
Sumário

8. Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais.....	1
Programas Ambientais.....	2
Programa de Gestão Ambiental.....	2
Programa Ambiental de Construção	3
Programa de Levantamento, Controle e Recuperação de Passivos Ambientais	16
Programa de Prevenção, Controle e Monitoramento de Processos Erosivos ..	18
Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos.....	19
Programa de Gestão do Patrimônio Natural	22
Programa de Contingência a Acidentes com Produtos Químicos Perigosos durante a Operação.....	23
Programa de Proteção à Fauna.....	25
Programa de Proteção à Flora.....	32
Programa de Comunicação Social	43
Programa de Educação Ambiental	45
Programa de Assistência à População	47
Programas de Arqueologia	49
8.1 Plano de Compensação Ambiental.....	52
Cálculo do Grau de Impacto	52
Proposta de Unidades de Conservação a serem beneficiadas com recursos da Compensação Ambiental	59

Lista de tabelas

Tabela 1 - Variação do Índice de Magnitude.....	54
---	----

Lista de quadros

Quadro 1 : Atributos da magnitude.....	54
Quadro 2: Atributos da biodiversidade.....	55
Quadro 3: Índice de Abrangência	56
Quadro 4: Índice de Temporalidade.....	56
Quadro 5: Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias.....	57

Lista de siglas e abreviações

ADA	Área Diretamente Afetada
AE	Área de Estudo
AID	Área de Influência Direta
AII	Área de Influência Indireta
AIT	Área de Influência Total
ANA	Agência Nacional de Águas
APP	Área de Preservação Permanente
CANIE	Cadastro Nacional e Informações Espeleológicas
CECAV	Centro de Pesquisa e Conservação de Cavernas
CNS	cavidade natural subterrânea

CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CPTEC	Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos
ECI	Estudo do Componente Indígena
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EVTEA	Estudo de Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental
FD	Faixa de Domínio
Flona	Floresta Nacional
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
GEOSGB	Sistema de Geociências do Serviço Geológico do Brasil
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IN	Instrução Normativa
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
IPA	Índice Pontual de Abundância
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i>
LI	Licença de Instalação
LP	Licença Prévia
MMA	Ministério do Meio Ambiente

NBR	Norma Brasileira
PBA	Plano Básico Ambiental
PPI	Programa de Parcerias e Investimentos
RIMA	Relatório de Impacto no Meio Ambiente
RIMAS	Rede Integrada de Monitoramento de Águas Subterrâneas
SIAGAS	Sistema de Informações de Águas Subterrâneas
UC	Unidade de Conservação

8. Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais

Após a análise e avaliação dos impactos, são definidas uma ou mais medidas necessárias ao controle, mitigação, monitoramento, recuperação, compensação e/ou potencialização de cada impacto identificado. Os critérios para a classificação dessas medidas são descritos a seguir:

- **Medidas Preventivas** – correspondem às ações que visam prevenir a ocorrência de determinado impacto;
- **Medidas de Controle** – correspondem às ações que visam controlar os efeitos dos impactos negativos identificados não permitindo que se intensifiquem;
- **Medidas Mitigadoras** - correspondem às ações que visam atenuar os efeitos dos impactos negativos identificados;
- **Medidas de Monitoramento** – correspondem às ações que visam monitorar os efeitos dos impactos negativos identificados;
- **Medidas de Recuperação** - correspondem às ações que visam recuperar áreas que irão sofrer impactos;
- **Medidas Compensatórias** – correspondem as ações que visam compensar os danos ambientais e impactos negativos levantados.
- **Medidas Potencializadoras** - correspondem às ações que visam potencializar os impactos positivos levantados.

Com base nas medidas elencadas para cada impacto, são definidos os Programas Ambientais, a serem implantados nas diferentes fases do projeto, visando garantir a viabilidade da implantação e a qualidade ambiental da área de influência do empreendimento.

O **Apêndice U** apresenta o quadro contendo as medidas a serem adotadas para os impactos identificados e os programas ambientais que incluem essas medidas, relacionando aspectos ambientais, impactos, medidas, os programas e seus objetivos gerais e específicos, indicadores e resultados esperados. Os programas são descritos na sequência, apresentando as justificativas, objetivos, metas, indicadores, resultados esperados, órgãos executores e interface com outros programas.

Programas Ambientais

Programa de Gestão Ambiental

Justificativa

O Programa de Gestão Ambiental integra o conjunto das diretrizes estabelecidas no Projeto Básico Ambiental e se justifica pela necessidade de um gerenciamento ambiental da obra que garanta a implementação das medidas de controle e mitigatórias dos impactos do empreendimento na fase de instalação, assim como para o atendimento das condicionantes estabelecidas pelo órgão ambiental.

Objetivos

Tem por objetivo dotar o empreendimento de mecanismos que garantam a correta condução do componente ambiental das obras no que diz respeito ao gerenciamento e supervisão ambiental; implementação das medidas para controle e mitigação dos impactos; a execução dos programas ambientais durante a fase de obras; e o cumprimento das condicionantes estabelecidas pelo órgão ambiental, de modo a garantir a adequação ambiental da obra e dessa forma permitir a obtenção da Licença de Operação ao seu término.

Metas

- Fiscalizar a adequação ambiental das obras com relação aos requisitos estabelecidos no Plano Básico Ambiental;
- Garantir a implantação dos programas ambientais referentes à fase de obras;
- Garantir o cumprimento das condicionantes do órgão ambiental;
- Identificar e registrar não conformidades ambientais das obras.

Indicadores

- Número de itens do Plano Básico Ambiental atendidos dentro dos prazos determinados;
- Número de condicionantes ambientais atendidas;
- Número de não-conformidades ambientais registradas;
- Número de não-conformidades ambientais sanadas.

Resultados Esperados

Implantação do empreendimento com o mínimo de interferência ambiental e em conformidade com a legislação ambiental vigente.

Órgão Executor

A implementação do Programa de Gestão Ambiental é de responsabilidade do empreendedor, podendo ser executado por empresa contratada para atuar na gestão ambiental da obra.

Etapas

O Programa de Gestão Ambiental é desenvolvido durante toda a fase de instalação do empreendimento. Deverá contemplar ferramentas para registro e acompanhamento sistemático de todas as ações referentes à condução das obras quanto aos componentes de responsabilidade da construtora, ao licenciamento ambiental, à implantação dos programas ambientais relacionados à fase de obras, ao cumprimento das condicionantes das licenças, às interferências ambientais diversas, acompanhamento de cronogramas e itens de serviços do componente ambiental.

Interface com outros programas

O Programa de Gestão Ambiental se relaciona com todos os programas com atividades durante a fase de obras: Programa Ambiental de Construção – PAC, Programa de Prevenção, Controle e Monitoramento de Processos Erosivos, Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos, Programa de Proteção à Fauna e o Programa de Proteção à Flora, Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental, Programa de Assistência à População, Programas de Arqueologia.

Programa Ambiental de Construção

O Programa Ambiental da Construção se propõe a implantar ações preventivas à degradação ambiental, concomitantemente à implantação do empreendimento e a recompor, quando possível, todas as áreas impactadas pelas intervenções sobre o meio ambiente.

Seu objetivo principal é o de evitar ou minimizar os impactos ambientais potenciais decorrentes das etapas da implantação da obra, assegurando a execução da obra atendendo as normas de segurança no que se refere aos serviços a serem executados e demais requisitos e normas.

Constitui-se de um conjunto de ações para a execução sustentável do empreendimento, apresentando os critérios e as técnicas básicas a serem empregadas durante a construção do empreendimento. A seguir são apresentados seus Subprogramas:

Subprograma de Gerenciamento e Controle de Resíduos Sólidos

Justificativa

Conforme destacado na análise de impactos sobre os componentes solos e águas superficiais e subsuperficiais, as atividades construtivas têm o potencial de gerar resíduos sólidos nas frentes de obras e áreas de apoio, os quais necessitam ser gerenciadas de acordo com os requisitos legais vigentes.

O subprograma visa permitir que os resíduos sólidos da fase implantação sejam gerenciados por meio de procedimentos operacionais adequados e que propiciem o controle da quantidade gerada, a segregação na fonte geradora, o adequado acondicionamento temporário e a disposição final em locais adequados e que cumpram requisitos legais, sempre que possível priorizando práticas como reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos.

Objetivos

- Minimizar a produção de resíduos sólidos;
- Gerenciar os resíduos produzidos por meio do manuseio, transporte, segregação, coleta e disposição adequados e eficientes;
- Atender aos requisitos legais no tocante ao gerenciamento de resíduos no que se refere à proteção dos trabalhadores, à preservação da saúde pública e do meio ambiente;
- Disseminar entre os empregados das obras a coleta seletiva, o reuso e reciclagem, ademais dos procedimentos adequados de segregação, acondicionamento temporário, transporte e disposição.

Metas

- Efetuar inventário e classificação dos resíduos gerados considerando lixo comum, restos de frentes de obras, lixos de oficinas, materiais de escritório, entulhos diversos, natas de concreto e sedimentos acumulados na área de lavagem de betoneiras, lodos removidos de fossas sépticas quando houver e/ou de banheiros químicos, solos moles, solos contaminados, sobras de material elétrico, e resíduos de escavação, dentre outros;
- Elaborar e implementar Programa de Gestão de Resíduos da Obra que considere as etapas de redução de resíduos, segregação, coleta, transporte interno, acondicionamento temporário, transporte externo e destinação final;
- Elaborar e implementar programa de coleta seletiva de resíduos;
- Promover treinamentos para trabalhadores da obra sobre o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos;
- Implantar estruturas adequadas para a segregação e acondicionamentos temporário;
- Monitorar o atendimento dos requisitos legais e propostos no Programa de Gestão de Resíduos Sólidos da obra.

Indicadores

- Tipos e quantidades de resíduos gerados, reutilizados, reciclados e encaminhados para disposição, venda, reuso e destinação final;
- Número de treinamentos para trabalhadores da obra;
- Número de processadores finais licenciados e volumes encaminhados;
- Número e capacidade de estruturas para acondicionamento temporário dos resíduos.

Resultados Esperados

Gerenciamento e controle de resíduos sólidos e minimização do risco de contaminação dos solos e águas.

Órgão executor

Empreendedor é responsável pela elaboração e acompanhamento do PGR da obra e as empreiteiras contratadas pela execução das atividades e procedimentos previstos.

Interface com outros programas

O Subprograma se relaciona com: o Subprograma de Gerenciamento e Controle de Efluentes, Subprograma de Gerenciamento de Produtos Perigosos.

Subprograma de Gerenciamento e Controle de Efluentes

Justificativa

As atividades inerentes às obras e ao funcionamento de suas áreas de apoio gerarão efluentes líquidos de origens sanitárias, oleosas, dentre outras, provenientes de oficinas, centrais de concreto, áreas administrativas, industriais. A previsão do Subprograma de Gerenciamento e Controle de Efluentes busca assegurar a qualidade dos solos, águas superficiais e subterrâneas por meio de previsão de medidas que buscarão, por meio de gerenciamento e controle de efluentes, resultar no mínimo impacto poluidor e possibilitar a qualidade desses componentes e integridade dos ecossistemas associados.

Objetivos

O Subprograma tem como objetivo definir as diretrizes para o gerenciamento de efluentes gerados nas frentes de obras e área de apoio, visando à minimização dos impactos ambientais e ao atendimento à legislação vigente, contemplando o controle de vazamentos de combustíveis e lubrificantes bem como águas residuárias, em frentes de obra e suas áreas de apoio. Outrossim, também visa monitorar e controlar efluentes sanitários.

Metas

- Identificar e monitorar fontes geradoras de possíveis vazamentos de óleos e graxas, bem como de outros produtos químicos perigosos;
- Monitorar o funcionamento e eventuais vazamentos de máquinas, equipamentos e veículos;

- Estabelecer cronograma de manutenção regular de máquinas, equipamentos e veículos;
- Manter dispositivos portáteis de retenção de vazamentos;
- Estabelecer procedimentos no caso de vazamentos no solo (eliminação da fonte ou retenção do vazamento, limpeza do solo, acondicionamento e disposição adequada);
- Definir quantitativos máximos de produtos perigosos armazenados nas frentes de lavra, procedimentos de manuseio (com uso de equipamentos de proteção individual) e acondicionamento de forma segura (local protegido e como dispositivos de retenção de vazamentos);
- Estabelecer procedimentos para eventuais abastecimentos de combustíveis de máquinas nas frentes de obras;
- Definir procedimentos adequados para lavagens de bicas de caminhões betoneiras na frente de obra e lavagens completas somente em centrais de concreto e com dispositivos para retenção de natas;
- Monitorar o funcionamento e eventuais vazamentos de instalações sanitárias e domésticas, bem como de suas ligações com a rede coletoras ou estruturas de tratamento;
- Estabelecer diretrizes para a implantação, operação e manutenção de estruturas de controle tratamento de efluentes.

Indicadores

- Número de vazamentos/tipologia de fonte;
- Número de vazamentos ou problemas operacionais/estruturas de controle e tratamento de efluentes;
- Volumes de efluentes tratados ou destinados para disposição;
- Número de instalações sanitárias/número de trabalhadores.

Resultados Esperados

Gerenciamento e controle de efluentes e minimização do risco de contaminação dos solos e águas.

Órgão executor

O empreendedor é responsável pela elaboração e acompanhamento das diretrizes e procedimentos e as empreiteiras contratadas pela execução das atividades e seus registros.

Interface com outros programas

O Subprograma se relaciona com: o Subprograma de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, Subprograma de Gerenciamento de Produtos Perigosos; Programa de Levantamento, Controle e Recuperação de Passivos Ambientais e Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos.

Subprograma de Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas

Justificativa

Durante as obras da duplicação várias atividades envolvem grandes movimentações de terras, especialmente aquelas relacionadas a limpeza dos terrenos, terraplenagem e exploração de jazidas e/ou depósitos de materiais de empréstimo, além de locais de disposição de empréstimo. Estas atividades resultam em emissões de poeira que somadas a particulados e gases gerados por fontes fixas (usinas de asfalto ou central de concreto) e móveis (veículos e máquinas) podem resultar em incômodos para receptores críticos localizados nas imediações das áreas de obras e/ou de apoio a obras. Durante o período de estiagem e, em conjunção com emissões de terceiros, os incômodos podem ser agravados.

Objetivos

Estabelecer medidas de acompanhamento, minimização e controle das emissões atmosféricas geradas pelas atividades de obras, a fim de propiciar conforto para os trabalhadores, circulantes e moradores próximos às áreas envolvidas na obra da duplicação.

Metas

- Identificar áreas críticas em função de existência de receptores, inclusive ao longo de caminhos serviços;

- Estabelecer um cronograma de obras conforme regime pluvial;
- Estabelecer um cronograma de inspeções periódicas de veículos e equipamentos movidos a diesel;
- Estabelecer um cronograma periódico (p.e. a cada 90 dias) para monitorar níveis de fumaça preta dos veículos e máquinas e, ainda, quando: i) for iniciado o uso do veículo na obra, ii) após manutenção de motor ou iii) quando for observada anomalia visual nos escapamentos;
- Elaborar registros das inspeções e manutenções;
- Controlar os níveis de poeiras nas frentes de obra, caminhos de serviços e demais áreas de apoio por meio de umectação de áreas,
- Efetuar a cobertura das caçambas de caminhões com cargas secas, principalmente em percursos externos e em áreas sensíveis;
- Efetuar lavagens de áreas e vias de acesso pavimentadas;
- Definir limites de velocidade em vias de tráfego das obras;
- Estabelecer canal de comunicação para recepção de eventuais reclamações e críticas;
- Registrar reclamações de incômodos por poeira e gases e estruturar banco de dados de registros.

Indicadores

- Número de manutenções periódicas em veículos e equipamentos;
- Tráfego de veículo das obras;
- Número de veículos e equipamentos movidos a diesel e monitorados com uso de Escala Ringelmann para avaliação de emissão de fumaça;
- Número de não conformidade/número de avaliações com Escala Ringelmann;
- Áreas ou distancias lineares umectadas;
- Número de registros e de atendimentos de reclamações;
- Número de canais de comunicação;
- Número e tipo de ações corretivas tomadas/ área crítica.

Resultados Esperados

Controle de emissões atmosféricas e minimização de incômodos a receptores sensíveis.

Órgão executor

O empreendedor é responsável pela elaboração e acompanhamento das diretrizes e procedimentos, e as empreiteiras contratadas pela execução das atividades e seus registros.

Interface com outros programas

O Subprograma se relaciona com: o Subprograma de Prevenção, Controle e Monitoramento de Processos Erosivos; Subprograma de Monitoramento e Controle da Geração de Ruídos.

Subprograma de Monitoramento e Controle da Geração de Ruídos

Justificativa

Durante a etapa de implantação da duplicação, tarefas de supressão de vegetação, limpeza da área, terraplenagem, trânsito de veículos, caminhões e equipamentos e o avanço das demais obras, associados ao aspecto ambiental de geração de ruído, possuem potencial de gerar o impacto de alteração do nível de pressão sonora.

Objetivos

O subprograma tem como objetivo prevenir incômodos por ruídos e minimizar e controlar as emissões, notadamente em proximidade a receptores sensíveis, a fim de que os níveis vigentes em fase pré-obras não sejam superados.

Metas

- Identificar receptores críticos;
- Estabelecer canal de comunicação para recepção de eventuais reclamações e críticas;
- Registrar reclamações de incômodos por ruídos e estruturar banco de dados de registros;
- Implantar cronograma de manutenção periódica e regulagem de máquinas e equipamentos, principalmente nos silenciadores de ruído do escape dos gases e no sistema de suspensão dos tratores e caminhões;

- Instalar tapumes de compensado com 20 mm de espessura e 2,5 m de altura no entorno de britadores para reduzir a emissão de energia sonora;
- Manter a operação de equipamentos de pequeno porte, como serras e lixadeiras, em locais fechados;
- Prever uso de equipamentos com baixos índices de ruídos em áreas mais sensíveis;
- Estabelecer procedimentos para redução de incômodos (restrições de horários, otimização das atividades, redução do número de máquinas e equipamentos trabalhando em conjunto, etc.);
- Analisar queixas e conduzir campanha(s) de monitoramento em caso queixas recorrentes ou de demandas comunitárias.

Indicadores

- Número de registros e de atendimentos de reclamações;
- Número de canais de comunicação;
- Número e tipo de ações corretivas tomadas/ área sensível;
- Número de manutenções e regulagens periódicas em veículos e equipamentos.

Resultados Esperados

Controle de ruídos e minimização de incômodos a receptores sensíveis.

Órgão executor

Os envolvidos serão o empreendedor com apoio da construtora responsável pela execução das obras, além de profissionais habilitados e empresas especializadas, notadamente no caso de necessidade de monitoramento de ruídos conforme normas vigentes.

Interface com outros programas

O Subprograma se relaciona com: Subprograma de Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas e Programa de Comunicação Social.

Subprograma de Gerenciamento de Produtos Perigosos

Justificativa

Para o desenvolvimento de atividades de obras são usados produtos perigosos em diversas situações, notadamente nas oficinas e em depósitos de insumos. A identificação, manuseio, transporte e armazenamento exigem gerenciamento adequado com vistas a minimizar perigos e riscos à saúde ambiental e humana.

Objetivos

O Subprograma tem como objetivo definir as diretrizes para o gerenciamento de produtos e resíduos perigosos manuseados, transportados e armazenados, notadamente nas áreas de apoio às obras.

Metas

- Identificar os produtos perigosos utilizados, transportados e armazenados, inclusive por classe;
- Efetuar cadastro e manter atualizado banco de dados dos produtos, para facilitar tomada de decisões caso ocorra acidente;
- Estabelecer os procedimentos de armazenamento (barreiras de contenção, áreas cobertas, etc.);
- Disseminar os procedimentos de manuseio junto aos trabalhadores e exigir usos de EPIs;
- Definir procedimentos adequados para transporte de produtos e resíduos perigoso, em consonância com requisitos estabelecidos na legislação e normas técnicas;
- Manter registro de acidentes com produtos perigosos.

Indicadores

- Número de vazamentos/tipologia de fonte;
- Volume de produtos perigosos utilizados/resíduos perigosos gerados;
- Número de acidentes com produtos perigosos;
- Volume total de produtos perigosos utilizados, descartados, transportados e armazenados.

Resultados Esperados

Prevenção de acidentes durante as obras envolvendo produtos químicos perigosos e correção para a minimização do risco de contaminação de solos e águas.

Órgão executor

O empreendedor é responsável pela elaboração das diretrizes e fiscalização e a construtora é responsável pela aplicação das medidas.

Interface com outros programas

O Subprograma se relaciona com: o Subprograma de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, Subprograma de Gerenciamento de Produtos Perigosos; e Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos.

Subprograma de Capacitação do Trabalhador

Justificativa

A capacitação da mão de obra alocada no empreendimento é de fundamental importância para a padronização dos procedimentos e técnicas construtivas e a preservação da integridade dos trabalhadores, considerando-se desde a mão-de-obra especializada até trabalhadores não especializados.

A definição e garantia de adoção de um conjunto de procedimentos de gestão repercutem não somente em menores danos ambientais, como também na maior eficiência e produtividade nos canteiros e melhoria das condições de segurança do trabalho e consequente diminuição das pressões sobre infraestrutura local, minimizando o impacto social do empreendimento.

Objetivos

Este Subprograma deverá ser executado durante a fase de instalação do empreendimento e tem como objetivos: 1) sensibilizar os trabalhadores locais sobre os procedimentos construtivos a serem adotados no sentido de minimizar os impactos decorrentes das obras e 2) identificar, avaliar e tomar medidas para eliminar ou reduzir os riscos para a saúde e segurança dos mesmos.

Metas

- Capacitação da mão-de-obra quanto ao uso de maquinários e EPI's;
- Capacitação da mão-de-obra quanto ao atendimento aos protocolos de segurança (preventivos e corretivos);
- Diminuição dos riscos de acidentes nos canteiros de obras;
- Disseminação de procedimentos de manuseio de produtos perigosos;
- Disseminação de informações sobre doenças endêmicas na região, bem como forma de prevenção e tratamento.

Indicadores

- Cumprimento do calendário de obras;
- Número de operários nas frentes de obra;
- Número de acidentes de trabalho, por severidade;
- Número de dias sem acidentes de trabalho.

Resultados Esperados

Capacitação da mão-de-obra local, evitando-se assim a atração de mão-de-obra migrante e pressões sobre a infraestrutura local. Manutenção da integridade e da saúde do trabalhador nas frentes de obra.

Órgão executor

O empreendedor é responsável pela elaboração das diretrizes e fiscalização e a construtora é responsável pela aplicação das medidas.

Interface com outros programas

O Subprograma se relaciona com: Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental.

Subprograma de minimização de impactos ambientais de obras paralisadas por mais de 45 dias

Justificativa

Obras paralisadas tem o potencial de potencializar alguns impactos e mesmo desencadear novos. Dependendo das interferências realizadas, sensibilidade

local, período climático e tempo de paralisação podem ser acelerados processos erosivos devido a exposições de solos, assoreamentos consequentes, além de alagamentos localizados. Neste último caso, podem ainda ser gerados locais de proliferação de vetores de doenças. Por sua vez, insumos e resíduos abandonados, além de equipamentos e áreas de apoio, também podem resultar como fontes de contaminação para solos e/ou águas adjacentes.

Frente a este cenário indesejado, medidas mitigadoras devem ser tomadas, voltadas para identificar aspectos ambientais de maior relevância. Desse modo, procedimentos emergenciais poderão ser implementados a fim de prevenir ou minimizar contaminação e/ou assoreamento, surgimento de passivos, constituição de criadouros de vetores de doenças, etc.

Objetivos

O Subprograma tem como objetivo definir procedimentos para minimizar potenciais impactos a serem agravados, ou surgidos, devido à uma eventual paralisação das obras por mais 45 dias.

Metas

- Identificar potenciais áreas críticas por meio de registros;
- Identificar aspectos geradores de impactos;
- Monitorar a evolução dos impactos negativos;
- Efetuar registros cadastrais;
- Elaborar planos de ação emergenciais voltados para às situações identificadas.
- Definir e implementar ações emergenciais.

Indicadores

- Número de locais/pontos com evidências de degradação (erosão, assoreamento, alagamentos, constituição de criadouros de vetores, contaminação do solo, alteração do corpo d'água etc.);
- Número de locais/pontos monitorados;
- Números de locais/pontos recuperados.

Resultados Esperados

Manutenção da qualidade ambiental da frente de obras durante eventuais paralisações.

Órgão executor

Os envolvidos serão a empresa contratada para a obra que deverá propor e estruturar o programa, bem como implementá-lo. Neste caso o empreendedor deverá aprovar o programa e acompanhar todas as etapas de execução.

Interface com outros programas

O Subprograma se relaciona com: o Subprograma de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, Subprograma de Gerenciamento de Produtos Perigosos; Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos.

Programa de Levantamento, Controle e Recuperação de Passivos Ambientais

Justificativa

Levantamento de passivos efetuado ao longo do trecho da BR 364 em estudo (*seção 5.4*) propiciou uma dimensão inicial dos passivos existentes ao longo da rodovia e que deverão ser avaliados quanto à necessidade de monitoramento ou de elaboração de projetos de engenharia para recuperação. Os projetos deverão considerar possibilidades de intervenção, incluindo estabilização, monitoramento e/ou recuperação.

Objetivos

O Programa tem como objetivos inventariar detalhadamente os passivos existentes, efetuar uma avaliação acerca das medidas a serem tomadas e propor soluções adequadas para cada caso.

Metas

- Efetuar inventário dos passivos, com georreferenciamento e acompanhado de fichas com relatório fotográfico, caracterização, classificação de tipos de passivo;

- Elaborar projetos de recuperação individual ou de monitoramento, além de cronograma físico das ações a serem executadas;
- Prever as ações de monitoramento a fim de acompanhar a recuperação do passivo.

Indicadores

- Número de estabilização de encostas com processos erosivos ou movimentos de massas;
- Áreas de recomposição de bordas ou outras atividades de recuperação em fragmentos de mata remanescentes;
- Número de pontos de limpeza ou desassoreamento de córregos e talvegues;
- Número de locais com remoção de lixo e entulho;
- Número de investigações para confirmação ou não de áreas contaminadas;
- Número de áreas contaminadas remediada e/ou monitoradas;
- Número de áreas com pavimento asfáltico deteriorado.

Resultados Esperados

Inventário, avaliação e solução dos passivos ambientais.

Órgão Executor

O monitoramento dos passivos e elaboração de projetos de recuperação será de responsabilidade do Empreendedor, sendo a execução pelas obras de responsabilidade das empresas contratadas.

Interface com outros programas

O Programa possui interface com o Subprograma de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, Subprograma de Gerenciamento de Produtos Perigosos; Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos; e, Subprograma de Prevenção, Controle e Monitoramento de Processos Erosivos.

Programa de Prevenção, Controle e Monitoramento de Processos Erosivos

Justificativa

Os terrenos ao longo da duplicação apresentam, de forma geral, sensibilidades elevadas e alta vulnerabilidade a processos erosivos e movimentos de massas com potencial para resultar em assoreamento dos corpos d'água adjacentes às áreas de intervenção. Desse modo, as intervenções de obras exigirão a previsão de medidas preventivas, de controle e monitoramentos desses tipos de processos.

Objetivos

Efetuar levantamento das feições dos processos analisados, classificação, acompanhamento e execução de medidas para a prevenção, controle e monitoramento de processos erosivos, além de movimentos de massas e assoreamento.

Metas

- Efetuar o desassoreamento de canais fluviais com ou sem vegetação em APP (de forma manual quando impedido o acesso por máquinas);
- Avaliar os dispositivos de drenagem existentes e localizados a jusante das obras;
- Realizar limpeza e desassoreamento dos sistemas de drenagem que continuarão em operação;
- Implantar sistemas de drenagens provisórios e efetuar ajustes contínuos conforme a necessidade;
- Implantar dispositivos de retenção de sólidos antes dos pontos de lançamento e efetuar limpeza constante destes dispositivos em locais de maior sensibilidade ambiental;
- Proteger áreas de solos expostos e programar forração vegetal no início do período de chuvas;
- Implantar dispositivos de proteção de cursos d'água em casos de obras em leitos de drenagem (barramentos provisórios, canalizações provisórias ou corta-rios em terreno natural);
- Apresentar cronograma das ações a serem tomadas.

Indicadores

- Número de pontos de limpeza ou desassoreamento de córregos e talvegues;
- Número de pontos de limpeza de dispositivos de drenagem provisórios;
- Número de pontos de limpeza de dispositivos de drenagem permanentes;
- Número de dispositivos de retenção de sólidos implantados;
- Área total de implantação de forração vegetal em locais do solos expostos no início do período de chuvas;
- Número de dispositivos de proteção de cursos d'água implantados, em casos de obras em leitos de drenagem (barramentos provisórios, canalizações provisórias ou corta-rios em terreno natural).

Resultados Esperados

Prevenção, controle e monitoramento de processos erosivos e movimentos de massas em encostas e margens de cursos d'água e consequente minimização de perda de solos, assoreamento, degradação e contaminação das águas.

Órgão Executor

A formulação das soluções e o monitoramento das ações será de responsabilidade do Empreendedor, sendo a execução pelas obras de responsabilidade das empresas contratadas.

Interface com outros programas

O Programa possui interface com o Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos; e, Programa de Levantamento, Controle e Recuperação de Passivos Ambientais.

Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos

Justificativa

Carreamento de sedimentos provenientes das áreas das obras, ou ainda eventuais vazamentos de efluentes das áreas de apoio ou de disposição de resíduos possuem o potencial de alterar a qualidade das águas superficiais,

resultando em alterações de suas propriedades físico-químicas e biológicas. Apesar da previsão de execução de procedimentos de gestão e de controle ambiental visando garantir a qualidade das águas dos corpos hídricos receptores das áreas de influência do empreendimento, medidas de monitoramento e mitigação são previstas como parte do programa de modo a verificar o atendimento aos padrões de qualidade estabelecidos e permitir uma avaliação das condições de qualidade ambiental dos corpos hídricos, bem como das estruturas de controle.

Objetivos

O Programa tem como objetivos verificar as alterações na qualidade da água resultantes das atividades de construção, bem como em suas áreas de interferência, a fim de quantificar o impacto efetivo e indicar a eficácia das medidas de controle de erosão e assoreamento conduzidas, além da eficiência dos sistemas de tratamento de efluentes de áreas de apoio.

Metas

- Efetuar cadastro e inspeções de todas as travessias de drenagem interceptadas pelas obras;
- Estabelecer plano de amostragem em conformidade aos requisitos do licenciamento ambiental das obras;
- Coletar amostras para análises laboratoriais e efetuar análises in situ, conforme requisitos normativos;
- Efetuar observações visuais para detecção de evidências de processos erosivos em todas as travessias durante o período de obras ou conforme priorização pré-estabelecida;
- Em pontos críticos medir a evolução de bancos de assoreamento com uso de réguas;
- Prever serviços de desassoreamento quando pertinentes;
- Efetuar cadastro de poços rasos e açudes/tanques de captação de água e compartilhar informações com o Programa de Comunicação a fim, de se verificar usos e eventuais efeitos de rebaixamento por ocasião de obras adjacentes;
- Efetuar monitoramento de nível d'águas dessas estruturas, em caso de ausência de alternativas de abastecimento;

- Propor medidas compensatórias em caso de perdas de captação de água promovidas pelas intervenções das obras;
- Propor medidas de prevenção/controle a serem adotadas visando à proteção dos cursos hídricos e medidas mitigadoras para o caso de alterações.

Indicadores

- Número de pontos monitorados quanto à presença de assoreamentos;
- Número de pontos monitorados com coleta de amostras e análises laboratoriais;
- Número de não-conformidades com respeito aos padrões de qualidade da água;
- Número de poços, açudes/tanques de captação de água cadastrados em áreas passíveis de rebaixamento do nível d'água.

Resultados Esperados

Acompanhamento da qualidade da água e da eficiência das medidas de controle de erosão e assoreamento, bem como dos sistemas de tratamento de efluentes a fim de nortear ajustes para mitigação de impactos na qualidade das águas.

Órgão executor

A formulação do plano de monitoramento e ações relacionadas serão de responsabilidade do Empreendedor, sendo a execução de atividade de desassoreamento de responsabilidade das empresas contratadas. O desenvolvimento ainda contará com a participação profissionais habilitados e empresas especializadas, notadamente para a realização de coleta de amostras e análises laboratoriais.

Interface com outros programas

O Programa possui interface com o Subprograma de Prevenção, Controle e Monitoramento de Processos Erosivos e Subprograma de Monitoramento da Fauna e Biota Aquática.

Programa de Gestão do Patrimônio Natural

Justificativa

Não sendo totalmente descartada a possibilidade de serem encontrados vestígios paleontológicos ao longo da duplicação da rodovia, principalmente devido a achados localizadas em unidades de rochas a serem interceptadas, é previsto o Programa de Gestão do Patrimônio Natural. Do mesmo modo, eventuais feições indicativas de existência de cavidades naturais também serão avaliadas para efeito de compensação ou de previsão de alternativas de projeto.

Objetivos

O programa tem como objetivos estabelecer treinamentos e capacitação em paleontologia e espeleologia, além de procedimentos em caso de encontro de vestígios paleontológicos ou evidências de existência de sistemas cársticos.

Metas

- Efetuar treinamento, capacitações técnicas e/ou distribuição de material informativos para encarregados de obras e/ou inspetores de supervisão ambiental das obras, além de profissionais de topografia, sondagens e outros levantamentos geológico-geotécnicos, bem como de limpeza de terrenos e movimentações de terras, para propiciar conhecimento técnico básico para reconhecimento de evidências de existência de vestígios paleontológicos ou de cavidades naturais;
- Estabelecer marcações em frentes de obras com suspeitas de presença de vestígios ou feições características;
- Paralisar atividades de limpeza do terreno ou terraplenagem, em caso de confirmação de achados de interesse;
- Contatar e comunicar as instituições responsáveis e reguladoras das possíveis intervenções em áreas de patrimônio espeleológico (ICMBio) e paleontológico (ANP) em casos de necessidade.

No caso de necessidade de resgate de fósseis, efetuar solicitação de Extração de Fósseis junto à ANP e encaminhar os materiais resgatados para depósitos em Instituição de Pesquisa a ser determinada. No caso de presença de cavidades, seguir os procedimentos previstos nas normas ambientais para avaliação dos

impactos ao patrimônio espeleológico para a classificação do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas na área de influência do empreendimento, de acordo com a metodologia estabelecida na Instrução Normativa nº 2, de 20 de agosto de 2009.

Indicadores

- Número de treinamentos e capacitações;
- Número de pontos com suspeitas de achados, levantados nas fases de planejamento das obras;
- Números de marcações ou paralisações nas frentes de obras.

Resultados Esperados

Identificação de cavernas e/ou vestígios paleontológicos não encontrados durante os levantamentos para o EIA, além de prevenção de interferências e gestão do patrimônio caso sejam encontrados.

Órgão executor

A formulação do Programa e ações de treinamento e capacitação serão de responsabilidade do Empreendedor, com a participação de profissionais habilitados, notadamente para a realização de treinamentos, preparação de material informativo e eventuais inspeções em campo para confirmação dos achados. Os funcionários das empreiteiras serão envolvidos nas atividades de treinamento e capacitação técnica.

Interface com outros programas

O Programa tem interface com o Programa de Gestão Ambiental e Programa Ambiental de Construção.

Programa de Contingência a Acidentes com Produtos Químicos Perigosos durante a Operação

Justificativa

Durante a operação rodoviária existe o perigo de acidentes com produtos perigosos e risco de efeitos sobre solos e águas, a partir de vazamentos de cargas. Desse modo, o programa prevê algumas medidas para contingência de

efeitos desses tipos de acidentes, bem como algumas ações preventivas. O Plano de Atendimento de Emergência deve abranger procedimentos específicos para hipóteses acidentais preventivas e corretivas e considerar exigências contidas na legislação (Decreto Federal no 96.044/88).

Objetivos

O programa tem como objetivo estabelecer medidas para minimizar impactos relacionados a ocorrências de acidentes rodoviários envolvendo produtos químicos perigosos durante a operação.

Metas

- Elaborar Plano de Atendimento de Emergência para gerenciamento de riscos para acidentes com produtos químicos perigosos;
- Identificar locais críticos para a implantação de sistemas de contenção de produtos perigosos vazados de acidentes em tanques, especialmente em pontos de travessia de drenagem localizados a montante de captações urbanas e/ou travessias em pontes.

Indicadores

- Número de atendimentos de emergências, tipos de acidentes, produtos vazados, áreas afetadas;
- Número de treinamentos de equipes de controle operacional;
- Número de contatos com profissionais de defesa civil, corpos de bombeiros, polícia rodoviária, etc.;
- Número de fiscalização do transporte de cargas perigosos;
- Número de locais com disponibilidade de equipamentos e materiais para atendimento a emergências;
- Número de locais com implantação de dispositivos de contenção de vazamentos de cargas tóxicas.

Resultados Esperados

Prevenção de acidentes rodoviários envolvendo produtos químicos perigosos durante a operação da rodovia e correção para a minimização do risco de contaminação de solos e águas.

Órgão executor

O programa deverá ser elaborado pelo empreendedor e/ou concessionária e com participação de prefeituras, corpos de bombeiros, polícia rodoviária, defesa civil, etc.

Interface com outros programas

O programa tem interface com o Programa de Gestão Ambiental, Subprograma de Monitoramento da Fauna e Biota Aquática e Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação dos Impactos nos Recursos Hídricos.

Programa de Proteção à Fauna

Subprograma de Afugentamento e Salvamento de Fauna

Justificativa

Por se tratar de um empreendimento já em operação, os desmatamentos oriundos da duplicação do Sistema BR-364 MT/RO ocorrerão em grande parte nos remanescentes florestais de regiões fortemente antropizadas. Entretanto, a duplicação deste sistema impactará negativamente os ambientes naturais existentes na faixa de domínio e que apresentam espécies de grande importância para a biodiversidade local. Portanto, nestas áreas que terão sua vegetação suprimida, as atividades do Subprograma de Afugentamento e Salvamento de Fauna são fundamentais para a mitigação dos impactos causados às populações de animais silvestres durante a implantação.

Objetivos

- Estabelecer procedimentos de afugentamento dos animais de maior mobilidade;
- Resgatar os animais de menor mobilidade afetados diretamente pelas atividades de desmatamento;
- Destinar os animais resgatados para outras áreas remanescentes de vegetação natural;
- Destinar animais debilitados para centros de reabilitação e posterior soltura, ou, no caso de óbito, para coleções científicas.

Metas

- Afugentar os animais de maior mobilidade (médios e grandes mamíferos, aves adultas) para as áreas vizinhas de vegetação natural;
- Resgatar os animais de menor mobilidade presentes nas áreas suprimida, translocando-os para áreas de remanescentes florestais próximos;
- Destinar animais debilitados para centros de reabilitação de animais silvestres;
- Realizar a posterior soltura de animais reabilitados em remanescentes naturais da região do resgate;
- Em caso de óbito, destinar esses animais para coleções científicas devidamente registradas.

Indicadores

- Número de indivíduos e espécies registrados e afugentados, sem a necessidade de captura ou manejo;
- Número de indivíduos e espécies capturados e soltos nas áreas preservadas do entorno;
- Número de indivíduos e espécies que receberam atendimento médico-veterinário, assim como a evolução de seus respectivos quadros clínicos;
- Número de indivíduos e espécies encaminhados para centros de reabilitação;
- Número de indivíduos e espécies encaminhados para soltura após reabilitação;
- Número de indivíduos e espécies que vieram a óbito e foram encaminhados a coleções científicas.

Resultados Esperados

Prevenção da perda e injúria a indivíduos da fauna durante as atividades de supressão de vegetação.

Órgão Executor

A implementação do Subprograma de Afugentamento e Salvamento de Fauna é de responsabilidade do empreendedor.

Etapas

A execução do Subprograma de Afugentamento e Salvamento de Fauna está vinculada à fase de instalação do empreendimento, com foco no período das atividades de supressão vegetal. No entanto, atividades como a obtenção de autorizações específicas e treinamentos direcionados aos trabalhadores, deverão ser realizadas antes dos trabalhos diretamente relacionados ao afugentamento e resgate da fauna.

Será necessária a obtenção de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (Abio), obtenção de anuência de Centros de Tratamento de Animais silvestres ou clínicas veterinárias com capacidade de recebimento de animais para tratamento e reabilitação; obtenção de anuências para áreas de soltura de fauna, implantação de infraestrutura de base de apoio para a equipe de resgate de fauna.

O desmatamento planejado e o acompanhamento do afugentamento e salvamento da fauna devem ser realizados de forma que o sentido do desmatamento a ser executado por tratores ou manualmente deve ser orientado para que os animais com mobilidade possam ser afugentados para os remanescentes de vegetação fora da área a ser desmatada e longe da rodovia. Além disso, o acompanhamento das frentes de desmatamento por biólogos, veterinários e auxiliares treinados para a captura e contenção de animais, principalmente os de pequeno porte e de menor mobilidade, como roedores, marsupiais, répteis e anfíbios, pode diminuir a mortalidade causada pelas máquinas a estes animais. No caso de identificação de ninhos de aves com ovos ou juvenis, os mesmos devem ser translocados para áreas adjacentes.

Ainda, os animais que não puderem ser resgatados devem ser fixados ou taxidermizados e destinados a coleções científicas devidamente registradas, fomentando as mesmas com material científico para suas pesquisas.

Interface com outros programas

O Subprograma de Afugentamento e Salvamento de Fauna se relaciona: o Subprograma de Controle da Supressão de Vegetação e o Subprograma de Monitoramento da Fauna e Biota Aquática.

Subprograma de Mitigação e Monitoramento de Atropelamentos de Fauna

Justificativa

A implantação ou duplicação de rodovias pode causar um efeito barreira, que inviabiliza a locomoção de indivíduos entre os dois lados da rodovia, provocando aumento da fragmentação dos habitats terrestres. Concomitantemente, ao tentar atravessar a via sem um dispositivo apropriado para uma travessia segura, a fauna silvestre fica suscetível a atropelamentos. Dessa forma, o Subprograma de Mitigação e Monitoramento de Atropelamentos de Fauna propõe medidas para garantir a travessia segura da fauna pela rodovia, assim como o monitoramento dos atropelamentos de fauna e da utilização das passagens de fauna, de forma a avaliar a efetividade das ações implantadas e subsidiar a proposição de medidas para seu aprimoramento.

Objetivos

- Garantir a mobilidade, trafegabilidade e a passagem de animais silvestres nas regiões afetadas pela construção do empreendimento;
- Implementar ações de limpeza que diminuam a atração da rodovia para as espécies da fauna (remoção de carcaças e granéis alimentícios);
- Monitorar a eficiência das passagens de fauna instaladas;
- Monitorar os atropelamentos de fauna ao longo da rodovia.

Metas

- Implantar as passagens de fauna e cercas-guia nos pontos indicados;
- Monitorar a utilização das passagens de fauna;
- Monitorar o atropelamento das espécies da fauna silvestre ao longo da rodovia.

Indicadores

- Número de passagens de fauna implantadas;
- Número de carcaças removidas;
- Número de indivíduos e espécies da fauna utilizando as passagens de fauna;

- Número de indivíduos e espécies da fauna atropelados ao longo da rodovia.

Resultados Esperados

Trânsito seguro da fauna entre lados opostos da rodovia, minimização da quantidade de atropelamentos de fauna silvestre ao longo da rodovia, monitoramento dos atropelamentos de fauna ao longo da rodovia e monitoramento da utilização das passagens de fauna pela fauna silvestre.

Órgão Executor

A implementação do Subprograma de Mitigação e Monitoramento de Atropelamentos de Fauna é de responsabilidade do empreendedor.

Etapas

A execução do Subprograma de Mitigação e Monitoramento de Atropelamentos de Fauna inclui a implantação das passagens de fauna durante a fase de instalação do empreendimento, nos pontos definidos a partir dos resultados obtidos nos levantamentos da fauna atropelada realizados na fase de licenciamento da obra. Durante a fase de operação, serão realizadas campanhas semestrais de monitoramento das passagens de fauna, com a instalação de armadilhas fotográficas para registro da fauna silvestre utilizando as passagens. Também serão realizadas campanhas semestrais de monitoramento dos atropelamentos de fauna ao longo de toda a extensão da rodovia, durante as fases de instalação e operação. Os resultados dessas campanhas deverão ser comparados com os resultados do monitoramento da fauna atropelada realizado durante a fase de licenciamento, de forma a avaliar a efetividade das medidas mitigadoras implantadas. Tais monitoramentos serão realizados por um período mínimo de dois anos a partir do início da fase de operação do empreendimento e, caso identificada a necessidade de complementação das medidas, serão propostos pontos para a instalação de novas passagens de fauna, cercas-guia e pontos para a instalação de placas educativas de orientação aos usuários da rodovia sobre a incidência de fauna silvestre e risco de atropelamento. Como medida adicional para diminuir a atratividade das pistas para espécies necrófagas e granívoras e, conseqüentemente, diminuir a possibilidade de atropelamentos de fauna, durante a operação deverá ser realizada a limpeza

periódica das pistas através da remoção de carcaças de animais atropelados e da remoção de grãos alimentícios.

Interface com outros programas

O Subprograma de Mitigação e Monitoramento de Atropelamentos de Fauna se relaciona com: Subprograma de Monitoramento da Fauna e Biota Aquática, Subprograma de Monitoramento e Controle da Geração de Ruídos, Subprograma de Afugentamento e Salvamento de Fauna, Subprograma de Controle da Supressão de Vegetação.

Subprograma de Monitoramento da Fauna e Biota Aquática

Justificativa

A duplicação de uma rodovia gera impactos sobre a fauna terrestre e aquática, que incluem a perda, fragmentação e degradação de habitats terrestres e aquáticos, afugentamento e perda de indivíduos durante a implantação do empreendimento, assim como na fase de operação, através de atropelamentos. Desta forma, o Subprograma de Monitoramento da Fauna e Biota Aquática é uma importante forma de acompanhar, documentar e averiguar a interferência do empreendimento sobre a fauna da área de influência da duplicação da BR-364 MT/RO. Esta avaliação poderá auxiliar no aprimoramento de eventuais medidas mitigadoras de impactos adotadas sobre a biodiversidade local.

Objetivos

- Monitorar a fauna terrestre (avifauna, mastofauna e herpetofauna);
- Monitorar a fauna aquática (ictiofauna e invertebrados bentônicos).

Metas

- Monitorar as espécies da fauna terrestre em ambientes de vegetação natural e sítios reprodutivos na área de influência do empreendimento;
- Monitorar as espécies da fauna aquática em corpos d'água na área de influência do empreendimento.

Indicadores

- Parâmetros biológicos das populações e comunidades faunísticas abordadas (riqueza, abundância, composição, diversidade);
- Número de espécies raras, endêmicas, bioindicadoras, sensíveis a perturbações ambientais ou ameaçadas de extinção.

Resultados Esperados

Monitoramento de possíveis alterações da fauna terrestre e da fauna aquática na área de influência do empreendimento.

Órgão Executor

A implementação do Subprograma de Monitoramento da Fauna e Biota Aquática é responsabilidade do empreendedor.

Etapas

O Subprograma de Monitoramento da Fauna e Biota Aquática deverá ser iniciado na fase de planejamento do empreendimento, com a primeira campanha ocorrendo antes do início das obras, e se estenderá até a fase de operação do mesmo. Serão realizadas campanhas semestrais de amostragem da fauna por um período mínimo de dois anos a partir do início da fase de operação do empreendimento. Serão selecionados ambientes terrestres com vegetação nativa na área de influência para a amostragem dos grupos da avifauna, mastofauna e herpetofauna; e locais em corpos d'água da área de influência para a amostragem da ictiofauna e invertebrados bentônicos. Os métodos de amostragem deverão permitir a padronização e quantificação dos resultados. Devem conter, minimamente, para a avifauna: redes de neblina e pontos fixos de escuta; para a mastofauna: armadilhas de interceptação e queda, armadilhas fotográficas e censos por transecção; para a herpetofauna: armadilhas de interceptação e queda, busca em sítios de reprodução; para a ictiofauna: peneiras, tarrafas e redes de arrasto; e para os invertebrados bentônicos: amostrador tipo "surber". Salienta-se que para a execução das atividades do Subprograma será necessária a obtenção de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (Abio) junto ao órgão ambiental.

Interface com outros programas

O Subprograma de Monitoramento da Fauna e Biota Aquática se relaciona com diversos outros programas ambientais, sendo eles: Subprograma de Monitoramento e Controle da Geração de Ruídos, Subprograma de Afugentamento e Salvamento de Fauna, Subprograma de Controle da Supressão de Vegetação, Subprograma de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Subprograma de Gerenciamento e Controle de Efluentes.

Programa de Proteção à Flora

Subprograma de Controle da Supressão de Vegetação

Justificativa

O Subprograma de Controle da Supressão de Vegetação visa atuar na fase de liberação da área para as obras de duplicação e melhoria da capacidade rodoviária do Sistema BR-364 MT/RO. A supressão de vegetação nativa é necessária, a fim de possibilitar a execução das obras, a qual deverá ser feita dentro dos limites previstos em projeto.

Objetivos

- Determinar as premissas e os critérios para a estruturação das operações de supressão da vegetação;
- Executar dentro dos limites necessários a supressão de vegetação mediante procedimentos ambientais, adotando medidas de controle e monitoramento eficazes para a execução da atividade;
- Quantificar a vegetação efetivamente suprimida por fitofisionomia, visando ao controle do material lenhoso, obtido pelas atividades de supressão da vegetação;
- Possibilitar o aproveitamento econômico da lenha e da madeira oriunda das ações de supressão de vegetação;
- Evitar o acúmulo de material lenhoso descartado e o aumento do risco de incêndios;
- Possibilitar o direcionamento da migração da fauna terrestre para as áreas florestais remanescentes, reduzindo a mortalidade e o “stress” causados pela manipulação dos animais durante ações de resgate;

- Propiciar o aproveitamento científico do material botânico disponível na área e o aproveitamento do germoplasma (sementes, mudas, rizomas e estacas) para os trabalhos de recuperação de áreas degradadas pelas obras, inclusive nas áreas que apresentem vegetação ciliar.

Metas

- Atender integralmente às condições dispostas na Autorização para Supressão de Vegetação a ser expedida pelo IBAMA, em prazo compatível com o cronograma geral da obra;
- Garantir que a supressão de vegetação nativa seja a mínima necessária para a realização das obras de duplicação e melhoria da capacidade viária do Sistema BR-364 MT/RO;
- Cumprir o prazo estabelecido na autorização concedida pelo IBAMA.

Indicadores

- Quantitativo de vegetação efetivamente suprimida;
- Percentual da vegetação nativa suprimida em relação aos valores inicialmente previstos na fase de inventário florestal;
- Não Conformidades Ambientais detectadas, em relação à retirada e/ou corte da vegetação nativa;
- Controle e manutenção das áreas não indicadas para a supressão;
- Quantitativo de resgate de espécies de flora ameaçadas de extinção e vulneráveis registradas em áreas de supressão.

Resultados Esperados

Supressão de vegetação para a implantação do empreendimento seguindo-se os limites das áreas previstas em projeto e respeitando-se a legislação vigente e autorizações recebidas.

Órgão Executor

A implantação do Subprograma de Controle da Supressão de Vegetação é de responsabilidade do empreendedor.

Etapas

O Subprograma de Controle da Supressão de Vegetação deverá ser iniciado antes da fase de instalação do empreendimento, com a solicitação dos documentos de autorização de corte e comercialização da madeira, o planejamento operacional e a confecção de mapas de corte e arraste.

Durante a execução do Subprograma será realizada a demarcação das áreas a serem suprimidas; o planejamento e execução do corte com o acompanhamento da equipe responsável pelo afugentamento e salvamento de fauna; o resgate de germoplasma e transplantes de indivíduos de interesse; a identificação das espécies ameaçadas; as atividades exploratórias, o transporte da madeira e a liberação da área.

Interface com outros programas

O Subprograma de Controle da Supressão de Vegetação se relaciona com: Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal, Subprograma de Monitoramento da Flora Remanescente, Subprograma de Monitoramento da Fauna e Biota Aquática, Subprograma de Afugentamento e Salvamento de Fauna; Subprograma de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, Subprograma de Gerenciamento e Controle de Efluentes e Subprograma de Reposição Florestal.

Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal

Justificativa

A necessidade da realização do resgate e transplante do germoplasma vegetal está relacionada à perda de indivíduos da flora decorrentes da supressão da vegetação que ocorrerá para as obras de duplicação e melhoria da capacidade rodoviária do Sistema BR-364 MT/RO. O resgate do germoplasma (incluindo mudas, sementes, rizomas, estacas, epífitas, bromélias) é uma importante ferramenta, no sentido de auxiliar na preservação da biodiversidade da flora existente na região, em especial, aquela diretamente afetada pelo empreendimento em questão.

Objetivos

- Promover o aproveitamento dos indivíduos retirados sempre que possível, através do transplante e coleta de propágulos;
- Preservar espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção;
- Providenciar a coleta de sementes e a formação de banco de germoplasma;
- Contribuir para o aumento de informações científicas sobre a flora do bioma;
- Realizar a coleta de sementes das espécies florestais nativas, visando à recuperação de áreas, quando necessário;
- Mitigar a perda de diversidade genética de espécies da flora, com destaque para as ameaçadas de extinção ou raras na região;
- Disponibilizar material para uso posterior de pesquisa básica de melhoramento de espécies com potencial econômico nas áreas da medicina, agricultura, etc.

Metas

- Preservar a diversidade genética dos remanescentes florestais existentes nas áreas onde se insere o empreendimento;
- Preservar material genético das espécies da flora existentes na região, com destaque para as raras, endêmicas e protegidas;
- Garantir a diversidade genética dentro das populações dessas espécies;
- Obter a maior quantidade e diversidade possível de sementes viáveis;
- Coletar propágulos do maior número de espécies da flora, antes e durante a supressão da vegetação;
- Preservar material genético das espécies de epífitas e bromélias existentes na região, com destaque para as raras, endêmicas e protegidas;
- Garantir a diversidade genética dentro das populações das espécies epífitas e bromélias existentes na região.

Indicadores

- Número e abundância de espécies vegetais terrestres resgatadas e transplantadas;
- Número e abundância de epífitas e bromélias resgatadas e realocadas;

- Número e abundância de espécies raras, endêmicas e protegidas resgatadas e transplantadas;
- Número de espécies da flora obtido pela coleta de propágulos;
- Avaliação da composição e das características morfológicas do conjunto de espécies resgatadas;
- Taxa de sobrevivência dos indivíduos transplantados.

Resultados Esperados

Resgate de espécimes e propágulos da flora de áreas que serão suprimidas para a implantação do empreendimento e transplante dos mesmos para áreas preservadas ou a serem restauradas.

Órgão Executor

A implantação do Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal é de responsabilidade do empreendedor.

Etapas

O Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal deverá ser iniciado antes da fase de instalação do empreendimento, anterior ao Subprograma de Controle da Supressão de Vegetação, com a implantação de viveiros de mudas que receberão o material resgatado e a definição de possíveis instituições depositárias e de áreas de recuperação para destinação do material. Antes e durante as atividades de supressão, as áreas a serem suprimidas deverão ser visitadas para o resgate de germoplasma vegetal (incluindo mudas, sementes, rizomas, estacas, epífitas, bromélias). Após a derrubada de árvores com presença de epífitas, as copas deverão ser vistoriadas para o resgate dos indivíduos. No caso de árvores com presença de sementes nas copas, o mesmo deve ser feito para a coleta das sementes. O material coletado, quando composto por indivíduos adultos ou mudas viáveis, poderá ser destinado para áreas de restauração. No caso de sementes ou indivíduos que necessitem de manejo para a reintrodução, os mesmos deverão passar por um viveiro.

Interface com outros programas

O Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal se relaciona com: Subprograma de Controle da Supressão de Vegetação, Subprograma de

Monitoramento da Flora Remanescente e Programa de Resgate e Afugentamento de Fauna.

Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios

Justificativa

Com a duplicação da rodovia, poderá ocorrer o aumento do risco de incêndios nos remanescentes vegetais do entorno. Estes incêndios poderão ser potencializados durante as obras com o acúmulo de material vegetal, a presença de máquinas e trabalhadores e durante a operação com o aumento do fluxo de veículos. Dessa forma, o Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios se justifica pela necessidade de evitar/reduzir os efeitos negativos à fauna e à flora e deve manter interface com outros subprogramas que serão implementados na fase de obras. O mesmo tem suas ações voltadas tanto para a conscientização, quanto para a prevenção, promovendo a modificação de comportamentos, práticas e costumes relacionados ao fogo que comprometam a qualidade ambiental na faixa de domínio do empreendimento e seus arredores.

Objetivos

- Reduzir o número de incêndios florestais e seus efeitos negativos à fauna e à Flora;
- Sensibilizar os funcionários da obra e a população, incluindo agricultores, pecuaristas e demais organizações, a respeito da fragilidade dos recursos naturais, danos ao meio ambiente e à segurança da rodovia causados pelo fogo;
- Informar/esclarecer sobre as alternativas ao uso do fogo para limpeza de terrenos;
- Informar/esclarecer sobre a legislação ambiental, quando da necessidade da queima que a mesma deva ser executada de forma controlada e autorizada pelo órgão ambiental competente;
- Intensificação da educação ambiental, com palestras sobre a prevenção a incêndios, nos períodos críticos de incêndios florestais.

Metas

- Evitar incêndios próximos e dentro dos limites da faixa de domínio;

- Evitar acidentes envolvendo usuários da rodovia e moradores locais, ocasionados por queimadas;
- Desestimular o uso do fogo pela comunidade rural, na área de influência do empreendimento, por meio de ações de comunicação social voltadas a campanhas educativas ambientais.

Indicadores

- Número de operários da obra devidamente treinados e orientados na vigilância e prevenção ao combate de incêndios, tanto no que se refere às formas de combate do fogo, uso do fogo controlado e prejuízos ambientais;
- Número de campanhas educativas preventivas, junto às comunidades rurais, nos períodos críticos de incêndios florestais;
- Número de placas educativas a respeito do fogo instaladas ao longo da rodovia;
- Número de focos de incêndio ao longo da rodovia.

Resultados Esperados

Prevenção da ocorrência de incêndios e minimização da extensão de incêndios ao longo da rodovia.

Órgão Executor

O responsável pela execução do programa deverá ser o empreendedor em parceria com outras entidades públicas (IBAMA, Corpo de Bombeiro, Prefeituras).

Etapas

Para o desenvolvimento desse subprograma, os funcionários da obra deverão receber treinamento sobre os riscos relacionados a incêndios e como preveni-los. Ademais, deverá ser formada uma brigada de incêndios composta por trabalhadores da obra, com treinamento específico para situações de incêndio em áreas adjacentes à rodovia. Deverão ser realizadas campanhas educativas com moradores locais com o objetivo de desestimular o uso do fogo nos tratos da terra. Poderão ser firmados convênios com entes públicos envolvidos no combate a incêndios, de forma a realizar ações coordenadas de prevenção e combate (como IBAMA, ICMBio, Corpo de Bombeiro, Prefeituras municipais, entre outros). Serão instaladas ao longo da rodovia placas educativas alertando os usuários da

rodovia sobre os riscos que o descarte de lixo gera pelo aumento da probabilidade de ocorrência de incêndios, além de placas educativas informando canais para denúncia de atividades ilícitas como o início de incêndios.

Interface com outros programas

O Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios se relaciona com diversos outros programas ambientais, sendo eles: Subprograma de Gerenciamento de Produtos Perigosos, Subprograma de Afugentamento e Salvamento de Fauna, Subprograma de Reposição Florestal, Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal e Subprograma de Controle da Supressão de Vegetação.

Subprograma de Reposição Florestal

Justificativa

Os remanescentes florestais e matas ciliares apresentam uma grande importância para a manutenção tanto de populações da fauna terrestre quanto da fauna aquática, além da diversidade vegetal e as obras levarão à supressão de vegetação. Neste contexto, o Subprograma de Reposição Florestal propõe atender à legislação ambiental em vigor, notadamente a Resolução CONAMA nº 369/2006, através da realização de plantios compensatórios.

Objetivos

- Executar o plantio compensatório de forma proporcional, e nos termos da legislação vigente, às áreas suprimidas por fitofisionomia e às áreas de intervenção em APP;
- Auxiliar na recomposição e/ou recuperação da paisagem natural;
- Contribuir para a manutenção das espécies vegetais existentes na região, principalmente aquelas ameaçadas de extinção ou endêmicas.

Metas

- Recuperar as áreas em tamanho proporcional aos cálculos a partir das áreas de intervenção em APP e supressão de vegetação nativa;

Indicadores

- Área total plantada por fitofisionomia;

- Número de indivíduos plantados;
- Taxa de mortalidade das mudas plantadas;
- Número de indivíduos replantados;
- Presença ou ausência de regeneração natural nas áreas de plantio.

Resultados Esperados

Restauração de áreas de vegetação nativa através do plantio, de forma a compensar, nos termos da legislação vigente, a intervenção em áreas naturais para a implantação do empreendimento.

Órgão Executor

A implantação do Subprograma de Reposição Florestal é de responsabilidade do empreendedor.

Etapas

Para a implantação das atividades do Subprograma de Reposição Florestal é necessário o cálculo da área total a ser compensada, por fitofisionomia, a partir dos resultados do inventário florestal das áreas que efetivamente sofrerão supressão vegetal e intervenção em APP durante a implantação das obras. Deverão ser escolhidas as áreas a receber os plantios compensatórios, sendo recolhidas as anuências no caso de propriedades privadas. Após, as áreas deverão ser delimitadas e preparadas para receber as mudas, que deverão ser pertencentes a espécies nativas das fitosionomias em questão. Após os plantios, as áreas deverão ser acompanhadas e receber os tratos culturais cabíveis, incluindo coroamento, controle de formigas, adubação, irrigação, além da reposição de mudas que eventualmente morrerem. Deverá ser acompanhado o surgimento de novos indivíduos de espécies nativas através do processo de regeneração natural e adotadas medidas para que os mesmos não sejam danificados durante os tratos culturais, de modo a promover a regeneração natural.

Interface com outros programas

O Subprograma de Reposição Florestal se relaciona com: Subprograma de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, Subprograma de Gerenciamento e Controle de Efluentes, Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal,

Subprograma de Monitoramento da Fauna e Biota Aquática, Subprograma de Controle da Supressão de Vegetação e Subprograma de Monitoramento da Flora Remanescente.

Subprograma de Monitoramento da Flora Remanescente

Justificativa

O processo construtivo da regularização/duplicação do Sistema BR-364 MT/RO ocasionará interferências na vegetação nativa, através de supressão vegetal e fragmentação, além da possibilidade de ocorrência de incêndios e introdução de espécies exóticas. O Subprograma de Monitoramento da Flora Remanescente visa acompanhar as possíveis mudanças na vegetação nativa remanescente da área de influência, de modo a identificar e quantificar tais alterações. Esta avaliação poderá auxiliar no aprimoramento de eventuais medidas mitigadoras de impactos adotadas sobre a biodiversidade local.

Objetivos

- Identificar a existência do efeito de borda;
- Monitorar alterações nas populações de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção;
- Identificar a presença e possível expansão de espécies exóticas e sinantrópicas.

Metas

- Monitoramento dados florísticos e fitossociológicos da vegetação remanescente em áreas adjacentes a locais de supressão, de modo a avaliar a ocorrência do efeito de borda;
- Levantamento e acompanhamento detalhado das possíveis alterações que possam ocorrer na diversidade e estrutura da vegetação impactada;
- Monitorar as populações de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção;
- Identificar a presença, crescimento e expansão de espécies exóticas e invasoras no interior dos remanescentes de vegetação nativa e verificar a possível relação com as áreas de borda.

Indicadores

- Riqueza e composição de espécies;
- Dados fitossociológicos de estrutura horizontal e vertical;
- Riqueza e abundância de espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção;
- Riqueza e abundância de espécies exóticas e sinantrópicas.

Resultados Esperados

Monitoramento de possíveis alterações da flora remanescente na área de influência do empreendimento.

Órgão Executor

A implantação do Subprograma de Monitoramento da Flora Remanescente é de responsabilidade do empreendedor.

Etapas

O Subprograma de Monitoramento da Flora Remanescente deverá ter seu início na fase de Planejamento, com a primeira campanha sendo executada antes das atividades de supressão da vegetação, de forma a estabelecer os parâmetros-base para comparação futura. O Subprograma deverá se estender durante toda a fase de Implantação, até no mínimo dois anos a partir do início da fase de Operação. Deverão ser estabelecidas e delimitadas parcelas permanentes, onde as amostragens em todas as campanhas deverão ser realizadas. As árvores acima de 5 cm de diâmetro à altura do peito (DAP) deverão ser identificadas e individualizadas através da instalação de plaquetas metálicas numeradas. Além dos dados florísticos e fitossociológicos do componente arbóreo, todos os estratos deverão ter uma análise florística de forma a se avaliar a diversidade. Deverão ser analisados os indivíduos componentes do estrato herbáceo de forma a avaliar a regeneração florestal, através da identificação de novas plântulas ao longo das campanhas de monitoramento.

Interface com outros programas

O Subprograma de Monitoramento da Flora Remanescente se relaciona com: Subprograma de Reposição Florestal, Subprograma de Resgate e Transplante de

Germoplasma Vegetal, Subprograma de Controle da Supressão de Vegetação, Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios.

Programa de Comunicação Social

Justificativa

O Programa de Comunicação Social se constitui em um canal de comunicação e relacionamento entre o empreendedor e os diversos públicos envolvidos na implantação do empreendimento.

A implantação de um Programa de Comunicação Social é necessária para que a circulação de informações seja adequada aos diferentes públicos em cada momento, bem como para a interação e participação social através de um canal de comunicação voltado a ouvir, registrar, encaminhar e intermediar o atendimento às solicitações, contribuindo de forma a prevenir e minimizar impactos, bem como reduzir os transtornos temporários produzidos.

Objetivos

- Manter os diferentes públicos informados a respeito do empreendimento (suas características, importância e benefícios), suas fases (e andamento), transtornos, bem como as respectivas medidas de controle, mitigação e monitoramento;
- Assegurar a efetiva participação da comunidade, através de ações de interação entre os diferentes públicos e o empreendedor e servindo como instrumento de ligação em eventuais situações de conflito;
- Apoiar a implementação de outros Programas/ Planos.

Metas

- Divulgação de informações de forma clara e precisa;
- Minimização dos conflitos entre as partes interessadas.

Indicadores

- Grau de satisfação do público-alvo quanto à disponibilidade de informações (população das áreas urbanas, proprietários de residências e atividades econômicas lindeiras à rodovia);

- Grau de participação das partes interessadas em eventos (palestras e reuniões);
- Número e frequência da realização de campanhas informativas;
- Ausência de reclamações ou ações contrárias ao empreendimento junto aos órgãos de representação pública.

Resultados Esperados

População informada acerca de todas as fases do empreendimento, diminuição dos acidentes durante o período de obras, prevenção da especulação imobiliária, evitando que o impacto da valorização imobiliária resulte em um processo de expulsão da população residente, prevenção do êxodo rural, diminuição das pressões sobre uso do solo, manutenção e incremento das atividades econômicas no entorno, privilegiando a população atualmente residente, população informada acerca de possíveis alterações nos níveis d'água subterrâneos.

Órgão executor

A implementação do Programa de Comunicação Social é de responsabilidade do empreendedor, diretamente ou mediante estabelecimento de parcerias, convênios, contratação de empresas especializadas ou profissionais habilitados.

Etapas

A execução do Programa de Comunicação Social deverá ser pautada nas seguintes atividades/ ações:

- Identificação e caracterização dos públicos-alvo;
- Detalhamento do Programa de Comunicação Social (elaboração de um Plano Executivo de Comunicação Social);
- Produção de materiais gráficos;
- Divulgação de informações básicas sobre o projeto (traçado e áreas afetadas, construção, método construtivo, desvios temporários, cronograma, critérios para desapropriação, canal de comunicação, interrupções programadas em serviços públicos, etc.);
- Interação contínua com as populações, incluindo informações sobre o avanço das obras, desvios e/ ou paralisações temporárias de tráfego,

eventuais interrupções de serviços públicos (água, gás, energia, telefone etc.) entre outras;

- Divulgação do canal de comunicação (Ouvidoria), para registro das solicitações, reclamações e sugestões, acompanhando/ intermediando os atendimentos;
- Contatos institucionais e com o poder público.
- Avaliação permanente e readequação de estratégias/ ações de comunicação.

Interface com outros programas

O Programa de Comunicação Social possui interface direta com o Programa de Gestão Ambiental, Programa Ambiental da Construção, Programa de Educação Ambiental, Programa de Assistência à População e Programas de Arqueologia.

Programa de Educação Ambiental

Justificativa

O papel da Educação Ambiental é essencial tanto para sensibilizar as comunidades das Áreas de Influência 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.

Assim, em consonância com o contexto sociocultural local, considerando principalmente as diversas práticas relacionadas à utilização dos recursos naturais para variadas atividades de produção, o Programa de Educação Ambiental, elaborado em acordo com base na Política Nacional de Educação Ambiental – Lei 9.795/99, se propõe a interagir na relação sociedade/natureza local, promovendo discussões e ações para consolidar valores socioambientais.

Objetivos

- Informar e sensibilizar os atores sociais envolvidos por meio da difusão de conhecimentos e formas de relação e manejo dos recursos naturais, respeitando os modos de vida das populações locais, bem como suas atividades produtivas;

- Realizar o treinamento dos trabalhadores, estimulando a percepção sobre a importância da preservação ambiental e do patrimônio espeleológico, arqueológico, cultural, histórico, por meio de atividades que os sensibilizem, de maneira a reforçar comportamentos e atitudes de respeito à população local e ao meio ambiente.

Metas

- Promover alterações no uso dos recursos naturais, para que este seja feito de forma não-predatória e ecologicamente correta, revertendo-se em benefícios socioambientais para o público-alvo.

Indicadores

- Grau de participação e envolvimento da população e seus representantes em eventos relacionados ao programa;
- Número de treinamentos oferecidos aos trabalhadores da obra.

Resultados Esperados

Descarte adequado de resíduos, preservação da fauna silvestre, diminuição da incidência de atropelamentos de fauna, prevenção da introdução de espécies exóticas, preservação de cavidades naturais, preservação de bens e achados arqueológicos nas frentes de obra, disseminação de informações acerca de direitos e deveres dos usuários da rodovia.

Órgão executor

A implementação do Programa de Educação Ambiental é de responsabilidade do empreendedor, diretamente ou mediante estabelecimento de parcerias, convênios, contratação de empresas especializadas ou profissionais habilitados.

Etapas

O processo educacional que será desenvolvido privilegiará os métodos participativos e coletivos de aprendizagem, por meio de:

- Consultas e participações institucionais, utilizando estudantes e educadores instrumentalizados, para que sua abrangência seja a maior

possível entre a população envolvida e a região onde estará sendo implantado o empreendimento.

- Desenvolvimento de oficinas de instrumentalização em Educação Ambiental direcionadas ao público escolar e população do entorno, com focos diferenciados, e oficinas de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para os trabalhadores do empreendimento e empresas contratadas por ele, nas quais o público-alvo seja sempre o protagonista das atividades desenvolvidas.

As atividades do Programa de Educação Ambiental seguirão diferentes etapas, cada qual dando maior ênfase a determinado público-alvo; da mesma forma, os diferentes níveis de informação e conteúdo estarão de acordo com as demandas locais, conforme descrito a seguir.

- Identificação detalhada do Público-Alvo
- Diagnóstico Rápido Participativo (DRP)
- Elaboração do Plano de Ação
- Elaboração dos Materiais Didáticos
- Oficina de Treinamento de Trabalhadores
- Realização das Atividades de Educação Ambiental
- Acompanhamento e Avaliação do Programa

Interface com outros programas

O Programa de Educação Ambiental possui interface com o Programa de Comunicação Social e Programa Ambiental da Construção.

Programa de Assistência à População

Justificativa

O Programa de Assistência à População se justifica, na medida em que se faz necessária a assistência à população a ser realocada pelas desapropriações resultante da regularização da faixa de domínio e duplicação da rodovia, bem como o apoio à população que eventualmente venha a sofrer perdas relacionadas aos prejuízos temporários ou permanentes às atividades econômicas resultantes da mudança do padrão de acessibilidade, fechamento de vias, etc.

Objetivos

- Gestão do processo de liberação da Faixa de Domínio;
- Mitigação dos impactos sociais e ambientais negativos sobre as populações diretamente afetadas pelo projeto (PAP's);
- Garantia das condições efetivas de comunicação e participação às famílias e proprietários atingidos;
- Esclarecimento dos direitos e deveres das partes interessadas;
- Criação de um canal de comunicação entre a população e o empreendedor, diminuindo os conflitos acerca do projeto de desapropriação;
- Oferta de orientação financeira quanto o emprego dos valores de indenização;
- Orientação aos proprietários de atividades comerciais e de serviços, de modo que possam se adaptar às novas condições geradas pela implantação do empreendimento;
- Acompanhamento da negociação dos processos de desapropriação;
- Oferta de assistência jurídica.

Metas

- Realização de contato com toda a população atingida;
- Realização do atendimento a toda a população a ser desapropriada;

Indicadores

- Número de famílias assistidas pelo Programa;
- Índice de satisfação da população assistida.

Resultados Esperados

Recuperação ou incremento das atividades econômicas da população realocada ou diretamente afetada pelo empreendimento, garantia dos direitos à população desapropriada, minimização dos prejuízos à população lindeira, incremento das atividades econômicas para os pequenos proprietários rurais do entorno, incremento das atividades econômicas voltadas ao turismo, privilegiando a população atualmente residente.

Órgão executor

O órgão responsável pelo desenvolvimento e implantação deste Programa é o empreendedor, podendo este estabelecer parcerias com o poder público local.

Etapas

- Realização de cadastro físico de todos os imóveis a serem desapropriados, com identificação de todos os imóveis atingidos, apresentando a descrição de seu perímetro, as medidas lineares, a localização do imóvel desapropriando;
- Informação da destinação da área desapropriada;
- Realização de laudo de avaliação de todos os imóveis a serem desapropriados, com relatório de vistoria da área e de eventuais benfeitorias a serem desapropriadas, instruído com documentação fotográfica atualizada, bem como descrição das benfeitorias existentes e de eventual estabelecimento empresarial em funcionamento;
- Elaborar plantas expropriatórias;;
- Definir o valor a ser ofertado ao expropriado;
- Promover a desapropriação extrajudicial quando o expropriado concordar expressamente com o valor da oferta apurado na avaliação administrativa e o imóvel estiver totalmente desocupado e livre de pessoas e de coisas;
- Garantir ampla divulgação do Programa e estabelecer canais permanentes de comunicação junto à população em todos os municípios a serem afetados pelo empreendimento.

Interface com outros programas

O Programa de Assistência à População possui interface com o Programa de Comunicação Social e Programa Ambiental da Construção.

Programas de Arqueologia

Subprograma de resgate arqueológico

Justificativa

O subprograma de resgate arqueológico se justifica para a proteção do patrimônio arqueológico a ser identificado no decorrer da implantação da obra,

durante a liberação da Faixa de Domínio, criação de novas vias de acesso, desvios, obras de arte, entre outros.

Objetivos

- Realização de prospecções arqueológicas sistemáticas, particularmente na área de implantação das obras;
- Contribuição no reconhecimento dos bens de valor cultural (arqueológico, arquitetônico, paisagístico, entre outros);
- Proposição de medidas de proteção das áreas e sítios arqueológicos passíveis de sofrerem impactos gerados pelo empreendimento;
- Divulgação dos resultados da pesquisa para as comunidades envolvidas no empreendimento e para as instituições de interesse.

Metas

- Aprofundamento dos aspectos históricos e etnográficos da ocupação da área afetada pelo empreendimento;
- Formulação de hipóteses sobre a ocupação pretérita da área a ser estudada e avaliação diante dos elementos culturais evidenciados durante as prospecções arqueológicas;
- Análise dos elementos socioculturais das comunidades do entorno;
- Proposição de medidas mitigadoras em relação aos impactos gerados pelo empreendimento sobre o patrimônio arqueológico;

Indicadores

- Número de sítios arqueológicos identificados e evidências materiais resgatadas ao longo da nova faixa duplicada da obra.

Resultados Esperados

Resgate adequado de achados de valor arqueológico.

Órgão executor

O órgão responsável pelo desenvolvimento e implantação deste programa é o empreendedor, podendo este estabelecer parcerias com o poder público local.

Interface com outros programas

Esse subprograma tem interface com os Programas de Comunicação Social, Educação Ambiental e Educação Patrimonial.

Subprograma de Educação Patrimonial

Justificativa

O Programa de Educação Patrimonial e representa um avanço no conceito de preservação e valorização do patrimônio cultural e da afirmação da identidade cultural de determinada comunidade, possibilitando o tratamento de uma localidade como um todo, que se articula e deve ser considerada de forma integrada, apesar de cada uma de suas partes.

Representa uma estratégia coerente com a dimensão e amplitude do moderno conceito de bem cultural, não mais exclusivo às grandes manifestações do espírito humano, mas também aplicado às expressões da vida cotidiana e do fazer da coletividade.

Objetivos

- Divulgar os resultados da pesquisa para as comunidades envolvidas no empreendimento e para as instituições de interesse;
- Promover a difusão do conhecimento através de atividades de educação patrimonial.

Metas

- Reconhecimento e valorização do Patrimônio Cultural por parte da comunidade afetada pelo Projeto

Indicadores

- Número de pessoas alcançadas pelas atividades de educação patrimonial e o seu conhecimento em relação ao patrimônio arqueológico, histórico e cultural dos municípios envolvidos.

Resultados Esperados

Preservação do patrimônio arqueológico identificado.

Órgão executor

O órgão responsável pelo desenvolvimento e implantação deste programa é o empreendedor, podendo este estabelecer parcerias com o poder público local.

Interface com outros programas

Esse subprograma tem interface com os Programas de Comunicação Social, Educação Ambiental e Subprograma de Regaste Arqueológico.

8.1 Plano de Compensação Ambiental

Cálculo do Grau de Impacto

Conforme estabelece a Lei Federal nº 9.985, de 18 de junho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação, as medidas compensatórias pertinentes para os impactos ocasionados pela implantação de empreendimentos de grande porte são ordenados pelo Art. 36, nos seguintes termos:

“Art 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.”

(...)

§ 2º Ao órgão ambiental licenciador compete definir as unidades de conservação a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA e ouvido o empreendedor, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas unidades de conservação.

§ 3º Quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o caput deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não

pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo.”

A Lei Federal nº 9.985/2000 é regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que estabelece em seu Capítulo VIII (artigos 31 a 34), dentre outras, as atividades prioritárias para a aplicação dos recursos de compensação ambiental, conforme demonstrado a seguir:

“Art. 33. A aplicação dos recursos da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei nº 9.985, de 2000, nas unidades de conservação, existentes ou a serem criadas, deve obedecer à seguinte ordem de prioridade:

- I - regularização fundiária e demarcação das terras;
- II- elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;
- III - aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;
- IV - desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação; e
- V - desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento”.

Parágrafo único. Nos casos de Reserva Particular do Patrimônio Natural, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre, Área de Relevante Interesse Ecológico e Área de Proteção Ambiental, quando a posse e o domínio não sejam do Poder Público, os recursos da compensação somente poderão ser aplicados para custear as seguintes atividades:

- I - elaboração do Plano de Manejo ou nas atividades de proteção da unidade;
- II - realização das pesquisas necessárias para o manejo da unidade, sendo vedada aquisição de bens e equipamentos permanentes;
- III - implantação de programas de educação ambiental; e
- IV - financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade afetada.

O Decreto Federal nº 6.848, de 14 de maio de 2009, alterou e acrescentou dispositivos ao Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, estabelecendo uma base de cálculo para o valor da compensação ambiental, através da definição do chamado **Grau de Impacto**.

De acordo com o Decreto nº 6.848/2009, o valor da compensação ambiental deverá ser definido conforme o grau de impacto do empreendimento, obtido mediante informações do estudo de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA. Para o cálculo do grau de impacto do empreendimento, vários índices devem ser apurados, conforme especificados a seguir.

Definição dos Índices

Índice de Magnitude (IM)

O IM varia de 0 a 3 e avalia a existência e a relevância dos impactos ambientais concomitantemente significativos negativos sobre os diversos aspectos ambientais associados ao empreendimento, analisados de forma integrada. O **Quadro 1** apresenta os atributos do IM e seus respectivos valores.

Quadro 1 : Atributos da magnitude

Valor	Atributo
0	Ausência de impacto ambiental significativo negativo
1	Baixa magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais
2	Média magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento os recursos ambientais
3	Alta magnitude do impacto ambiental negativo

Fonte: Decreto nº 6.848/2009; Elaboração: Consórcio Egis-Engemin

O Índice de Magnitude foi calculado a partir da média ponderada para o número de ocorrências de cada classe de magnitude com o peso proposto (**Tabela 1**).

Tabela 1 - Variação do Índice de Magnitude

Valor	Atributo da Magnitude	Total de Impactos negativos
0	Inexistente	-
1	Baixa	7
2	Média	21
3	Grande	12

Elaboração: Consórcio Egis-Engemin

Assim, considerando os impactos apresentados no presente documento, o Índice de Magnitude para o empreendimento é **IM=2**.

Índice de Biodiversidade (IB)

O Índice de Biodiversidade varia de 0 a 3 e avalia o estado da biodiversidade previamente à implantação do empreendimento. O **Quadro 2** apresenta os atributos do IB e seus respectivos valores.

Quadro 2: Atributos da biodiversidade

Valor	Atributo
0	Biodiversidade se encontra muito comprometida
1	Biodiversidade se encontra medianamente comprometida
2	Biodiversidade se encontra pouco comprometida
3	Área de trânsito ou reprodução de espécies consideradas endêmicas ou ameaçadas de extinção

Fonte: Decreto nº 6.848/2009; Elaboração: Consórcio Egis-Engemin

Conforme apresentado na Seção 5.5.2.5, o traçado da BR-364 MT/RO está localizado em uma região de ecótono, na transição entre os biomas Amazônico e Cerrado. De acordo com mapeamento realizado pelo Ministério do Meio Ambiente, a área de estudo intercepta quatro Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade. Durante os levantamentos de fauna e flora, conduzidos na fase de diagnóstico, identificou-se espécies de plantas e animais silvestres ameaçadas de extinção.

Os resultados mostram que a região de estudo é área de trânsito ou reprodução de espécie ameaçada de extinção, critério estabelecido pelo Decreto 6.848/09. Diante do exposto, assume-se que o Índice de Biodiversidade para o empreendimento é **IB=3**.

Índice de Abrangência (IA)

O IA varia de 1 a 4 e avalia a extensão espacial de impactos negativos sobre os recursos ambientais. O Decreto 6.848/2009 estabelece os seguintes atributos para empreendimentos terrestres (**Quadro 3**).

Quadro 3: Índice de Abrangência

Valor	Atributos para empreendimentos terrestres
1	Impactos limitados à área de uma microbacia
2	Impactos que ultrapassem a área de uma microbacia, limitados à área de uma bacia de 3ª ordem.
3	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 3ª ordem e limitados à área de uma bacia de 1ª ordem
4	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 1ª ordem

Fonte: Decreto nº 6.848/2009; Elaboração: Consórcio Egis-Engemin

Considerando a delimitação das áreas de Influência definidas para o empreendimento, atribuiu-se o valor de **IA=3**, uma vez que os impactos abrangem as bacias hidrográficas de contribuição interceptadas pelo empreendimento.

Índice de Temporalidade (IT)

O IT varia de 1 a 4 e se refere à resiliência do ambiente ou bioma em que se insere o empreendimento. Esse índice avalia a persistência dos impactos negativos do empreendimento, conforme **Quadro 4** abaixo:

Quadro 4: Índice de Temporalidade

Valor	Atributo
1	Imediata: até 5 anos após a instalação do empreendimento
2	Curta: superior a 5 e até 15 anos após a instalação do empreendimento;
3	Média: superior a 15 e até 30 anos após a instalação do empreendimento;
4	Longa: superior a 30 anos após a instalação do empreendimento

Fonte: Decreto nº 6.848/2009; Elaboração: Consórcio Egis-Engemin

Como os impactos se estenderão até durante a fase de operação atribuiu-se o valor de **IT=4**.

Índice de Comprometimento de Áreas Prioritárias (ICAP)

O ICAP varia de 1 a 4 e avalia o comprometimento sobre a integridade de fração significativa da área prioritária impactada pela implantação do empreendimento, conforme mapeamento oficial de áreas prioritárias aprovado mediante ato do Ministério do Meio Ambiente. Os atributos do ICAP e seus respectivos valores estão apresentados no **Quadro 5** a seguir.

Quadro 5: Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias

Valor	Atributo
0	Inexistência de impactos sobre áreas prioritárias ou impactos em áreas prioritárias totalmente sobrepostas a unidades de conservação
1	Impactos que afetem áreas de importância biológica alta
2	Impactos que afetem áreas de importância biológica muito alta
3	Impactos que afetem áreas de importância biológica extremamente alta ou classificadas como insuficientemente conhecidas

Fonte: Decreto nº 6.848/2009; Elaboração: Consórcio Egis-Engemin

Conforme apresentado no diagnóstico ambiental do meio biótico, na *seção 5.2.1 - Caracterização do Ecossistema*, o empreendimento cruza (distância da rodovia = 0) Áreas Prioritárias com importância biológica alta e muito alta e é adjacente (distância da rodovia = 10 m) a áreas com importância biológica extremamente alta. Consequentemente, a área de influência direta do empreendimento intercepta essas áreas adjacentes com importância biológica extremamente alta, que sofrerão impactos da obra. Dessa forma, o Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias recebe classificação 3 (**ICAP=3**).

Definição dos parâmetros

Influência em Unidade de Conservação (IUC):

A IUC varia de 0 a 0,15%, avaliando a influência do empreendimento sobre as unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento, sendo que os valores podem ser considerados cumulativamente até o valor máximo de 0,15%. Este IUC será diferente de 0 quando for constatada a incidência de impactos em unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento, de acordo com os valores abaixo:

- G1: Parque (nacional, estadual e municipal), reserva biológica, estação ecológica, refúgio de vida silvestre e monumento natural = 0,15%;
- G2: Florestas (nacionais e estaduais) e reserva de fauna = 0,10%;
- G3: Reserva extrativista e reserva de desenvolvimento sustentável = 0,10%;
- G4: Área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico e reservas particulares do patrimônio natural = 0,10%; e
- G5: Zonas de amortecimento de unidades de conservação = 0,05%.

Considerando a existência de uma Unidade de Proteção Integral e três de Uso Sustentável a menos de 10 km do empreendimento, têm-se que o parâmetro Influência em Unidades de Conservação é igual a **0,15%**.

Comprometimento de Área Prioritária (CAP)

O CAP tem por objetivo contabilizar efeitos do empreendimento sobre a área prioritária em que se insere. Isto é observado fazendo a relação entre a significância dos impactos frente às áreas prioritárias afetadas. Empreendimentos que tenham impactos insignificantes para a biodiversidade local podem, no entanto, ter suas intervenções mudando a dinâmica de processos ecológicos, afetando ou comprometendo as áreas prioritárias.

É definido pelo cálculo a seguir:

$$CAP = [IM \times ICAP \times IT] / 70$$

onde:

IM = Índice Magnitude;

ICAP = Índice Comprometimento de Área Prioritária; e

IT = Índice Temporalidade.

O CAP terá seu valor variando entre 0 e 0,25%. Com base nos critérios acima, tem-se comprometimento de Área Prioritária **CAP= 0,34%**.

Impacto sobre a Biodiversidade (ISB)

O ISB tem como objetivo contabilizar os impactos do empreendimento diretamente sobre a biodiversidade na sua área de influência direta e indireta. Os impactos diretos sobre a biodiversidade que não se propagarem para além da área de influência direta e indireta não serão contabilizados para as áreas prioritárias.

$$ISB = [IM \times IB \times (IA+IT)] / 140$$

onde:

IM = Índice Magnitude;

IB = Índice Biodiversidade;

IA = Índice Abrangência; e

IT = Índice Temporalidade.

O ISB terá seu valor variando entre 0 e 0,25%, sendo o valor adotado para ISB=0,3%, dado que o valor resultante do cálculo acima é **ISB=0,30%**.

Cálculo do Grau de Impacto (GI)

O Grau de Impacto é dado pela seguinte fórmula:

$$GI = ISB + CAP + IUC,$$

onde:

ISB = Impacto sobre a Biodiversidade;

CAP = Comprometimento de Área Prioritária; e

IUC = Influência em Unidades de Conservação.

Dessa forma, tem-se que o **Grau de Impacto** para a duplicação da BR-364 MT/RO é de 0,64%. Como o limite máximo previsto na legislação é de 0,5% para o grau de impacto, o mesmo será utilizado para o cálculo da compensação ambiental.

O Valor da Compensação Ambiental - CA será calculado pelo produto do Grau de Impacto - GI com o Valor de Referência - VR, de acordo com a fórmula a seguir:

$$CA = VR \times GI,$$

onde:

CA = Valor da Compensação Ambiental

Proposta de Unidades de Conservação a serem beneficiadas com recursos da Compensação Ambiental

As unidades de conservação a serem beneficiadas com recursos da Compensação Ambiental são as que atendem ao critério de estarem sobrepostas à área do empreendimento, ou terem a respectiva zona de amortecimento interceptada pela BR 364-MT/RO. Dentre as UCs de Proteção Integral implantadas na área de estudo, apenas a Estação Ecológica de Samuel, em Candeias do Jamari será considerada. Dentre as UCs de Uso Sustentável, três deverão ser consideradas para receberem os recursos de Compensação Ambiental: a FLONA do Jamari, a Floresta Extrativista do Rio Preto-Jacundá e a RPPN Água Boa.

As Unidades de Conservação e Áreas Prioritárias interceptadas pelas áreas de influência dos meios físico e biótico são apresentadas no **Apêndice A** (mapas) e no **Apêndice V** (tabelas).