também propor medidas para o atendimento às eventuais emergências ambientais.
- Garantir o atendimento correto e seguro de eventuais emergências ambientais que possam ocorrer durante as obras, minimizando os danos;
- Reduzir a escala dos acidentes;
- Garantir a segurança dos trabalhadores e terceiros envolvidos no atendimento às emergências.

11.12.1.3 Medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias a serem adotadas

Após a elaboração do Programa de Gerenciamento de Risco e Plano de Ação Emergencial será possível elencar as ações para reduzir a probabilidade de ocorrência de acidentes, considerando os perigos e hipóteses acidentais a serem identificados na Matriz de classificação de risco. Deverão fazer parte, sempre que pertinente as seguintes medidas preventivas:

- Medidas preventivas de vazamentos;
- Medidas preventivas na disposição final de resíduos perigosos e efluentes;
- Medidas preventivas para proteção e segurança do trabalhador;
- Capacitação de recursos humanos.

11.12.1.4 Metodologia

- Determinação das hipóteses acidentais na fase de obras, por meio de Análise Preliminar de Perigos;
- Identificação dos órgãos envolvidos, segundo o tipo de situação;
- Definição da sequência lógica das ações a serem implantadas em cada caso;
- Identificação dos perigos que possam resultar em acidentes (hipóteses acidentais);
- Proposição de ações preventivas e mitigadoras para as hipóteses acidentais;
- Apresentação de organograma com estrutura organizacional do plano, com definição das funções, atribuições e responsabilidades de cada grupo;
- Previsão de programas de treinamento para todos os profissionais envolvidos.

11.12.1.5 Recursos materiais e humanos

Equipe disponibilizada pela Concessionária e/ou especialistas na remediação dos impactos/contaminação, caso necessário.

11.12.1.6 Indicadores ambientais

A concessionária construirá um banco de dados estruturado, para registro de todos os eventos relacionados a acidentes envolvendo produtos perigosos/vazamentos.

Desta forma a equipe de meio ambiente da concessionária deverá tabular todos os dados pertinentes, que serão utilizados como material de base para relatórios periódicos e expostos em reunião com as construtoras, visando continuação, melhoria ou mudança dos métodos até então estabelecidos (melhoria contínua).

Em caso de registro de ocorrências que não atendam aos procedimentos aqui indicados, a construtora responsável deverá ser notificada em até 24h, e a equipe de meio ambiente da concessionária deverá supervisionar a implantação de medidas corretivas/mitigadoras em prazo máximo de 48h.

Todas as ocorrências que necessitarem de ações corretivas/mitigatórias deverão ser relatadas nos relatórios periódicos de acompanhamento das obras.

11.12.1.7 Etapas do empreendimento

O Programa será implantado durante a execução das obras do empreendimento e será substituído pelo PGR/PAE de operação da malha viária quando as obras forem concluídas.

11.12.1.8 Cronograma de Execução

O Programa deverá ter início junto às frentes de obra, e permanecer em atividade até a desmobilização total das obras, inclusive do canteiro e demais áreas de apoio. E durante a fase de operação da rodovia, o novo trecho continuará objeto de monitoramento e eventuais acidentes envolvendo produtos perigosos serão relatados nos relatórios da Licença de Operação.

11.12.1.9 Sistemas de registros e acompanhamento

A equipe de gestão ambiental das obras deverá elaborar relatórios mensais de acompanhamento, relatando todas as atividades realizadas no período, com ênfase no registro de eventuais acidentes/vazamentos ocorridos, bem como a implantação de ações preventivas para minimizar os impactos correlatos (treinamento dos funcionários, medidas de proteção dos recursos hídricos, isolamento de equipamentos, sinalização, etc)

Sugere-se também a realização de reuniões periódicas de coordenação com as construtoras para estudar as ações corretivas pertinentes a eventuais vazamentos ocorridos, bem como a definição de novas medidas preventivas.

Tais registros deverão ser encaminhados à CETESB nos relatórios periódicos de acompanhamento das obras.

11.12.1.10 Responsáveis pela Execução do Programa

Vale ressaltar ainda que não cabe à Concessionária, enquanto órgão responsável pela gestão da via, atuar corretivamente nos acidentes com produtos perigosos, mas sim facilitar, apoiar e fornecer todas as condições para que os órgãos competentes intervenham corretivamente para a minimização dos impactos ambientais.

Por outro lado, é de responsabilidade da Concessionária informar, da maneira mais precisa possível, o local e o tipo de acidente ocorrido, de modo a otimizar a intervenção dos serviços públicos, tornando as ações mais rápidas e eficazes.

A concessionária fica responsável pelo planejamento da transposição/disposição dos volumes pluviais e fluviais de sua faixa de domínio e pela implantação das atividades aqui previstas, e poderá contar com o apoio de empresas especializadas na remediação dos impactos/contaminação, caso necessário.

11.12.1.11 Inter-relação com outros programas

Este programa relaciona-se diretamente com o Programa de Controle das Obras, Programa de Monitoramento das Obras e principalmente com o Programa de Comunicação Social.

11.12.2 PGR-PAE da Operação

Durante todo o prazo da concessão ficará a ROTA DAS BANDEIRAS obrigada a manter condições e metodologia de serviço adequado que garanta a preservação ambiental e evite impactos ambientais para todos os serviços sob sua responsabilidade, ou mesmo a mitigação pelos impactos ambientais previstos. Todos os fenômenos ocorrendo na faixa de domínio como erosões, abatimentos, escorregamentos, derramamento de produtos perigosos, óleos e graxas etc., que estiverem provocando danos ambientais deverão ser recompostos e/ou eliminados imediatamente, ou conforme cronograma aprovado pela ARTESP ou órgãos competentes.

Dentre tais serviços, destaca-se a execução de um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e seu respectivo Plano de Ação Emergencial (PAE) para o transporte de Produtos Perigosos no Sistema Viário da malha viária.

Tal programa fora elaborado sob responsabilidade da ROTA DAS BANDEIRAS, logo no 2º ano de concessão, e enviado para análise da CETESB – Setor de Atendimento a Emergência (CEEQ). Sua aprovação foi publicada no final de 2011, por meio do Ofício 599/11/IE (Anexo VI).

Desde então, a concessionária vem executando o conjunto de medidas e procedimentos, técnicos e administrativos, definidos no PGR, que têm por objetivo prevenir, reduzir e controlar os riscos ao homem e ao meio ambiente e, ainda, manter uma instalação operando dentro de padrões de segurança considerados toleráveis ao longo de sua vida útil.

Tão logo finalizada a implantação da Perimetral, esse novo segmento será inserido no PGR-PAE já aprovado, por meio de uma atualização, instrumento previsto no programa.

11.13 PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA OPERAÇÃO

11.13.1 Descrição

A gestão ambiental tornou-se importante nas discussões das agendas e pautas governamentais, universidades e instituições de pesquisa, com relação aos processos produtivos e os riscos socioambientais, na busca de instrumentos que minimizem os impactos das atividades geradoras de degradação das condições ambientais, sociais e da qualidade de vida (Lucena, 2013).

O Programa de Gestão Ambiental da Operação visa reunir os procedimentos de gestão ambiental da etapa de operação, garantindo a realização de todas as atividades previstas em conformidade com a legislação e com o previsto no licenciamento ambiental do empreendimento. Gerando documentos que provem e registrem estas atividades que terão como consequência, se cumpridas adequadamente, a minimização dos impactos socioambientais provocados pela implantação e operação do empreendimento.

O **Quadro 11.13.1-1** mostra a relação dos impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Programa de Gestão Ambiental da Operação.

Quadro 11.13.1-1: Impactos identificados que deverão ser mitigados pelo Programa de Gestão Ambiental da Operação.

IMPACTOS	
IP.2.5.	Risco de contaminação dos corpos hídricos durante a operação
IP.4.2.	Impactos na qualidade do ar durante a operação
IP.8.2.	Melhoria da acessibilidade entre rodovias da Região
IP.9.1.	Alterações urbanísticas na AII
IP.9.3.	Alterações dos valores imobiliários
IP.9.4.	Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas
IP.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos
IP.13.1.	Aumento nas receitas fiscais durante a construção
IP.13.2.	Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação

11.13.2 Objetivos

Esse programa tem como objetivo a manutenção da qualidade ambiental da região de Implantação da Perimetral de Itatiba, considerando também a qualidade de vida das comunidades locais diretamente afetadas.

11.13.3 Medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias a serem adotadas

O Programa de Gestão Ambiental da Operação do Empreendimento contém as seguintes medidas:

- Monitoramento Ambiental da Operação do Empreendimento
- Gerenciamento de Passivos Ambientais
- Manutenção da Forração Vegetal da Faixa de Domínio

11.13.4 Metodologia

Monitoramento Ambiental da Operação do Empreendimento

Neste monitoramento estão os procedimentos de fiscalização e controle ambiental a serem efetivados durante a operação do empreendimento após a liberação do tráfego, identificando os problemas e permitindo sua correção.

O sistema de drenagem superficial deve ter manutenção e limpeza contínua e devem considerar alguns quesitos como as situações de obstrução em bermas de alívio, pontos de escoamento pluvial não controlado exigindo correção do projeto de drenagem e possíveis instabilidades no final de elementos de amortecimentos hidráulicos.

A preocupação com o sistema de drenagem poderá se expandir às áreas adjacentes se for verificados impactos decorrentes do escoamento da rodovia. As equipes de conservação serão ativadas sempre que necessário para sanar os problemas que venham a ser identificados.

Em relação aos cursos d'água que atravessam o empreendimento, a turbidez de suas águas será monitorada periodicamente. Caso seja notado o aumento da turbidez devido a casos de assoreamento haverá uma investigação e medidas exigíveis para controle do assoreamento serão solicitadas. Para que isso não ocorra, esses corpos d'água serão periodicamente desassoreados na medida em que se verifiquem problemas desencadeados ao longo da faixa de domínio do corpo estradal.

O Monitoramento Ambiental também fará o controle de ruído, seguindo os mesmo procedimentos citados anteriormente, porém agora será medido o ruído derivado da pista em operação, com campanhas de medições para identificar as variações ocorridas em relação ao modelo inicial de geração de ruídos nos receptores críticos.

Com os resultados dessas campanhas de medição, medidas corretivas serão indicadas e caso esses resultados se mostrem pertinentes, irão ser realizados estudos mais aprofundados da necessidade de eventuais estruturas de atenuação de ruídos (vegetal ou não) nos pontos críticos levantados.

A emissão de poluentes se estende durante todo o período de Operação da Via, com a suspensão de poeira em decorrência da circulação de veículos e equipamento, do desmonte de rocha, tanto em situações de obras de reconformação ou proteção da via, quanto em relação fluxo de veículos.

No caso de emissões desconformes com o padrão legal, novas medições deverão ser programadas após a implementação das ações corretivas definidas.

Gerenciamento de Passivos Ambientais

O Gerenciamento de Passivos Ambientais indica as diretrizes de recuperação e/ou manutenção dos passivos ambientais.

O passivo ambiental compreende um conjunto de elementos, deflagrados a partir da implantação da rodovia e atividades antrópicas danosas à nova faixa de domínio.

Assoreamentos, processos erosivos, alagamentos decorrentes de represamentos oriundos de obras de arte mal posicionadas ou obstruídas, voçorocamentos, uso indevido da faixa de domínio (construções, escavações e descartes, formação de lixões, etc.) são os passivos mais comuns à construção de uma rodovia.

Para o gerenciamento de passivos ambientais será feito um inventário, em que os passivos ambientais serão enquadrados em passivos que exigem remediação, estabilização, que requerem manutenção constante e que exigem monitoramento.

Aquelas atividades que requerem remediação ou estabilização serão executadas de acordo com projetos específicos para cada local de intervenção, prevendo medidas estruturais (muros de arrimo, obras de terra) e medidas não estruturais (estabilização vegetal de encostas, desassoreamento manual de córregos, outras), com preferência para as intervenções não estruturais sempre que possível.

Passivos ambientais decorrentes da implantação das obras não deveriam existir, porém em algumas situações será desejável o monitoramento para verificar a estabilidade ou consolidação da recuperação de um antigo passivo. Esses locais também serão incluídos no inventário de passivos ambientais.

Os passivos ambientais surgidos durante a operação da rodovia, assim como os que foram gerados por terceiros que possam representar risco ambiental com incidência na faixa de domínio serão cadastrados e sempre atualizados. Caso estes apresentem riscos com alcance na faixa de domínio, serão objeto de notificação à Secretaria do Meio Ambiente para as providências pertinentes.

Assim que o passivo seja incluído no inventário, começarão as atividades de monitoramento, e estas continuarão até a consolidação das atividades com a certeza que a situação não se repetirá.

As atividades de manutenção constante decorrentes de passivos ambientais serão incorporadas às rotinas de gestão operacional da rodovia.

Plano de Gestão de Resíduos

No Plano de Gestão de resíduos estão indicados os procedimentos para a gestão de resíduos produzidos na fase de operação, sendo a readequação do Gerenciamento de Resíduos sólidos feito para o PCA para a fase de operação.

Este programa apresenta as mesmas diretrizes do anterior para o gerenciamento e a disposição de resíduos sólidos, abrangendo um conjunto de recomendações que visam reduzir a geração de resíduos, além de estabelecer os critérios e procedimentos legais e tecnicamente adequados para o inventário, classificação, segregação, reciclagem, armazenamento temporário, transporte e disposição final dos resíduos gerados durante a operação da rodovia de forma a minimizar os seus impactos ambientais negativos.

Para isso serão feitas ações para a redução da geração de resíduos na fonte, com a consequente minimização da utilização de recursos naturais.

Os procedimentos de coleta, manuseio, acondicionamento e disposição final de resíduos, incluindo para tanto os procedimentos de inventário e classificação de todos os resíduos sólidos gerados serão garantidos e somente empresas especializadas e licenciadas pelos órgãos ambientais competentes deverão promover o transporte do material.

Os resíduos passíveis de tratamento o deverão tê-lo, assim como devem ser reutilizados e reciclados aqueles que tiverem a possibilidade, e dispostos adequadamente aqueles que não tiverem, sendo todo esse processo controlado e fiscalizado.

A seguir são demonstrados os tipos de resíduos mais comuns durante a operação de uma rodovia, e quais o destino final que eles terão:

- lixo comum jogado nas pistas por usuários e comunidades da nova faixa de domínio, que após acordo com prefeitura deverá ser disposto em local tradicional após segregação de seus materiais;
- entulhos diversos eventualmente jogados nas pistas e os resíduos provenientes de atividades de limpeza e manutenção da faixa de domínio (incluindo resíduos orgânicos gerados nas operações de capina e podas de vegetação) são facilmente separadas em materiais recicláveis e não recicláveis, assim são encaminhados para reuso ou reciclagem, devolvidos

para os fornecedores ou enviados para os aterros municipais, sendo que o material orgânico resultante de podas e capinas será preferencialmente reaproveitado no enriquecimento edáfico de áreas com plantios compensatórios;

- resíduos sólidos decorrentes de acidentes com cargas perigosas serão entregues à empresa transportadora e/ou à seguradora, que deverão assumir a responsabilidade pela sua disposição final;
- os resíduos de serviço de saúde (material resultante do atendimento em ambulatório e ambulâncias, embalagens para material perfurocortante e/ou infectantes, medicamentos com prazo de validade vencido ou com a embalagem danificada) serão encaminhados para incineração e as ambulâncias devem ser lavadas e desinfetadas em locais apropriados para o recebimento de líquidos potencialmente infectantes, ou encaminhado ao hospital onde o usuário foi encaminhado.
- os resíduos devidos aos acidentes de transportes de cargas perigosas terão procedimentos especificados na legislação e normas técnicas pertinentes.

Manutenção da Forração Vegetal da Faixa de Domínio

Para a manutenção da forração vegetal da faixa de domínio um programa constante de manutenção e monitoramento deve ser feito para verificar a adoção e eficiência dos tratamentos adotados e sugeridas adaptações ou repasses necessários para consolidar o desenvolvimento dos plantios com a ajuda de empresas e profissionais especializados.

Serão realizadas inspeções periódicas em todos os indivíduos arbóreos e canteiros arbustivos implantados, orientando ações de controle de pragas, fertilização do solo, repasses de plantio ou outras que se mostrarem necessárias.

Nas demais áreas, com proteção vegetal herbácea, serão adotadas medidas corriqueiras para a manutenção da vegetação baixa, da limpeza das áreas e da visibilidade da sinalização.

Em taludes de corte e saias de aterro, se campanhas de repasse serão feitas, seja com a colocação de grama em placa ou aplicação de hidrossemeadura, antes do início de cada temporada chuvosa.

11.13.5 Recursos materiais e humanos

Este programa deverá integrar todas as partes interessadas (empreendedor, comunidades afetadas, trabalhadores, usuários do empreendimento, empresas consultoras e executoras contratadas, instituições diversas envolvidas, entre outras instâncias), assumindo um caráter democrático e participativo e, ao mesmo tempo, garantindo ao empreendedor a segurança necessária para a não transgressão das normas.

11.13.6 Indicadores ambientais

O acompanhamento do Programa de Gestão Ambiental da operação tem suas atividades monitoradas pelo órgão fiscalizador (ARTESP), e como indicadores, os itens que compõem a Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA):

- Inexistência de auto de infração
- Licenciamento Ambiental
- Elaboração e Implantação de Planos, Programas, Projetos e/ou Ações de Controle Ambiental para mitigação dos impactos ambientais na etapa de implantação de novas obras
- Elaboração e implantação de Planos, Programas, Projetos e/ou Ações para Monitoramento e Proteção Ambiental na etapa de conservação dos sistemas de transporte
- Planos e Programas para Atendimento a Emergências e/ou Gerenciamento de Riscos, exigidos pelos órgãos de licenciamento e/ou necessários à mitigação de impactos gerados pelo sistema em operação
- Recuperação do Passivo Ambiental existente
- Ocorrência e correção de não conformidades ambientais
- Atropelamentos de animais domésticos e silvestres e focos de incêndio
- Destinação adequada do lixo, resíduos de poda, resíduos da construção civil e fresa de pavimento, óleos e graxas, aplicação de herbicidas, oriundos das etapas de implantação e conservação dos sistemas rodoviários

11.13.7 Etapas do empreendimento

Esse programa ocorrerá após o período de realização das obras, com o início da operação da via.

11.13.8 Cronograma de Execução

As atividades referentes a esse programa deverão ser desenvolvidas durante todo o período de operação da via, e gestão da concessionária.

11.13.9 Sistemas de registros e acompanhamento

Mensalmente é emitida a Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA) pela Agência de Transporte do Estado de São Paulo (ARTESP), onde constam registros dos Indicadores Ambientais.

11.13.10 Responsáveis pela Execução do Programa

Uma equipe de supervisão ambiental deverá ser disponibilizada pela concessionária para executar as atividades do programa.

11.13.11 Inter-relação com outros programas

- Programa de Comunicação Social
- Programa de Monitoramento da Água, Fauna e Flora
- Subprograma de Recomposição Florestal
- Programa de Educação Ambiental
- Programas de Gerenciamento de Áreas Contaminadas