

8 MEDIDAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

O item ora apresentado consiste na proposição de medidas e programas ambientais destinados à prevenção e mitigação dos impactos negativos, potencialização dos impactos positivos e monitoramento tanto dos efeitos dos impactos quanto da eficiência das ações de controle que venham a ser implementadas. Conforme rege a legislação ambiental, tais ações foram relacionadas diretamente aos efeitos a serem causados pelo planejamento, pela implantação e pela operação da Ferrovia de Integração Estadual do Mato Grosso.

Para a proposição das medidas e programas foi considerada a avaliação de impactos ambientais apresentada no Capítulo 7, bem como as diretrizes do Termo de Referência estabelecido pela SEMA-MT.

8.1 Métodos

As alterações causadas pela atividade ora em estudo podem ser prevenidas, mitigadas ou ainda potencializadas através da adoção de medidas e programas, destinados a melhorar a qualidade ambiental da região afetada pelo empreendimento e/ou adequar sua inserção no meio.

As medidas e programas aqui apresentados foram propostos pela equipe multidisciplinar na fase de identificação e análise dos impactos, tendo como base a dimensão dos processos e seu modo de interação na cadeia dos efeitos produzidos. A proposição de uma medida considera a definição de uma estratégia onde sejam atenuados ou eliminados os efeitos nas várias etapas do processo. Assim, medidas e programas preventivos sobre um componente ambiental reduzem a possibilidade de ocorrerem impactos em componentes dependentes. Entretanto, quando as alterações são irreversíveis, a medida tem como premissa estabelecer ações de mitigação e/ou compensação.

As medidas e programas propostos no presente estudo são descritos adotando-se a metodologia apresentada a seguir.

8.1.1 Descrição

As medidas e programas são descritos segundo seu caráter e objetivo, a justificativa de sua proposição e os responsáveis pela sua implementação. Quanto ao caráter, foram enquadrados em categorias de acordo com o apresentado na Tabela 8.1.

Tabela 8.1. Tipos de medidas e programas considerados

NATUREZA	OBJETIVO
Preventiva	Evitar que o impacto ocorra
Minimizadora	Reduzir a magnitude do impacto
Retificadora	Restaurar o meio ambiente afetado pela ação
Potencializadora	Aumentar um efeito de um impacto positivo

Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2021).

Handwritten signatures and initials:
 ..
 nicholas guipina
 Paul
 JLL
 H



8.1.2 Atributos Analisados

A avaliação da eficiência das medidas e programas propostos foi realizada através de critérios semelhantes aos utilizados na avaliação dos impactos ambientais, segundo os atributos do efeito de ambos sobre os fatores e componentes ambientais considerados na análise. Na avaliação das medidas e programas foram analisados e indicados os seguintes atributos: Natureza, Amplitude, Prazo de Implementação e Horizonte de Tempo (Tabela 8.2), acompanhados de descrições de seus objetivos e justificativas.

Tabela 8.2. Atributos e Simbologia Utilizada na Qualificação das Medidas e Programas Ambientais

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO
Natureza	Indica o objetivo geral da medida ou programa	Retificadora	Retifica o ambiente alterado
		Minimizadora	Minimiza a magnitude de um impacto negativo
		Potencializadora	Aumenta o efeito de um impacto positivo
		Preventiva	Evita a ocorrência de um impacto
Amplitude	Nível de abrangência do programa ou medida	Local	Abrange a área do projeto
		Estratégico	Extrapolam o limite do projeto
Prazo de implementação	Período de tempo no qual o programa ou medida será implementado	Antes	Antes de o impacto ocorrer
		Durante	Durante a ocorrência do impacto
		Após	Após o impacto ocorrer
Horizonte de tempo	Determina o período de permanência da medida ou programa	Temporário	A medida cessa após a interrupção do efeito causal
		Permanente	A medida permanece ou é substituída por monitoramentos

Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2021).

8.2 Medidas Mitigadoras e Potencializadoras

As medidas preventivas, mitigadoras ou potencializadoras a serem implementadas durante as etapas de planejamento, implantação e operação da Ferrovia de Integração Estadual destinam-se, como seus próprios nomes sugerem, a evitar (se possível) e/ou minimizar os impactos ambientais de natureza adversa ou ampliar os efeitos dos impactos benéficos. São em geral ações de caráter pontual, e normalmente encerram-se com o final de cada etapa do projeto ao qual são relacionadas, conquanto algumas possam se estender por toda a vida útil do empreendimento.

Apresenta-se a seguir a descrição das medidas concebidas pela equipe multidisciplinar. Cada medida descrita contempla seus objetivos e justificativas, sua natureza, seus atributos, prazos, efeitos esperados e responsabilidades.


Nicholas Lupino




8.2.1 Manutenção Constante de Máquinas, Equipamentos e Veículos Visando Garantir as Boas Condições Operacionais

As obras a serem executadas durante a etapa de implantação da ferrovia e, posteriormente, o transporte de produtos destinados a terminais/portos durante a operação implicarão na utilização de máquinas, equipamentos e veículos (especialmente caminhões) usuários de combustíveis fósseis. Quando não devidamente ajustados, tais equipamentos podem emitir fumaça preta e gases de efeito estufa na atmosfera, além de poderem gerar ruídos em intensidades superiores aos do funcionamento normal. Além disso, quando não devidamente regulados, os equipamentos podem apresentar vazamentos de combustíveis, óleos e graxas, com implicações diretas sobre a qualidade das águas e da fauna associada. Por fim, a falta de manutenção pode implicar ainda em riscos de acidentes.

A presente medida se justifica, assim, como uma estratégia para a redução de impactos sobre os componentes físicos, biológicos e socioeconômicos da área do projeto, bem como para minimização dos riscos de acidentes, tanto na etapa de implantação quanto na operação.

Impactos Correlacionados

- Alteração da qualidade do ar pela emissão de material particulado e gases de efeito estufa.
- Incremento na geração de ruídos e vibrações.
- Risco de alteração da qualidade das águas superficiais.
- Risco de alteração da estrutura de comunidades de organismos aquáticos.
- Perturbação da população da área de influência.

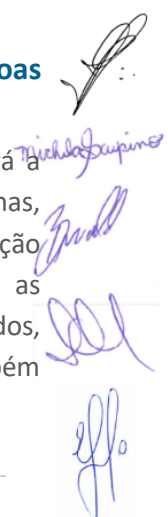
Responsabilidades pela Execução da Medida

A implantação desta medida cabe a RUMO e a empresas por ela contratadas para a implantação e operacionalização do empreendimento.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Preventiva e Mitigadora
Amplitude	Regional
Prazo de Implementação	Antes de o impacto ocorrer, desde o início da implantação do empreendimento.
Horizonte de tempo	Permanente

8.2.2 Manutenção Constante de Locomotivas e Vagões Visando Garantir as Boas Condições Operacionais

Na etapa de operação, quando houver a movimentação de trens ao longo da ferrovia, haverá a emissão de fumaça preta, gases de efeito estufa e ruídos. Assim como para as máquinas, equipamentos e veículos, as locomotivas e inclusive os vagões deverão receber manutenção constante de forma a minimizar essas condições. Os vagões, embora não contribuam com as emissões atmosféricas, podem gerar ruídos em suas rodas se não estiverem devidamente regulados, além de poderem descarrilhar, ocasionando danos ambientais. Por sua vez, as locomotivas também





podem apresentar vazamentos de combustíveis, óleos e graxas, com implicações diretas sobre a qualidade das águas e da fauna associada.

A presente medida se justifica, assim, como uma estratégia para a redução de impactos sobre os componentes físicos, biológicos e socioeconômicos da área do projeto, bem como para minimização dos riscos de acidentes na etapa de operação.

Impactos Correlacionados

- Alteração da qualidade do ar pela emissão de material particulado e gases de efeito estufa.
- Incremento na geração de ruídos e vibrações.
- Risco de alteração da qualidade das águas superficiais.
- Risco de alteração da estrutura de comunidades de organismos aquáticos.
- Perturbação da população da área de influência.

Responsabilidades pela Execução da Medida

A implantação desta medida cabe a RUMO e a empresas por ela contratadas para a operacionalização do empreendimento.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Preventiva e Mitigadora
Amplitude	Local
Prazo de Implementação	Antes de o impacto ocorrer, desde o início da operação do empreendimento.
Horizonte de tempo	Permanente

8.2.3 Umectação de Estradas e Vias de Acesso Não Pavimentadas em Áreas com Habitações e Demais Infraestruturas Rurais

Durante a etapa de implantação da ferrovia haverá um tráfego intenso de caminhões e máquinas pesadas destinados ao transporte de materiais, equipamentos e pessoal para a área das obras. Por sua vez, na etapa de operação haverá uma modificação do modelo de tráfego de caminhões atualmente observado na região, uma vez que, ao invés de se deslocarem pelo modal viário, muitos passarão a se deslocar somente até os terminais, cruzando, possivelmente, ruas e acessos que antes não eram utilizados.

Nessa movimentação, os veículos deverão transpor áreas habitadas por comunidades humanas e, também, por locais aonde haja plantios de hortaliças ou criação de animais. A emissão de materiais particulados (poeira) nessas regiões poderá ocasionar incômodos à população e prejuízos à produção. De forma a mitigar esses impactos, deverá ser efetuada a umectação das vias aonde os veículos transpuserem tais áreas, em especial durante os períodos mais secos do ano. A frequência das ações dependerá das condições meteorológicas, da intensidade do tráfego e das condições do solo das vias e estradas.

A presente medida se justifica, assim, como uma estratégia para a redução de impactos sobre a população habitante da região de influência do empreendimento.

Impactos Correlacionados

- Alteração da qualidade do ar pela emissão de material particulado e gases de efeito estufa.
- Incremento na geração de ruídos e vibrações.
- Risco de alteração da qualidade das águas superficiais.
- Perturbação da população da área de influência.

Responsabilidades pela Execução da Medida

A implantação desta medida cabe a RUMO e a empresas por ela contratadas para a implantação e operacionalização do empreendimento.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Mitigadora
Amplitude	Regional
Prazo de Implementação	Durante a incidência do impacto, desde a etapa de implantação do empreendimento até a operação.
Horizonte de tempo	Permanente

8.2.4 Redução da Velocidade de Veículos Rodoviários nas Imediações de Edificações, em Áreas mais Íngremes e nas Proximidades ou Transposição de Cursos d'Água de Acordo com as Normas de Trânsito

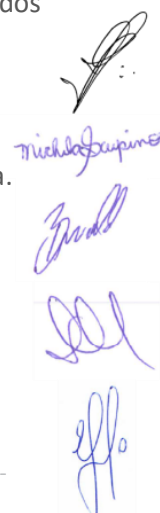
Além da umectação de vias, a redução da velocidade de caminhões e máquinas nas imediações de áreas com habitações humanas, na fase de implantação, também contribuirá com a redução dos incômodos à população e à produção agrícola. Além disso, considerando que muitos caminhões terão grandes dimensões, a redução da velocidade também implicará em redução de ruídos e vibrações e de geração de processos erosivos, além de evitar riscos de acidentes.

A redução da velocidade também deverá ocorrer pelos veículos quando os mesmos transpuserem cursos d'água, nestes casos de forma a evitar acidentes em pontes que possam culminar na contaminação dos recursos hídricos.

A presente medida se justifica, assim, como uma estratégia para a redução de impactos sobre a população habitante da região de influência do empreendimento durante a etapa de implantação do empreendimento, bem como os riscos incidentes sobre os recursos hídricos e sobre a fauna dos mesmos.

Impactos Correlacionados

- Alteração da qualidade do ar pela emissão de material particulado e gases de efeito estufa.
- Incremento na geração de ruídos e vibrações.
- Risco de alteração da qualidade das águas superficiais.
- Risco de alteração da estrutura de comunidades de organismos aquáticos.
- Perturbação da população da área de influência.





Responsabilidades pela Execução da Medida

A implantação desta medida cabe ao empreendedor e às empresas por ela contratadas para a implantação do empreendimento.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Mitigadora
Amplitude	Regional
Prazo de Implementação	Durante a incidência do impacto durante a etapa de implantação do empreendimento.
Horizonte de tempo	Temporário

8.2.5 Implantação de Sistemas de Transposição da Fauna entre Remanescentes de Vegetação Nativa (“Passa-Fauna”)

Em relação ao meio biológico, o principal impacto a ser verificado na etapa de operação do empreendimento consistirá no atropelamento de animais silvestres ao longo do leito ferroviário. Na região do Cerrado, muitas espécies animais de médio e grande porte ocorrem tanto junto aos remanescentes de vegetação nativa quanto nas extensas áreas de plantios de grãos. Invariavelmente, esses animais acabam transitando pelos trilhos, sendo nessas ocasiões submetidos a atropelamentos.

Além de animais silvestres, ocorrem na região, também, grandes rebanhos de bovinos e equinos, os quais acabam por vezes saindo das áreas de pasto, invadindo assim o leito ferroviário.

Uma das principais estratégias para mitigação do impacto de atropelamentos de animais silvestres e domésticos atrelados a ferrovias consiste na instalação de sistemas de transposição de fauna (“passa-fauna”) e das respectivas cercas direcionadoras. Tais sistemas podem ser subterrâneos ou, no caso de ambientes florestais, também aéreos, nesse caso destinados especialmente a primatas, preguiças e outros animais arbóreos. No caso da Ferrovia de Integração Estadual, deverão ser previstos cerca de 155 sistemas de transposição, entre passagens inferiores, passagens superiores para animais arborícolas e viadutos vegetados para travessia da fauna terrestre, considerando as áreas em que o empreendimento transpõe os principais remanescentes de vegetação nativa, em especial nas proximidades de unidades de conservação. O detalhamento dos locais de implantação dos sistemas deverá ser apresentado por ocasião do PBA do empreendimento.

A presente medida se justifica, assim, como uma estratégia para manutenção da conectividade de corredores ecológicos, redução de impactos da fragmentação dos habitats, em especial nas proximidades de unidades de conservação e demais áreas com vegetação nativa remanescente e evitamento do atropelamento da fauna.

Impactos Correlacionados

- Interferência em Unidades de Conservação.
- Alteração local do número de indivíduos da fauna terrestre e anfíbia por atropelamentos com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção.
- Fragmentação de habitats.

- Interferência em Reservas Legais.
- Redução no Atrópelamento de Fauna nas Rodovias Estaduais e Federais, devido a alteração de modal logística de rodoviário para ferroviário.

Responsabilidades pela Execução da Medida

A implantação desta medida cabe ao empreendedor.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Mitigadora
Amplitude	Local
Prazo de Implementação	Antes da incidência do impacto, já na etapa de implantação do empreendimento.
Horizonte de tempo	Permanente

8.2.6 Comunicação Preliminar com a População Afetada com o Objetivo de Ouvir seus Questionamentos e Expectativas em Relação ao Projeto

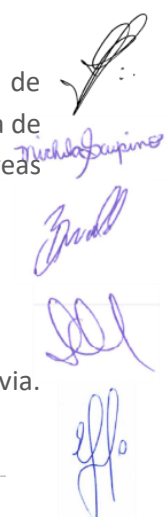
A implantação e a operação futura da ferrovia gerarão diversos impactos sobre a população habitante da área de influência do projeto, em especial no que tange à questão da desapropriação de terras e infraestruturas, localização exata do traçado, riscos de segurança, expectativas da geração de empregos e outras. Não raro, tais questionamentos e expectativas geram diversos outros efeitos secundários, em especial no que se refere à especulação imobiliária.

De forma a mitigar esses impactos, desde o início da realização dos estudos para licenciamento ambiental do empreendimento o empreendedor deve realizar um extenso trabalho de esclarecimentos para a população. Esta medida deverá ser utilizada como base para elaboração e implantação do Programa de Comunicação Social (PCS), já na etapa de implantação, muito embora o PCS seja mais abrangente, envolvendo outros atores sociais além da população diretamente afetada. Na etapa de estudos, por sua vez, os esclarecimentos podem ser realizados mediante a divulgação do site do empreendimento, do canal de comunicação para recebimento e esclarecimento de eventuais dúvidas, realização de reuniões com a população, tanto da área de influência direta do empreendimento quanto com aquela habitante de outras localidades dos municípios a serem transpostos. É importante esclarecer, nesse sentido, que as dúvidas (bem como os riscos de especulação imobiliária) permeiam não apenas a população a ser diretamente afetada, mas também aquela habitante dessas outras localidades.

A presente medida se justifica, assim, como uma estratégia para a redução do impacto de expectativas da população em relação ao empreendimento, bem como de forma a reduzir a perda de áreas produtivas pela desapropriação na faixa de domínio da ferrovia, na medida em que estas áreas manterão sua produção.

Impactos Correlacionados

- Expectativas da população em relação ao empreendimento.
- Redução de renda e de áreas produtivas pela desapropriação na faixa de domínio da ferrovia.





- Exploração econômica de proprietários das áreas de influência.
- Perturbação da população da área de influência.
- Alteração no modo de vida e realocação de famílias da área diretamente afetada.
- Interferência com comunidade quilombola e assentamentos.

Responsabilidades pela Execução da Medida

A implantação desta medida cabe a RUMO e/ou a empresas contratadas.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Mitigadora
Amplitude	Regional
Prazo de Implementação	Antes da incidência do impacto, ainda na etapa de planejamento do empreendimento.
Horizonte de tempo	Temporário

8.2.7 Priorização da Contratação de Mão-de-Obra Residente na Região do Empreendimento.

A contratação da mão-de-obra local é considerada uma medida mitigadora para os impactos no meio socioeconômico. Essa é uma tendência que veio se fortalecendo ao longo dos anos, potencializando o investimento na região de inserção do empreendimento. De imediato auxilia na redução do desemprego local, injeta valores no mercado e não aumenta a demanda por atendimento escolar, atendimento hospitalar, moradia e lazer. Custos com transporte de funcionários e alojamentos também são reduzidos com a adoção desta medida. Além disso, visa à redução da migração de trabalhadores de outras regiões do país, promovendo maiores oportunidades para a população local.

Outro benefício relevante diz respeito à população jovem, que completa o ensino médio. Essa população vem sistematicamente migrando para centros mais urbanizados em busca de oferta de trabalho. Empregos, ainda que temporários, poderão dotar os jovens com experiência, capacitando-os ainda mais num mercado competitivo.

Em uma visão de desenvolvimento local, é imprescindível um processo sistemático que oriente a contratação e mesmo a capacitação dos trabalhadores, a fim de garantir que a mão de obra local seja efetivamente utilizada pelo empreendimento.

Além da contratação da mão de obra local diretamente para a obra, a obtenção de produtos e serviços junto ao mercado local, sempre que possível, é também uma medida mitigadora para os impactos no meio socioeconômico, na medida em que promove um incremento da economia regional. Esta ação também injeta valores no mercado (especialmente no setor terciário).

Um aspecto relevante a ser considerado nessa medida consiste na possibilidade de contratação de caminhoneiros que venham a abandonar a profissão pelo entendimento de que não haverá mais ganhos no transporte rodoviário, uma vez que o modal será modificado para o ferroviário.

Impactos Correlacionados

- Alteração no modo de vida da população da área diretamente afetada.
- Aumento da pressão sobre os serviços públicos.
- Risco de aumento da prostituição e da disseminação de doenças sexualmente transmissíveis (DST).
- Geração de emprego e renda.
- Incremento do mercado de bens e serviços durante as obras.
- Aumento da arrecadação tributária.
- Diminuição da pressão do tráfego sobre rodovias estaduais e federais.

Responsabilidades pela Execução da Medida

A implantação desta medida cabe ao empreendedor e a empreiteiras contratadas para as obras.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Mitigadora e Compensatória
Amplitude	Regional
Prazo de Implementação	Antes da incidência do impacto, na etapa de implantação do empreendimento, extensiva à etapa de operação.
Horizonte de tempo	Temporário na implantação e Permanente na operação.

8.2.8 Controle de Mosquitos Mediante Aplicação de Inseticidas (Fumacê) em Alojamentos e Pátios de Obras

A porção central do estado do Mato Grosso é uma região considerada como nuclear para diversas endemias transmitidas por mosquitos, a exemplo da febre amarela, da dengue, da leishmaniose, da zika e da chikungunya. Na porção norte do estado, em área de domínio amazônico, há também municípios nos quais há incidência significativa de malária.

A implantação do empreendimento, bem como a operação de terminais, implicará na concentração de pessoas em alojamentos e pátios de obras. Nesses locais é comum a proliferação de mosquitos anofelíneos e representantes do gênero Aedes, este o principal vetor de diversas das endemias acima. Além da possibilidade desses mosquitos já deterem os agentes patológicos propriamente ditos, a atração de mão de obra de outras regiões do estado ou do país poderá ampliar as possibilidades de disseminação local de tais endemias, caso haja a presença de pessoas portadoras das mesmas.

Uma das formas que podem ser adotadas para controlar os mosquitos nas áreas de concentração de operários consiste na aplicação de fumacê contendo produtos químicos capazes de combater os mosquitos. A aplicação desse produto deve ser realizada preferencialmente nos períodos em que haja menor concentração local de operários nas áreas, visando assim evitar intoxicações. Paralelamente, deve ser efetuado um extenso trabalho de conscientização dos funcionários quanto aos riscos dos mesmos contraírem as doenças, bem como quanto à adoção de boas práticas no





controle de resíduos ou de entrada em locais com possível concentração dos insetos (p.ex. no interior de matas ou beira de rios e lagos).

Impactos Correlacionados

- Risco de proliferação de espécies vetores de endemias e zoonoses.
- Risco de acidentes com animais peçonhentos junto aos trabalhadores e à comunidade do entorno.
- Aumento da pressão sobre os serviços públicos.

Responsabilidades pela Execução da Medida

A implantação desta medida cabe ao empreendedor e a empreiteiras contratadas para as obras.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Preventiva e Mitigadora
Amplitude	Local
Prazo de Implementação	Desde o início da etapa de implantação do empreendimento, extensiva à etapa de operação em terminais e demais áreas com concentração de operários.
Horizonte de tempo	Temporário na implantação e Permanente na operação.

8.2.9 Uso de EPIs pelos Funcionários para Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos

As diversas atividades inerentes à construção e à operação da linha férrea implicam em riscos operacionais aos trabalhadores. A prevenção de acidentes referentes à construção e à operação da linha férrea em si é objeto de atenção e detalhamento no Programa de Saúde Operacional e no Programa de Prevenção de Riscos de Acidentes. Entretanto, tais programas por vezes não atentam para a necessidade específica de prevenção de acidentes com animais peçonhentos, em especial quando das atividades de supressão da vegetação, seja para a instalação do empreendimento, seja para o controle da vegetação às margens da ferrovia instalada. O presente tópico visa salientar a necessidade de atenção, por parte das empresas contratadas, quanto a este risco em particular.

Durante as atividades de supressão vegetal, é bastante comum o afugentamento da fauna das áreas sob intervenção. Além do risco que incide sobre os trabalhadores no momento da supressão em si, diversos animais afugentados (em especial serpentes e aracnídeos) acabam por procurar refúgio nas áreas de alojamentos ou abrigos destinados aos operários e à equipe responsável pela atividade de resgate de fauna. Desta forma, salienta-se a importância do uso constante de EPIs por parte desses trabalhadores, bem como a observância a normas de controle do risco, que envolvem a manutenção do entorno das infraestruturas livres de acúmulo de materiais e o adequado controle de resíduos. Estas condições tenderão a reduzir significativamente o risco de acidentes com tais animais.

Impactos Correlacionados

- Risco de acidentes com animais peçonhentos junto aos trabalhadores e à comunidade do entorno.



- Risco de proliferação de espécies vetores de endemias e zoonoses.
- Risco de acidentes de trabalho.

Responsabilidades pela Execução da Medida

A implantação desta medida cabe ao empreendedor e a empreiteiras contratadas para as obras.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Preventiva
Amplitude	Local
Prazo de Implementação	Desde o início da etapa de implantação do empreendimento, extensiva à etapa de operação durante a limpeza da vegetação marginal à ferrovia.
Horizonte de tempo	Temporário na implantação e Permanente na operação.

8.3 Programas Socioambientais

Programas socioambientais constituem ações de responsabilidade financeira do empreendedor que visam evitar ou atenuar os principais impactos causados pelo empreendimento, bem como efetuar ações de monitoramento do alcance de impactos ou da eficiência das medidas e de demais programas executados. São, portanto, conjuntos de ações preventivas, mitigadoras e avaliadoras que se diferenciam das medidas pela abordagem mais detalhada e de maior alcance que lhe são atribuídas.

O principal objetivo de um programa ambiental, além de evitar ou atenuar um impacto ao qual está relacionado, é proporcionar ganhos ambientais significativos à região de inserção do empreendimento, procurando contribuir para que o ambiente regional como um todo, após sua implementação, seja melhorado em relação à situação anterior. Em casos específicos em que isto não seja possível, os objetivos de um programa ambiental convergem para a geração de conhecimentos técnicos e científicos que possam ser utilizados em futuras situações semelhantes (monitoramentos), no sentido de aumentar a eficácia na identificação e avaliação de impactos ambientais e, conseqüentemente, a probabilidade de êxito no desenvolvimento de ações preventivas e mitigadoras. Isto quer dizer que, baseado em experiências passadas, é de se esperar que a cada novo estudo sejam agregados novos conhecimentos capazes de tornar gradativamente mais equilibrada a relação entre a implantação de novos empreendimentos e a manutenção e melhoria da qualidade ambiental da região em que estarão inseridos.

Enquanto as medidas preventivas ou mitigadoras são ações que, geralmente, podem ser desenvolvidas exclusivamente pelo empreendedor, os programas ambientais, por sua complexidade, requerem, na maioria dos casos, a participação da sociedade organizada representada por órgãos públicos, universidades, empresas especializadas, lideranças da região afetada pelo empreendimento, entre outros.





8.3.1 Programa Ambiental para a Construção (PAC)

Justificativa

A implantação de canteiros, mobilização de mão de obra e realização das obras pressupõem impactos em diferentes fatores ambientais. Esses impactos ocorrem em decorrência de ações inter-relacionadas que contemplam: limpeza do terreno; terraplenagem, abertura de caminhos de serviço, exploração de áreas de empréstimo, locais para bota-fora, tráfego de máquinas pesadas, saneamento básico das instalações, produção de resíduos de construção civil e a construção da linha férrea em si.

O PAC é um programa que contempla, de forma integrada, as ações de controle diretamente relacionadas às obras de forma a propiciar resultados ambientais mais adequados, tendo em vista que medidas, diretrizes e técnicas recomendadas, quando adotadas preventivamente, podem minimizar e mesmo neutralizar os possíveis impactos ambientais da obra.

A maior parte dos impactos promovidos pelo empreendimento ocorrerá na fase de sua instalação. Uma vez que a RUMO contratará empresas terceirizadas para execução dos levantamentos, projetos e obras de implantação da ferrovia, é de suma importância que se forneçam as diretrizes ambientais e de segurança a se adotar e, posteriormente, que seja fiscalizada a adoção de tais diretrizes. Estas condições denotam a necessidade de implantação do presente Programa.

O presente Programa constitui, assim, um referencial para a implementação das ações de controle ambiental da obra, tendo por finalidade fixar normas e disciplinar as regras de implementação e, ao mesmo tempo, orientar os executores e demais intervenientes, bem como todos os profissionais interessados, quanto a: (i) metodologia de operacionalização; (ii) aspectos organizacionais; (iii) procedimentos; e (iv) instrumentos a serem adotados no planejamento, execução, monitoramento e avaliação das ações a serem desenvolvidas. Descreve, portanto, os diversos processos gerenciais e responsabilidades pela condução das ações relacionadas às obras da etapa de instalação da ferrovia.

Objetivos

- Determinar a implementação de ações gerenciais que permitam a identificação dos perigos inerentes ao processo de construção do empreendimento que possam provocar riscos ao meio ambiente, à saúde da população diretamente afetada e aos trabalhadores da obra.
- Fornecer aos empreiteiros e aos trabalhadores envolvidos os critérios ambientais a serem respeitados durante as etapas de construção e as normas para conduta ambientalmente adequada.
- Fornecer elementos técnicos e legais para viabilizar as obras com o menor dano ambiental possível.
- Garantir a eficácia de aplicação das medidas de reabilitação e proteção ambiental.

Procedimentos Metodológicos

O PAC é detalhado de forma a apresentar o conjunto de atividades que incluem desde aspectos considerados nas diretrizes para localização e operação de canteiros até ações ao gerenciamento de

Nicholas Capim
Zaid
S.O.
H.O.

resíduos, de saúde e segurança nas obras, articulando-se com outros programas como o de Saúde e Segurança do Trabalhador.

Para o gerenciamento e a execução do PAC, a função de supervisão das obras deverá ser realizada pela RUMO, à qual, na condição de coordenadora geral, caberá acompanhar o processo de supervisão de obras, provendo o apoio necessário e no atendimento às legislações e às salvaguardas e procedimentos internos. Também deverá constar a atividade de supervisão ambiental de obras.

Para tanto, a empresa deverá disponibilizar um profissional que será responsável pelo acompanhamento do cumprimento dos requisitos ambientais que constam do contrato de execução das obras.

Esse profissional será responsável por verificar e atestar que todas as atividades relativas ao meio ambiente envolvidas na construção das obras estão sendo executadas dentro dos padrões de qualidade ambiental recomendados nas especificações de construção e montagem, nas licenças ambientais expedidas e neste PAC.

A supervisão ambiental deve trabalhar em coordenação permanente com os demais integrantes da gestão ambiental do empreendimento, executando inspeções técnicas nas diferentes frentes de obra ou atividades correlatas em desenvolvimento. À supervisão ambiental da RUMO caberá especialmente:

- Acordar e aprovar e revisar o planejamento ambiental de obras, por meio de reuniões periódicas com a coordenação ambiental do projeto e os responsáveis ambientais de cada construtora / lote de obras.
- Implementar inspeções ambientais para verificar o grau de adequação das atividades executadas em relação aos requisitos ambientais estabelecidos para as obras e programas ambientais a elas ligados.
- Verificar o atendimento às exigências do órgão ambiental relativas ao processo de licenciamento do empreendimento.
- Inspeccionar periodicamente, e sem aviso prévio, as distintas frentes de serviço no campo, para acompanhar a execução das obras e sua adequação ou não aos programas de gestão ambiental.
- Avaliar as atividades das equipes ambientais das empresas construtoras.
- Sugerir ações e procedimentos, de modo a evitar, minimizar, controlar ou mitigar impactos potenciais.
- Propor, no caso de não atendimento dos requisitos ambientais, ou seja, na situação de configuração de não-conformidades significativas e não resolvidas no âmbito das reuniões quinzenais de planejamento, penalidades contra a empresa construtora.
- Avaliar periodicamente a eficiência dos programas ambientais relacionados às intervenções físicas previstas e propor os ajustes necessários.
- Preparar e apresentar relatórios periódicos de supervisão ambiental ao empreendedor e às entidades financiadoras nacionais e internacionais. Os relatórios de supervisão devem ser, no mínimo, mensais.





Considerando as diferentes atividades capazes de gerar impactos e riscos ambientais, o presente Programa é subdividido em quatro subprogramas, os quais deverão ser observados pelas empresas contratadas pela RUMO para a construção da ferrovia. Tais subprogramas, suas justificativas, objetivos específicos e procedimentos metodológicos são conforme seguem:

8.3.1.1 Subprograma de Monitoramento e Controle da Qualidade do Ar, Ruídos e Vibrações em Canteiros de Obras e Acessos.

Justificativa

A redução da intensidade dos impactos sobre a qualidade do ar é fator importante não apenas para integridade do ambiente natural que poderá ser diretamente impactado, mas é fator fundamental para a saúde da população habitante das proximidades do empreendimento e, também, para a saúde ocupacional dos operários envolvidos no projeto. Assim sendo, este subprograma tem objetivos que permeiam tanto o meio biológico quanto o meio socioeconômico.

Objetivo

- Reduzir a intensidade dos impactos relativos à qualidade do ar, ruídos e vibrações da área diretamente afetada pelo empreendimento durante a etapa de construção.

Procedimentos Metodológicos

Para atingir os objetivos, as principais ações e atividades a serem desenvolvidas nesse programa para mitigar as emissões de gases são:

- Fiscalizar a operação de motores, máquinas e equipamentos em boas condições operacionais, com manutenção e regulagem periódica (conforme já indicado na medida de manutenção constante de máquinas e equipamentos em boas condições operacionais).
- Manter as máquinas, equipamentos e veículos ligados apenas pelo tempo necessário das operações, evitando-se inclusive custos com combustíveis.
- Efetuar o monitoramento das taxas de emissões atmosféricas e ruídos dos equipamentos, veículos e locomotivas conforme normas técnicas.
- Disponibilizar e orientar o uso de EPI's aos funcionários, bem como cabines climatizadas nos caminhões, tratores e demais equipamentos e máquinas.

Quanto ao monitoramento, a RUMO ou suas empreiteiras contratadas deverão avaliar periodicamente as taxas de emissões de fumaça preta e ruídos emitidos por veículos, máquinas e equipamentos. Nesse caso, poderá ser adotada a avaliação mediante a Escala Ringelmann, conforme previsto na Portaria IBAMA 85/96, que estabelece os padrões de emissão de poluentes aceitáveis para veículos movidos a diesel.

8.3.1.2 Subprograma de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos em Canteiros de Obras e Acessos

Justificativa

Os processos erosivos são condicionados basicamente por alterações do meio ambiente, provocadas pelo uso do solo nas suas várias formas que, de alguma forma, propiciam a concentração das águas de escoamento superficial.

Os processos erosivos se iniciam, em sua maioria, pela retirada da cobertura vegetal, seguido pela adução e o impacto da massa aquosa sobre o terreno, desagregando suas partículas, principalmente durante a implantação de obras civis.

A implantação da ferrovia deverá alterar a dinâmica local do escoamento superficial, decorrente das águas pluviais, especialmente por conta da necessidade de realização de cortes de elevações, abertura de túneis e formação de taludes marginais à linha férrea. O presente programa visa controlar e minimizar tais impactos negativos sobre os solos dessas áreas.

Objetivo

- Reduzir os riscos de geração de processos erosivos nas áreas marginais à ferrovia, em especial nos taludes, encostas e talvegues dos rios.

Procedimentos metodológicos

Para atingir o objetivo deste programa, as principais ações e atividades a serem desenvolvidas são:

- Executar obras de desvio e controle do escoamento superficial, caso sejam necessárias, durante as atividades de limpeza do terreno, terraplanagem, formação de cortes e taludes e abertura de túneis.
- Reaproveitar a maior parte possível do *topsoil* removido, com estocagem do solo orgânico de maneira adequada em áreas a serem objeto de recuperação ambiental.
- Instalar um sistema de drenagem de águas pluviais, dimensionado para as áreas afetadas, conforme incidência máxima de chuvas.
- Garantir a manutenção da estabilidade de taludes após terraplanagem e nivelamento do terreno, caso existam, por meio de revegetação dos mesmos e subsequentes monitoramentos.
- Realizar plantios de espécies vegetais capazes de reter o solo em áreas íngremes (taludes e encostas).
- Realizar periodicamente vistorias das áreas submetidas a cortes e formação de taludes para verificar sua estabilidade das estruturas, identificar pontos de erosão, de infiltrações e condições do escoamento superficial que requeiram intervenções.

Os plantios nas áreas dos taludes e encostas deverão ser efetuados mediante a utilização de espécies vegetais capazes de reter o solo nas áreas, evitando a formação de processos erosivos. Inicialmente, os plantios poderão ser efetuados com semeadura de gramíneas, porém poderão, conforme as condições do terreno e tipos de solos, requerer o plantio de plantas herbáceas. Por sua vez,



considerando os riscos de deslizamentos que possam culminar na deposição de material lenhoso no leito ferroviário, deve-se evitar o plantio local de espécies arbóreas. As espécies a serem utilizadas nos plantios deverão ser objeto de análise conforme cada área a ser objeto de corte e formação de taludes.

8.3.1.3 Subprograma de Controle de Efluentes Líquidos

Justificativa

Efluentes líquidos gerados no empreendimento devem ser dispostos adequadamente, para evitar contaminação no solo e comprometimento da qualidade de recursos hídricos.

A Resolução CONAMA 430/2011 prevê, em seu Artigo 16, que “efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados diretamente no corpo receptor desde que obedeçam as condições e padrões previstos neste artigo, resguardadas outras exigências cabíveis”.

Objetivo

- Identificar, descrever e determinar procedimentos inerentes à geração de efluentes líquidos na obra.

Procedimentos Metodológicos

O Subprograma deve apresentar quais os efluentes gerados e suas características, descrevendo quais as formas de coleta, armazenamento, tratamento e disposição ideais para cada um dos efluentes.

No caso do presente empreendimento, os principais efluentes a serem gerados consistirão naqueles oriundos de banheiros químicos, de alojamentos e refeitórios e em eventuais derramamentos de óleos, graxas e combustíveis a serem utilizados em máquinas, equipamentos e veículos. No primeiro caso, os resíduos deverão ser coletados e destinados a locais de descarte próprios, estabelecidos junto à empresa locatária dos banheiros e devidamente licenciados para tal.

Já no caso de óleos, graxas e combustíveis, a emissão dos mesmos deve ser vista como um risco derivado de derramamentos não programados. Nesses casos, todas as emissões devem ser isoladas e cobertas com serragem, sendo prontamente recolhidas e depositadas em recipientes próprios e direcionados ao descarte também em locais apropriados nos municípios da região.

8.3.1.4 Subprograma de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)

Justificativa

A implementação do Subprograma de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) visa minimizar e suprimir a ocorrência de eventuais danos ao meio ambiente e à saúde pública pela disposição inadequada de tais resíduos. No caso da ferrovia, os principais resíduos de construção previstos consistem em madeiras (derivadas de dormentes e de obras civis temporárias), metais (pedaços não aproveitados de trilhos e demais elementos metálicos), rochas, solos, concreto, recipientes plásticos e metálicos de tinta e solda, tubulações e outros. Embora geralmente inertes, a

disposição desses materiais pode implicar em danos ambientais ao solo, a recursos hídricos, à biota e inclusive a habitantes da região afetada, além de implicar em perda significativa de elementos da paisagem.

Portanto, o PGRCC busca prover a destinação final ambientalmente adequada para evitar o despejo de resíduos em locais não apropriados e aonde poderiam causar tais danos, além de atender à legislação ambiental vigente, evitando sanções civis, administrativas e penais ao empreendedor.

Objetivo

- Gerenciar os resíduos sólidos gerados ao longo do período da obra, de acordo com a legislação ambiental vigente, por meio de procedimentos e metodologias eficazes na segregação, armazenamento e destinação final adequada de cada tipologia de resíduo sólido gerado.

Procedimentos Metodológicos

O gerenciamento dos resíduos das obras deverá considerar as seguintes variáveis:

- Fontes de Geração.
- Tipologias e Classificação de acordo com a Resolução CONAMA n° 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Segregação de acordo com as classes reutilizável, reciclável, rejeitos e perigosos.
- Acondicionamento e armazenamento temporário de acordo com a tipologia do resíduo.
- Transporte.
- Destinação Final e Reutilização.

As empresas a serem contratadas para a execução da coleta, transporte e destinação final dos resíduos deverão apresentar a Licença Ambiental de Operação emitida pelo órgão ambiental licenciador previamente à celebração do contrato de serviços.

Impactos Correlacionados ao PAC

- Alteração da qualidade do ar pela emissão de material particulado e gases de efeito estufa.
- Incremento na geração de ruídos e vibrações.
- Risco de formação de processos erosivos.
- Risco de alteração da qualidade das águas superficiais.
- Risco de perda de patrimônio espeleológico.
- Alteração da paisagem.
- Risco de alteração da estrutura de comunidades de organismos aquáticos.
- Perturbação da população da área de influência.
- Alteração no modo de vida e realocação de famílias da área diretamente afetada.



Handwritten signatures in blue ink, including the name "Michael J. J. J. J." and other illegible signatures.



Responsabilidades pela Execução do Programa

A implantação e a fiscalização deste programa cabe à RUMO, enquanto sua execução cabe a empresas por ela contratadas para as obras.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Preventiva e Mitigadora
Amplitude	Regional
Prazo de Implementação	Antes de o impacto ocorrer, desde o início da implantação do empreendimento.
Horizonte de tempo	Temporário, relacionado à etapa de implantação do empreendimento.

8.3.2 Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos na Etapa de Operação

Justificativa

Na etapa de operação, não são previstas novas atividades de corte de morros ou quaisquer outras atividades que impliquem em movimentação de solos, salvo eventuais pequenos ajustes que possam ser necessários para ampliação ou modificação do traçado, para os quais o empreendedor deverá requerer novo processo de licenciamento, quando aplicável. Entretanto, nesta etapa poderão ocorrer processos erosivos em encostas e taludes estabelecidos na etapa de implantação, bem como eventuais escoamentos de solo em outras áreas mais íngremes ou frágeis, tais como nos vales dos rios transpostos pela ferrovia ou em estradas e vias de acesso utilizadas para transporte de produtos por caminhões até os terminais. Em todos esses locais, se fará necessária a avaliação periódica da presença ou riscos de ocorrência de processos erosivos, de forma a se estabelecer as devidas ações de controle e correção. Deve-se destacar, inclusive, que estes processos poderão, a depender da intensidade e localização, riscos à própria operação da ferrovia.

Objetivo

- Reduzir os riscos de geração de processos erosivos nas áreas marginais à ferrovia, em especial nos taludes, encostas e talvegues dos rios.

Procedimentos Metodológicos

Para atingir o objetivo deste programa, as principais ações e atividades a serem desenvolvidas são:

- Avaliar e, se necessário, executar novas obras de desvio e controle do escoamento superficial em cortes, taludes e áreas de túneis marginais à ferrovia.
- Garantir a manutenção da recuperação de tais áreas mediante revegetação ou demais ações corretivas dos processos erosivos verificados.
- Manter, durante toda a operação, a realização de vistorias periódicas das áreas submetidas a cortes e formação de taludes para verificar sua estabilidade das estruturas, identificar pontos de erosão, de infiltrações e condições do escoamento superficial que requeiram intervenções.

Handwritten signatures in blue ink, likely representing the approval of the program's implementation and monitoring procedures.

Impactos Correlacionados

- Incremento na geração de ruídos e vibrações.
- Risco de formação de processos erosivos.
- Risco de alteração da qualidade das águas superficiais.
- Risco de alteração da estrutura de comunidades de organismos aquáticos.

Responsabilidades pela Execução do Programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Preventiva, Mitigadora e Avaliadora
Amplitude	Regional, abrangendo tanto a linha férrea.
Prazo de Implementação	Desde o início da operação do empreendimento.
Horizonte de tempo	Permanente

8.3.3 Programa de Resgate de Flora

Justificativa

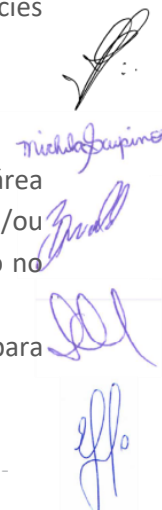
O Programa de Resgate de Flora visa à mitigação e compensação dos impactos ambientais adversos gerados pelas atividades de supressão da vegetação natural que podem ocasionar a redução da variabilidade genética de espécies de interesse em conservação ao longo da área diretamente afetadas.

Embora a Ferrovia de Integração Estadual seja um empreendimento linear que implicará em uma pequena área de supressão vegetal, é possível que, nesta atividade, haja necessidade de remoção de espécies vegetais mais raras ou ameaçadas de extinção, além de outras espécies em geral. Como tais indivíduos podem carregar consigo uma carga genética específica, o resgate de germoplasma dessas espécies constitui-se uma ferramenta que contribui para a mitigação do impacto ocasionado à flora e aos recursos genéticos antes da intervenção antrópica.

Desta forma, o presente programa justifica-se por representar a garantia de conservação dos recursos vegetais de espécies de interesse particular em conservação de seus patrimônios genéticos. Além disso, a supressão vegetal pode contribuir com a formação de acervos científicos de espécies do bioma do Cerrado ainda pouco conhecidas.

Objetivos

- Obter material botânico que contenha a composição genética das espécies presentes na área diretamente afetada do empreendimento, com destaque às raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção, além de epífitas em geral, de forma a garantir sua conservação no âmbito regional.
- Coletar diásporos de espécies arbóreas, herbáceas estratégicas e palmeiras para enriquecimento das áreas em processo de recuperação.





- Obter material botânico decorrente da supressão vegetal para incorporação em herbários e coleções científicas, de forma a contribuir com a ampliação do conhecimento sobre a flora regional.

Procedimentos Metodológicos

A metodologia a ser utilizada neste programa consiste inicialmente na avaliação do potencial de espécies ocorrentes nas áreas nativas a serem objeto de supressão vegetal, realizada mediante levantamento rápido com auxiliares técnicos e mateiros *in loco* e por meio de uma revisão da bibliografia técnico-científica disponível para a região.

Após o levantamento, o programa será preconizado pela coleta de espécies alvo e de sementes a serem utilizadas nos processos de recuperação ambiental. O resgate dos espécimes *in loco* deverá ser realizado nas árvores, no solo (quando desprendido do forófito), nas rochas e nos arbustos localizados no perímetro da área sujeita à supressão. Após a supressão vegetal (até um dia após o corte para evitar dessecação das folhas e minimizar desidratação), proceder-se-á o resgate do material biológico com a devida cautela para manter o substrato onde estejam fixadas, diminuindo ao máximo a possibilidade de danos ao sistema radicular das plantas.

Os exemplares coletados em campo deverão ser enviados a viveiros de instituições do estado do Mato Grosso para serem cultivados. Assim que as mudas estiverem em condições para reintrodução (tamanho mínimo, condições fitossanitárias, etc.), as mesmas serão enviadas para as áreas em recuperação.

A coleta de espécies herbáceas de hábito terrícola (incluindo palmeiras), caso necessário, será realizada com a retirada da planta do solo ainda com o “torrão”. A adoção dessa medida evita danos ao sistema radicular das plantas, facilitando o transporte e aumentando as chances de sucesso durante o replantio.

Em se tratando da coleta de diásporos das espécies-alvo, a obtenção dos frutos e sementes será realizada em campo, durante a fase de dispersão. Além do material usualmente coletado, serão recolhidas, ao mesmo tempo, sementes de espécies arbóreas nas áreas de vegetação primitiva (chuva de sementes) para enriquecimento das áreas que se encontram em processo de recuperação. Para a coleta serão instalados coletores de sementes espaçados no interior das áreas com vegetação nativa, procurando alocá-los em áreas sob o maior número de espécies arbóreas diferentes. O número de coletores a serem instalados será definido após avaliação do tamanho e das condições de biodiversidade das áreas. A retirada dos diásporos dos coletores deverá ser realizada uma vez por mês. O material coletado em campo deverá imediatamente ser usado no enriquecimento de áreas em recuperação, acompanhado da demarcação das matrizes, principalmente no caso das espécies protegidas.

Uma vez resgatados, os espécimes serão aclimatados em casas de vegetação disponíveis em instituições do estado e previamente contatadas pela RUMO para este fim. Essa fase é muito importante para a verificação das condições fitossanitárias dos espécimes resgatados e eventual remediação de exemplares que apresentam infestação de pragas (insetos, fungos) ou problemas de

Handwritten signatures in blue ink, including a stylized signature at the top, followed by 'Nicholas Cupim', 'Zand', 'SOL', and 'ffo'.

desidratação e/ou problemas nutricionais. Uma vez reabilitadas, as plantas serão reintroduzidas em áreas que se encontram em processo de recuperação ambiental, sendo então conduzidas observações fenológicas buscando verificar a ocorrência de eventos reprodutivos.

Impactos Correlacionados

- Alteração da paisagem.
- Perda e fragmentação de habitats terrestres.
- Alteração local do número de indivíduos da flora terrestre, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção.
- Interferência em unidades de conservação.
- Interferência em Reservas Legais.
- Redução de renda e de áreas produtivas pela desapropriação na faixa de domínio da ferrovia.
- Interferência no potencial turístico.

Responsabilidades pela Execução do Programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas de consultoria e/ou instituições científicas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Mitigadora e Compensatória
Amplitude	Local
Prazo de Implementação	Antes do início da supressão vegetal.
Horizonte de tempo	Temporário

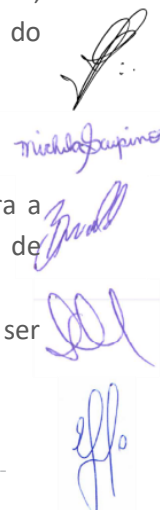
8.3.4 Programa de Resgate e Afugentamento de Fauna

Justificativa

Em função da supressão de vegetação que será realizada para a implantação do empreendimento, torna-se relevante à execução de atividades resgate e afugentamento de animais silvestres de forma a mitigar o efeito dos impactos sobre a fauna local. Operações deste tipo permitem reduzir a morte dos animais silvestres afugentando-os, prestando-se serviços veterinários de emergência àqueles debilitados e/ou translocando-os para áreas com características ambientais similares. Além disto, objetiva-se se valer desta intervenção para ampliar o conhecimento sobre a fauna através do aproveitamento científico dos espécimes que vierem a óbito.

Objetivo

- Promover o resgate e a translocação da fauna da área de supressão da vegetação para a instalação da ferrovia, de forma a reduzir a mortalidade das espécies ou o isolamento de indivíduos em manchas da vegetação.
- Garantir a proteção das espécies de maior interesse em conservação presentes na área a ser diretamente afetada pelo empreendimento.





- Realizar o atendimento veterinário primário in loco para constatação das condições clínicas dos animais resgatados;
- Manter a parceria e convênio com hospital/clínica veterinária da região para eventual envio de espécimes que necessitem de atendimento clínico especializado e de maior complexidade
- Efetuar o aproveitamento científico das espécies de interesse para a ciência que vierem a óbito por consequência da intervenção realizada na área.
- Ampliar o conhecimento científico da fauna da região.
- Cumprir a legislação vigente quanto aos aspectos referentes à fauna no âmbito do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades que causam impactos sobre a fauna silvestre.

Procedimentos Metodológicos

A equipe técnica deverá ser composta por biólogos, médicos veterinários e auxiliares de campo, sendo os profissionais altamente capacitados para execução das atividades.

Inicialmente, toda a equipe técnica passará por palestras institucionais sobre segurança e sobre procedimentos quanto ao manuseio dos animais a serem resgatados. Este treinamento será ministrado por um Técnico de Segurança no Trabalho e pelo Coordenador Técnico do Programa.

Os processos de resgate e afugentamento da fauna, a serem executados durante as atividades de supressão da vegetação e limpeza da área, serão subdivididos em duas partes distintas. A primeira fase consiste no pré-resgate e no resgate brando das áreas a serem objetos de intervenção, efetuada mediante a análise do ambiente com vistas a se buscar evidências da existência de ninhos, tocas ou outras condições que requeiram manejo especial. Durante esta fase proceder-se-á à captura e afugentamento dos animais porventura encontrados, visando nestes casos à minimização de danos aos mesmos durante o processo de desmate. Em seguida, e em conjunto com as atividades de supressão, seguirão as atividades de “resgate”, balizadas pelo afugentamento da fauna, captura, marcação, tratamentos emergenciais, translocação e colecionamento de espécimes que venham a óbito. Os grupos a serem objeto de manejo neste projeto compreenderão os vertebrados terrestres, grandes aracnídeos e abelhas.

Na etapa de resgate brando deverá ser efetuado o afugentamento da fauna, realizado mediante o uso de aparelhos sonoros, tais como apitos com diferentes frequências e tambores/buzinas, e a captura e translocação de animais com baixa mobilidade e/ou para os quais o afugentamento sonoro não seja suficiente, tais como quelônios, serpentes, preguiças e outros.

Após o desenvolvimento das atividades previstas na fase de pré-resgate, terá início o processo de supressão da vegetação, o qual será acompanhado do resgate propriamente dito. Nesta fase serão desenvolvidas as atividades de captura, marcação, atendimento veterinário e soltura de animais, além de dar-se continuidade às atividades de afugentamento.

As capturas de animais dos diferentes grupos serão desenvolvidas mediante o uso de diversos apetrechos, tais como redes, puçás, laços e outros. Como meta, o projeto visa resgatar todos os animais vertebrados encontrados em condições de debilidades. Contudo, na prática este

Nicholas Cupino
Zanelli
S.O.
H.O.

procedimento não é plausível, já que muitos animais se escondem em meio à vegetação caída. Em função disso, além do resgate, estabelece-se o processo de compensação ambiental do empreendimento.

A retirada do animal de seu ambiente natural para qualquer que seja o destino (soltura ou cativeiro) deve ser feita da maneira mais adequada possível. Cada carro ou meio de locomoção a ser utilizado no Programa deverá dispor de caixas e outros aparatos de contenção para acondicionamento de animais de médio porte, caso sejam encontrados nas condições descritas acima. Preferencialmente, os animais de médio a grande portes serão soltos imediatamente após sua captura, sendo os mesmos levados para a base de apoio apenas no caso de constatação de danos que requeiram atendimento veterinário.

O tempo dos animais na base deverá ser o menor possível e a destinação se dará após a melhora significativa do animal, seja para soltura ou para o transporte até instituições que possam manter os animais que não puderem ser soltos em condições de cativeiro.

Após a captura, idealmente dever-se-á proceder imediatamente a soltura de animais considerados aptos ao retorno à natureza. Aqueles indivíduos que não tenham condição de soltura imediata deverão ser encaminhados à base de triagem presente em campo para avaliação do médico veterinário e atendimento clínico, e posteriormente para clínicas veterinárias parceiras para realização de atendimentos de maior complexidade, como exames e cirurgias. A referida base de triagem consistirá em uma tenda (tipo barraca) com característica itinerante, e irá dispor de todas as condições necessárias para um atendimento inicial, oferecendo à equipe em campo um espaço físico adequado para a condução dos procedimentos como materiais, acomodação e medicamentos (material cirúrgico, mesa para procedimentos clínicos, material de consumo, medicamentos e material para necropsia) necessários para atender da melhor maneira os espécimes resgatados

Para o plano de resgate serão utilizados como critérios para destinação aqueles que se baseiam nos princípios básicos da triagem de fauna silvestre, onde um determinado indivíduo será avaliado de acordo com sua possibilidade de ser reintroduzido imediatamente à natureza, ou apenas após cuidados prévios, ou até com impossibilidade de retorno à natureza.

De acordo com esses princípios básicos os critérios específicos de destinação para esse plano de resgate deverão ser os seguintes:

a) Animais resgatados vivos e saudáveis: poderão ser realocados no mesmo dia para as faixas de vegetação remanescentes dos fragmentos suprimidos e que não irão sofrer novas intervenções.

b) Animais resgatados vivos, mas com problemas clínicos: deverão ser encaminhados para a base de resgate e quando necessário para instituição que ofereça cuidados clínicos avançados. No caso de impossibilidade de reintrodução, deverão ser encaminhados para instituições como zoológicos, criadouros ou CETAS.

c) Animais encontrados mortos ou sem condições de sobrevivência: exemplares mortos deverão ser encaminhados a um museu científico, caso estejam em condições de tombo. Animais sem condições



de sobrevivência deverão ser submetidos à eutanásia (resolução CFMV nº1000) e destinados ao mesmo museu.

d) Animais mortos sem condições de tombamento científico: deverão ser sepultados em área próxima, dentro da faixa de domínio do empreendimento. Aplica-se aos casos em que o espécime sofreu severa descaracterização de suas estruturas (esmagamento, mutilação, decaptação), quando não for de interesse do museu ou quando este for de grande porte.

Todos os animais capturados e mesmo os afugentados deverão contar com seus dados em uma planilha específica para registro da fauna e os resultados do programa deverão ser apresentados ao órgão ambiental.

Em relação a abelhas, os procedimentos para o manejo e monitoramento de ninhos fundamentam-se nas seguintes atividades gerais:

- Localização de ninhos antes do desmate.
- Resgate de ninhos durante o desmate.
- Localização e resgate de ninhos após o desmate.
- Translocação de ninhos.
- Monitoramento dos ninhos translocados.
- Coleta e encaminhamento de espécimes para identificação.

Para a localização dos ninhos, poderão ser empregadas três técnicas: antes do desmate (pré-desmate); durante o desmate e após o desmate (pós-desmate). Quando localizados, os ninhos serão georeferenciados, fotografados e, se houver a possibilidade de amostragem, espécimes serão coletados para posterior identificação. Os dados como altura do ninho, circunferência do tronco e vários outros serão também registrados. Após o registro, as árvores com ninhos serão marcadas com fita plástica amarela (afixada em cerca de 2 metros de altura), para que, na hora do desmate, sejam facilmente visualizadas pelo operador do maquinário..

Para o resgate, os ninhos serão retirados juntamente com os troncos onde estão alojados. Para impedir a rápida deterioração dos troncos com ninhos, esses devem ser instalados na posição horizontal sobre dois pequenos troncos. Porém, colmeias artificiais poderão ser estabelecidas para ninhos que sejam danificados. Assim que instalados, os ninhos serão identificados com uma plaqueta de alumínio numerada, georeferenciados e fotografados para viabilizar o seu monitoramento periódico. Os ninhos translocados serão monitorados a cada duas semanas nos dois primeiros meses e, após esse período, a cada três meses por um período de no mínimo um ano.

Impactos Correlacionados

- Perda e fragmentação de habitats terrestres.
- Interferência em unidades de conservação.
- Alteração local do número de indivíduos da fauna terrestre e anfíbia por afugentamento, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção e interesse médico.

- Alteração local do número de indivíduos da fauna terrestre e anfíbia por atropelamentos, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção.
- Perturbação da população da área de influência.
- Risco de acidentes com animais peçonhentos junto aos trabalhadores e à comunidade do entorno.

Responsabilidades pela Execução do Programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas de consultoria e/ou instituições científicas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Mitigadora e Compensatória
Amplitude	Local
Prazo de Implementação	Antes do início da supressão vegetal
Horizonte de tempo	Temporário

8.3.5 Programa de Monitoramento e Mitigação de Atropelamentos de Fauna

Justificativa

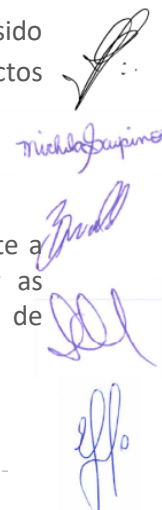
Ferrovias e rodovias podem gerar uma série de impactos diretos e indiretos sobre a fauna. Dentre os diversos problemas causados, o atropelamento de animais silvestres parece ser o mais grave. Este impacto é uma importante causa de mortalidade para várias espécies de animais silvestres em todo o mundo, especialmente quando as linhas férreas e estradas cortam áreas potencialmente ricas em biodiversidade.

Programas de monitoramento da fauna destinam-se a avaliar os efeitos de determinado empreendimento, atividade ou procedimento de manejo atuante sobre os animais silvestres. Trata-se de uma atividade de pesquisa que, em linhas gerais, pouco difere metodologicamente de um diagnóstico ambiental, mas cujos resultados são direcionados e devem servir diretamente à aplicação de atividades corretivas dos fenômenos adversos a incidirem sobre os elementos naturais.

Assim sendo, o monitoramento de fauna ao longo da Ferrovia de Integração Estadual e de estradas regionais deverá contemplar a busca de indicadores que possam demonstrar que as atividades de manejo (em especial a instalação de dispositivos que visem minimizar atropelamentos) tenham sido implementadas em prazos e locais adequados, garantindo assim a mitigação eficaz dos impactos adversos do empreendimento sobre a fauna regional.

Objetivos

- Efetuar o monitoramento da incidência de atropelamentos da fauna em acessos durante a fase de instalação da Ferrovia de Integração Estadual com o objetivo de mapear as ocorrências, espécies afetadas e definir os trechos críticos, visando o planejamento de medidas mitigadoras.





- Efetuar o monitoramento da incidência de atropelamentos da fauna ao longo da Ferrovia de Integração Estadual com vistas à avaliação da eficiência e à eventual revisão das medidas de controle propostas para mitigação do impacto.
- Efetuar análise do banco de dados de concessionárias rodoviárias da região de influência do empreendimento, para verificação da dinâmica de atropelamentos de fauna em rodovias, nas fases de implantação e operação ferroviária.

Procedimentos Metodológicos

Em função da existência de uma fauna composta por uma grande riqueza de espécies de animais de grande porte ao longo da área de influência da Ferrovia de Integração Estadual, a redução de atropelamentos de animais silvestres na região em estudo irá requerer intervenções ao longo do trecho ferroviário. Estas intervenções, realizadas principalmente pela instalação de sistemas de transposição e direcionamento da fauna (passa-fauna e cercamento), visam principalmente à redução de atropelamentos e à manutenção da conectividade das populações entre os dois lados da ferrovia. Entretanto, é possível que estas intervenções possam requerer adequações ao longo dos anos. Desta forma, o monitoramento deverá partir do mapeamento das áreas de maior incidência de atropelamentos após o início da operação do empreendimento.

- *Mapeamento*

Os estudos relativos ao atropelamento de fauna deverão ser conduzidos ao longo de toda a Ferrovia de Integração Estadual. Esses estudos deverão servir para uma análise sobre qual parcela da fauna sofre maior incidência de atropelamentos, em que localidades e em que períodos do ano estes atropelamentos são mais frequentes. Para o desenvolvimento das atividades do presente programa, podem ser formuladas as seguintes questões norteadoras:

- Quais as espécies mais frequentemente atropeladas na área de influência do empreendimento?
- Os componentes da fauna regional que sofrem atropelamentos compreendem espécies de grande interesse conservacionista? Tratam-se de espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção ou, em função da ocupação humana regional, são espécies de ampla distribuição, oportunistas e de menor interesse?
- Os atropelamentos incidem mais sobre quais elementos da fauna? Indivíduos juvenis procurando estabelecer seu território, machos em busca de fêmeas ou fêmeas prenhes? Há correlação entre um maior número de atropelamentos com períodos reprodutivos?
- Há uma maior incidência de atropelamentos nas proximidades de corpos d'água e/ou de remanescentes de vegetação? Quais as áreas mais sensíveis e que deverão ser objeto para implantação de medidas mitigadoras?
- Os procedimentos de controle de atropelamentos são eficazes?

Para que as questões acima sejam respondidas, o presente trabalho deverá ser desenvolvido em diferentes fases, conforme se segue:

- *Levantamento da fauna regional atropelada*

As atividades a serem desenvolvidas no presente programa devem compreender inicialmente a caracterização da fauna efetivamente existente ao longo da ferrovia. Para tanto, deverá ser realizada a análise das informações contidas nos estudos ambientais, em banco de dados de concessionárias da região e em trabalhos científicos atualizados, complementando-as com verificações em campo para avaliação de espécies. Os dados a serem avaliados deverão compor um banco de registros de fauna ao longo da região de estudo.

- *Análise do banco de dados do monitoramento de animais atropelados em rodovias da região*

No caso das rodovias que serão influenciadas pela instalação da ferrovia de integração estadual, o monitoramento de atropelamentos deverá se basear na análise do banco de dados obtidos pelas concessionárias rodoviárias da região. Deverão ser trabalhados e analisados os dados referentes aos dois anos que antecedem à fase de operação e aos dois anos posteriores à operação ferroviária.

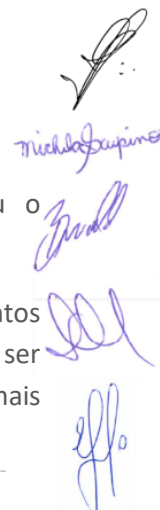
Os resultados do monitoramento em rodovias fornecidos pelas concessionárias contribuirão com informações sobre a dinâmica de atropelamentos de fauna frente a instalação de um novo modal de transporte.

- *Monitoramento de animais atropelados durante a fase de operação ferroviária*

Os estudos sobre fauna ao longo da ferrovia em fase de operação deverão ser conduzidos em condição contínua, contando com avaliações trimestrais por no mínimo oito campanhas. Cada registro de atropelamento disponível deverá ser anotado no banco de dados quanto aos seguintes aspectos:

- Espécie atropelada (nome científico e popular).
- Classificação taxonômica (classe, ordem, família).
- Classificação quanto ao grau de ameaça (listas nacionais e internacionais).
- Sexo do animal (quando possível).
- Data e hora do registro,
- Município.
- Evidência de estágio de desenvolvimento e de reprodução (se filhote, jovem ou adulto; quando mamífero ou ave fêmea, verificar a existência de glândulas mamárias desenvolvidas e/ou de placa de nidificação, respectivamente).
- Localidade de registro do atropelamento (assinalado em mapa da região).
- Características de entorno da via (pecuária, agricultura, floresta nativa e etc.).
- Condições climáticas.
- Proximidade de remanescentes vegetacionais e/ou de cursos d'água.
- Presença de dispositivo de transposição e cercamento na região.
- Obtenção de coordenadas geográficas e marco quilométrico do local onde ocorreu o atropelamento.

Todos os dados obtidos deverão ser tabulados em uma matriz onde constarão todos os elementos acima (espécie, sexo, estágio de desenvolvimento, entre outros). A partir dessa matriz, deverão ser verificados, através de uma análise estatística de componentes principais, quais elementos são mais





comuns e quais são esporádicos (p.ex., se os atropelamentos ocorrem com maior frequência em determinada região, período ou sobre animais juvenis e fêmeas) e quais as regiões onde atropelamentos ocorrem com maior intensidade. A partir dessa análise, poderão ser previstas áreas e locais de maior incidência de atropelamentos (“hot-spots”) e, conseqüentemente, a adoção de estratégias para sua minimização.

- *Relatórios Anuais*

Considerando-se os objetivos envolvidos no presente programa, torna-se essencial que o monitoramento em si gere subsídios para a avaliação e a revisão de medidas de controle. Neste sentido, após a realização de oito campanhas de amostragem, a equipe executora do programa deverá elaborar um relatório que resuma as avaliações efetuadas e, caso seja necessário, proponha outras medidas ambientais. Assim, os relatórios deverão apresentar as seguintes informações:

- Relação das espécies encontradas atropeladas, número de indivíduos e proporções machos/fêmeas e adultos/filhotes.
- Períodos do ano com maior incidência de atropelamentos.
- Locais ao longo do trecho com maior incidência de atropelamentos, confrontados com as condições da paisagem e presença de “passagens de fauna e cercamento”.
- Discussão da significância dos atropelamentos de animais silvestres quanto à conservação das espécies.
- Revisão e, caso necessário, proposição de novas medidas minimizadoras, indicando-se áreas, trechos ou locais da rodovia a necessitarem de maior controle de forma a minimizar os impactos de atropelamentos de animais silvestres.
- Existência de remanescentes vegetacionais e cursos d’água com maior interesse em conservação e sua proximidade em relação à ferrovia.

O presente Programa deverá ser executado e reavaliada sua efetividade a cada ciclo de 8 campanhas.

Impactos Correlacionados

- Alteração da paisagem.
- Perda e fragmentação de habitats terrestres.
- Interferência em unidades de conservação.
- Alteração local do número de indivíduos da fauna terrestre e anfíbia por afugentamento, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção e interesse médico.
- Redução no atropelamento de fauna nas rodovias estaduais e federais.

Responsabilidades pela Execução do Programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas de consultoria e/ou instituições científicas por ela contratadas para este fim.

Nicholas Scipione
[Illegible signature]
[Illegible signature]
[Illegible signature]

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Avaliadora e Mitigadora
Amplitude	Local
Prazo de Implementação	Após o início da operação da ferrovia.
Horizonte de tempo	8 campanhas trimestrais, com reavaliação posterior.

8.3.6 Programa de Monitoramento da Eficiência dos Dispositivos de Transposição de Fauna (Passa-Fauna) e Cercamento

Justificativa

Conforme salientado nas medidas integrantes deste estudo, a implantação de sistemas de transposição da fauna entre remanescentes de vegetação nativa ("Passa-Fauna") consiste em uma das principais estratégias para mitigação do impacto de atropelamentos de animais silvestres e domésticos atrelados a ferrovias. Tais sistemas podem ser subterrâneos ou, no caso de ambientes florestais, também aéreos, nesse caso destinados especialmente a primatas, preguiças e outros animais arbóreos.

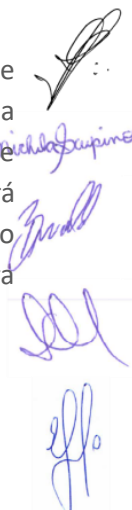
No caso da Ferrovia de Integração Estadual, conforme também salientado na medida, deverão ser previstos em torno de 155 sistemas de transposição, entre passagens inferiores, passagens superiores para animais arborícolas e viadutos vegetados para travessia da fauna terrestre, considerando as áreas em que o empreendimento transporá os principais remanescentes de vegetação nativa, em especial nas proximidades de unidades de conservação. Por sua vez, de forma a se atestar a eficácia desses dispositivos, faz-se necessário o monitoramento da utilização dos mesmos pela fauna regional, inclusive de forma a se propor adequações ao sistema instalado.

Objetivos

- Efetuar o monitoramento da instalação das diferentes estruturas de transposição da fauna.
- Coordenar a instalação do cercamento direcionador de fauna.
- Efetuar o monitoramento dos diferentes sistemas de transposição de fauna para verificação do uso adequado das estruturas (travessias completas), bem como o levantamento das espécies que utilizam as estruturas.

Procedimentos Metodológicos

Na fase de instalação, as equipes de monitoramento deverão registrar a construção das estruturas de travessia, com a confecção de fichas de identificação para cada estrutura, contendo minimamente a localização georreferenciada, fotos do emboque, paisagem de entorno, presença ou ausência de cercamento direcionador, nível d'água e vestígios de fauna. Também na fase de instalação, deverá ser coordenada a instalação do cercamento direcionador, com indicação dos locais ideais para início e término, priorizando o cercamento de trechos indicados pelo modelo preditivo como críticos para o atropelamento de fauna e a minimização do "efeito de fim de cerca".





Para o monitoramento da eficácia dos “passa-fauna” instalados ao longo do eixo ferroviário, serão selecionadas pelo menos 25% das infraestruturas implantadas, nas quais serão instaladas armadilhas fotográficas para avaliação de quais espécies as utilizam e com que frequência. Além disso, também deverão ser avaliadas a incidência de pegadas e demais vestígios da presença de animais nas áreas. Deverá haver uma rotatividade da avaliação das infraestruturas, alternando-se a utilização das armadilhas para verificação pelo menos a cada 90 dias, de forma a se avaliar todas as áreas ao longo de um ano.

Os dados do monitoramento em questão deverão ser confrontados com os resultados do monitoramento da fauna atropelada ao longo da ferrovia, em especial no que tange à identificação dos *hot-spots* de atropelamentos. Este procedimento visa verificar a necessidade de adequações aos sistemas implantados, seja no tocante à sua localização, seja em relação a melhorias daqueles dispositivos instalados (p.ex., ampliação de cercas, aprofundamento, limpeza de vegetação, etc.). Além disso, também deverá haver uma análise quantitativa comparada entre os resultados de ambos os monitoramentos, de forma a se verificar qual a incidência de animais encontrados atropelados na ferrovia *versus* a quantidade de registros de animais que utilizam os dispositivos. Para tanto, também no monitoramento dos passa-fauna deverão ser anotadas as seguintes informações:

- Espécies que utilizam os dispositivos.
- Quantitativo de registros no período considerado.
- Sexo dos animais (quando possível).
- Evidências de estágio de desenvolvimento e de reprodução (se filhote, jovem ou adulto; quando mamífero ou ave fêmea, verificar a existência de glândulas mamárias desenvolvidas e/ou de placa de nidificação, respectivamente).
- Locais com maior incidência de utilização dos dispositivos.
- Condições climáticas.
- Proximidade de remanescentes vegetacionais e/ou de cursos d’água.
- Distância dos locais com alta incidência de atropelamentos (*hot-spots*).

O presente Programa deverá ser executado na fase de implantação das estruturas e minimamente durante um ano na etapa de operação, podendo ser prorrogado caso haja necessidade.

Impactos Correlacionados

- Alteração da paisagem.
- Perda e fragmentação de habitats terrestres.
- Interferência em unidades de conservação.
- Alteração local do número de indivíduos da fauna terrestre e anfíbia por afugentamento, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção e interesse médico.

Responsabilidades pela Execução do Programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas de consultoria e/ou instituições científicas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Avaliadora
Amplitude	Local
Prazo de Implementação	Após o início da operação da ferrovia.
Horizonte de tempo	Temporário

8.3.7 Programa de Monitoramento de Fauna em Ecossistemas Marginais à Ferrovia

Justificativa

A implantação da Ferrovia de Integração Estadual implicará na supressão da vegetação e na instalação de um empreendimento linear. A supressão em si, associada aos impactos referentes à qualidade do ar, fragmentação, ruídos e vibrações, ocasionarão efeitos sobre os ecossistemas marginais à linha férrea, afetando especialmente a fauna habitante dessas áreas. Nesse processo, poderá ser intensificado o afugentamento das espécies das bordas dos ambientes, ampliando o fenômeno de fragmentação das populações.

Conquanto muitas espécies possam se valer dos dispositivos de transposição (passa-fauna) para manter as conexões populacionais ou até mesmo ultrapassar a barreira imposta pela ferrovia (em especial espécies de maior porte), uma parcela significativa de espécies poderá permanecer isolada. Esta condição poderá ser verificada especialmente sobre espécies de hábitos florestais arborícolas e sobre espécies subterrâneas e aquáticas.

O presente programa objetiva complementar as informações a serem obtidas pelos demais monitoramentos sobre a fauna, de forma a se propor, caso necessário, a implementação futura de ações de manejo capazes de garantir a proteção de espécies que possam ser afetadas negativamente pelo empreendimento.

Objetivos

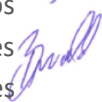
- Determinar se e como a fragmentação dos ecossistemas pela instalação da ferrovia afeta a fauna da região a partir de indicadores de diferentes condições.
- Determinar até qual distância do entorno da área suprimida ocorrem alterações nas comunidades faunísticas.
- Identificar espécies ou grupo de espécies mais susceptíveis aos prováveis impactos gerados pelo empreendimento.

Procedimentos Metodológicos

O presente estudo avaliará as comunidades de anfíbios, répteis, aves, mamíferos e grupos indicadores de insetos (abelhas e borboletas) em resposta aos impactos decorrentes das atividades de implantação e operação da Ferrovia de Integração Estadual. O estudo se valerá de duas situações específicas: uma referente às áreas florestadas transpostas pelo empreendimento e submetidas à supressão vegetal sem a instalação de mecanismos de transposição e outra referente às condições de tais comunidades nas áreas com estes dispositivos.



Michelle Gasparini







O estudo partirá dos levantamentos realizados nos módulos amostrais estabelecidos para o presente EIA, que consistirão em *background* de informações regionais. Em cada um dos módulos serão avaliadas a riqueza e a diversidade para os grupos em questão, comparando-se os resultados em dois transectos principais por módulo: um imediatamente adjacente à linha férrea e outro distante paralelamente em cerca de 1000 metros. Os valores comparados de riqueza e diversidade permitirão estimar se ocorreu dispersão de animais de áreas suprimidas para o entorno vegetado e avaliar o aumento das densidades específicas nessas áreas.

Os procedimentos amostrais para os diferentes grupos de fauna seguirão os estabelecidos no diagnóstico do EIA, devendo ser detalhados por ocasião do PBA. De qualquer forma, para todos os grupos, deverão ser anotadas as seguintes informações:

- Espécies registradas.
- Quantitativo de registros no período considerado.
- Seleção de espécies indicadoras das condições ambientais.
- Estrutura sexual das populações de espécies indicadoras (quando possível).
- Estrutura etária das populações de espécies indicadoras (quando possível).
- Análise da riqueza, abundância e da diversidade por módulo, por transecto, por tipo de ecossistema avaliado e em razão da presença ou ausência de dispositivos de transposição.

O presente programa deverá ser executado minimamente durante dois anos na etapa de implantação e por dois anos na operação mediante campanhas semestrais, podendo ser prorrogado caso haja necessidade.

Impactos Correlacionados

- Alteração da paisagem.
- Perda e fragmentação de habitats terrestres.
- Interferência em unidades de conservação.
- Alteração local do número de indivíduos da fauna terrestre e anfíbia por afugentamento, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção e interesse médico
- Redução no atropelamento de fauna nas rodovias estaduais e federais.

Responsabilidades pela Execução do Programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas de consultoria e/ou instituições científicas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Avaliadora e Mitigadora
Amplitude	Local
Prazo de Implementação	Após o início da implantação da ferrovia.
Horizonte de tempo	Temporário

8.3.8 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD

Justificativa

O PRAD tem como objetivo recuperar áreas que venham a ser degradadas quando da implantação da ferrovia, a exemplo de pátios de obras, áreas de empréstimo, cortes e aterros e áreas de bota-fora, dentre outros.

O Programa visará restabelecer condições similares às naturais da vegetação, mediante a inserção de espécies nativas, de forma a minimizar os efeitos adversos causados no meio físico e biológico, decorrentes da implantação do empreendimento.

Vale ressaltar que algumas áreas degradadas não compõem áreas alvo de obras de engenharia, como face de taludes e aterros, porém essas áreas também são alvo de recuperação por revegetação dentro de medidas cabíveis no viés da engenharia civil.

Objetivo

- Efetuar a restauração ou estabilização da paisagem natural e/ou promover medidas que iniciem os processos e serviços ecossistêmicos em áreas alteradas para utilização temporária durante as atividades de instalação da ferrovia.

Procedimentos Metodológicos

A aplicação de técnicas adequadas para a recuperação e obtenção da forma desejada deve ser fundamentada em um planejamento de cada uma das diferentes etapas que serão implementadas, dependendo do sucesso das ações de recuperação, do efetivo cumprimento de cada ação, além dos cuidados posteriores necessários durante o monitoramento.

A aplicação da metodologia deve ser aplicada observando os seguintes critérios:

1. Levantamento, dimensionamento e isolamento das áreas que serão recuperadas: Consiste no dimensionamento prévio da área com a implantação de delimitadores físicos através de placas de advertência, impedindo o acesso de veículos, máquinas e animais.
2. Identificação e retirada dos fatores de degradação: Cita-se, como exemplo, a obtenção de material de empréstimo, bota-fora, áreas com risco ou presença de erosão, pátios de obras desativados, etc. O controle desses fatores deve ser completamente equacionado antes da implementação de qualquer atividade visando à recuperação da área.
3. Levantamento da tipologia vegetacional das áreas que serão recuperadas: Objetiva reconhecer as espécies de mudas que deverão ser produzidas para a recuperação das áreas.
4. Seleção das espécies: Selecionar o maior número de espécies possíveis da região, que de preferência sirvam de alimento a fauna, e sempre que possível combinar espécies pioneiras (crescimento rápido), com espécies secundárias e as tardias (clímax). A recomendação para a utilização de espécies nativas deve-se ao fato de que as espécies que evoluíram naquele local apresentam melhores condições de adaptação e de desenvolvimento, já que os seus polinizadores, dispersores e predadores são encontrados na própria região contribuindo para o sucesso do programa. Entretanto, algumas espécies exóticas (não invasoras) poderão ser



utilizadas, especialmente ao início dos processos de recuperação ou para a estabilização de taludes.

5. Produção ou compra de mudas de plantas nativas da região: Isso deve garantir a disponibilidade de mudas florestais e frutíferas, por meio da produção em viveiros da empresa, de seus prestadores de serviço, ou no estabelecimento de parceria com comunidades rurais e/ou projetos de assentamentos, intermediado por suas organizações de base (associações, cooperativas, sindicatos e outros) e com investimento de estrutura inicial de viveiros (pequenos/médios). Nestas áreas, espera-se que os trabalhadores rurais possam produzir as mudas e a produção seja vendida à empresa, total ou parcialmente.
6. Plantio das espécies nativas: O plantio deve ser estabelecido considerando as diferentes fisionomias naturais que existiam na região a ser recuperada ou em seu entorno, bem como nas exigências das espécies a serem utilizadas. No caso do empreendimento em questão, estima-se que a recuperação deverá observar principalmente as condições de cerrados *sensu stricto* e florestas estacionais.
7. Monitoramento: As medidas de recuperação executadas requerem vistorias e inspeções periódicas, visando manter as condições necessárias ao cumprimento dos objetivos propostos durante o plano de recuperação.
8. Manutenção: Os procedimentos de monitoramento deverão subsidiar as estratégias de manutenção do plantio, incluindo substituição das mudas mortas e doentes, colocação de tutores, controle de formigas cortadeiras, capinas, coroamentos, podas, adubações e demais atividades correlatas.

Impactos Correlacionados

- Risco de formação de processos erosivos.
- Melhoria da qualidade do ar pela redução do tráfego de caminhões nas rodovias estaduais e federais.
- Alteração da paisagem.
- Perda e fragmentação de habitats terrestres.
- Alteração local do número de indivíduos da flora terrestre, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção.
- Interferência em Unidades de Conservação.
- Alteração local do número de indivíduos da fauna terrestre e anfíbia por afugentamento, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção e interesse médico.
- Redução no atropelamento de fauna nas rodovias estaduais e federais.
- Interferência no potencial turístico.

Responsabilidades pela Execução do Programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas de consultoria e/ou instituições científicas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Mitigadora
Amplitude	Regional
Prazo de Implementação	Após o início da Operação
Horizonte de tempo	Temporário

8.3.9 Programa de Compensação Ambiental

Justificativa

Devido à incidência de alterações significativas e irreversíveis que serão causadas aos ecossistemas naturais, sua flora e sua fauna pela implantação e operação da Ferrovia de Integração Estadual, este programa justifica-se para efetivar esta compensação por meio da conservação de amostras significativas da biota local e regional. Já previsto em lei, um dos requisitos legais para o licenciamento ambiental de obras que causam impactos ao meio ambiente é a destinação de recursos compensatórios, que devem ser aplicados em Unidades de Conservação.

Estes recursos podem ser utilizados de forma variável, tanto na manutenção de uma unidade existente quanto na criação de uma nova, de acordo com as exigências do órgão ambiental competente.

Objetivo

Este Programa tem como objetivos, conforme os dispositivos legais (Resolução CONAMA 02/96, Lei 9.985/00; Decreto 4340/02):

- Viabilizar a compensação relacionada aos impactos decorrentes da supressão vegetal para a instalação e de interferências sobre a fauna pela operação da Ferrovia de Integração Estadual.
- Conservar amostras de ecossistemas afetados pela instalação e operação do empreendimento, de modo a proteger a biodiversidade regional.

Procedimentos Metodológicos

A destinação de um percentual dos investimentos do empreendimento para uma unidade de conservação é uma forma de compensar certos impactos negativos por ele causados. Este processo é citado em alguns instrumentos legais como:

- Lei Federal nº 9.985/00 (Art. 36).
- Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta vários artigos da Lei 9.985/00 (Cap. VIII, Art. 31 e 32).
- Resolução CONAMA nº 02/96 (Art. 1º).
- Decreto Estadual nº 2.594, de 13 de novembro de 2014.

Segundo o Decreto Estadual nº 2.594, Art. 1º, a aplicação dos recursos de compensação ambiental é estabelecida pela Câmara de Compensação Ambiental (CCA) no âmbito da Secretaria de Estado do





Meio Ambiente (SEMA), a qual tem a finalidade de (i) estabelecer prioridades e diretrizes para aplicação da compensação ambiental e seus rendimentos; (ii) avaliar a metodologia e os procedimentos de cálculo da compensação ambiental, de acordo com estudos ambientais realizados e percentuais definidos, e; (iii) propor diretrizes necessárias para promover a regularização fundiária das unidades de conservação.

Segundo o Art. 2º do referido Decreto, a aplicação dos recursos para a compensação ambiental deve ser estabelecida mediante a celebração de um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, instrumento firmado entre a SEMA e o empreendedor que estabelece as condições de execução das medidas de compensação ambiental e que é assinado antes a liberação da Licença de Instalação (LI).

No Art. 7º, o Decreto estabelece que:

Art. 7º - Para os fins de fixação da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente SEMA estabelecerá o grau de impacto a partir de estudo prévio de impacto ambiental e respectivo relatório EIA/RIMA, ocasião em que considerará, exclusivamente, os impactos ambientais negativos não mitigáveis sobre o meio ambiente.

No Parágrafo 2º, lê-se que:

§2º - O cálculo deverá conter os indicadores do impacto gerado pelo empreendimento e das características do ambiente a ser impactado.

Por sua vez, no Parágrafo 3º, lê-se que :

§3º - Não serão incluídos no cálculo da compensação ambiental os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais.

O Art. 8º estabelece que:

Art. 8º - 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;
- VR = somatório dos investimentos necessários para implantação do empreendimento, não incluídos os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados pelo empreendimento, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais; e
- GI = Grau de Impacto nos ecossistemas, podendo atingir valores de 0 a 0,5%.

O Art. 9º informa que:

Art. 9º - Após a análise dos impactos ambientais negativos sobre o meio ambiente, o órgão licenciador emitirá um parecer de gradação fixando o valor da compensação ambiental devida, dando ciência ao empreendedor”.

O Art. 10º informa que:

Art. 10º - O Valor da compensação ambiental, fixado na forma do Art. 9º, conforme decisão a ser proferida pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA, poderá ser depositado pelo empreendedor em Conta Corrente Especial de Compensação a ser fornecida pela unidade de gestão financeira do órgão, como forma de cumprimento do Termo de Compromisso firmado.

Por sua vez, os parágrafos deste artigo informam o seguinte:

§1º - A Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA, aplicará os recursos provenientes da compensação ambiental, observando o disposto no artigo 43 da Lei Estadual nº 9.502/2011, o Plano de Trabalho de que trata o artigo 9º e as prioridades estabelecidas no artigo 11, ambos deste Decreto.

§2º - No caso estabelecido no caput, caberá a Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA o monitoramento do Plano de Trabalho homologado, no que se refere às medidas com previsão de aplicação dos valores devidamente creditados.

§3º - O crédito do valor da compensação de cada Termo de Compromisso firmado deverá ser efetuado em conta específica, visando facilitar a execução e o monitoramento do Plano de Trabalho e dos processos de execução orçamentária, financeira, contábil, prestação de contas, Aquisições e Contratos, Registro Patrimonial e outros, cuja regulamentação deve ser efetuada pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA.

§4º - Os rendimentos e/ou recursos remanescentes dos valores de compensação ambiental depositados e executados na forma deste artigo, serão aplicados observando o disposto neste Decreto, em especial o que disciplina os artigos 9º e 11.

Em relação às alternativas para o cumprimento da compensação ambiental, o Art. 11º estabelece que as mesmas atenderão a uma ordem de prioridade, conforme segue:

Art. 11º - O cumprimento da compensação ambiental atenderá à ordem de prioridade fixada neste decreto e ao cronograma físico-financeiro constante do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, observadas as seguintes alternativas:

I – aquisição de terras, visando à regularização ou ampliação de unidade de conservação;

II – elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo para a unidade de conservação indicada, observado o Termo de Referência, a ser apresentado pela SEMA;

III – execução de serviços, aquisição de bens, e outras ações visando a implantação, gestão monitoramento e proteção da unidade de conservação;



IV – desenvolvimento de estudos necessários à criação de Unidades de Conservação;

V – desenvolvimento de pesquisas no interior de Unidades de Conservação e suas zonas de amortecimento.

Em relação à possibilidade do empreendedor adquirir uma área para compensação, a mesma é definida no parágrafo segundo deste artigo, conforme segue:

§2º - A aquisição de terras quando realizada pelo empreendedor, visando a regularização ou ampliação de unidade de conservação, devendo o empreendedor após a aquisição, realizar a doação da área ao Estado de Mato Grosso, observando-se os seguintes requisitos:

I – o empreendedor deverá apresentar laudo de avaliação das terras e das respectivas benfeitorias existentes na área, o qual deverá ser elaborado e assinado por empresa e/ou profissional habilitado junto a entidade de classe, devendo estar acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;

II – os autos do processo serão encaminhados ao órgão competente para avaliação imobiliária das terras e/ou das respectivas benfeitorias oferecidas ao estado, devendo o laudo de avaliação expedido pelo órgão competente ser juntado ao processo para subsidiar a decisão conclusiva da SEMA;

III – a análise técnica realizada pela SEMA/MT deverá se ater sobre os temas inerentes as competências regimentais da unidade e do órgão, com foco na instrução processual de que trata o objeto em tramite;

IV – quando o compromisso assumido pelo empreendedor versar sobre a compensação em hectares de terra, a análise técnica realizada pela SEMA/MT limitar-se-á as questões ambientais e a quantidade em hectares a ser doado.

Em relação à competência para a deliberação da compensação ambiental, a mesma é apresentada no Art. 12º, conforme segue:

Art. 12 - A definição da incidência da compensação ambiental, como condicionante do processo de licenciamento, com seus respectivos prazos de atendimento, caberá à Superintendência encarregada do licenciamento, com base no estudo prévio de impacto ambiental e respectivo relatório EIA/RIMA, apresentados pelo empreendedor.

§1º - A incidência da compensação a que se refere este decreto deverá ser definida na fase de licença prévia;

§2º - A Licença de Operação (LO) somente será expedida após a quitação da compensação ambiental, quando devida;

§3º - Em casos excepcionais, onde a compensação não houver sido quitada por motivos alheios à vontade do empreendedor, a Câmara de Compensação Ambiental deverá avaliar o caso e os motivos expostos, emitindo parecer que subsistirá o Licenciamento e a emissão de possíveis condicionantes para a concessão da Licença de Operação.

Por fim, no âmbito do projeto em questão, dentre as disposições transitórias e finais destaca-se o Art.15º, no qual se lê:

Art. 15 - A compensação ambiental de que trata este decreto não exclui a obrigação de atender às condicionantes definidas no processo de licenciamento, inclusive compensações de natureza distinta das exigidas por este decreto, bem como demais exigências legais e normativas.

Desta forma, atendendo-se ao disposto no Decreto Estadual nº 2.594, o presente programa deverá ser desenvolvido mediante a celebração do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental entre SEMA e RUMO, a ser assinado antes a liberação da Licença de Instalação (LI) e no qual serão estabelecidas as condições da compensação ambiental.

Impactos Correlacionados

- Alteração da paisagem.
- Perda e fragmentação de habitats terrestres.
- Alteração local do número de indivíduos da flora terrestre, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção.
- Interferência em unidades de conservação.
- Alteração local do número de indivíduos da fauna terrestre e anfíbia por afugentamento, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção e interesse médico.
- Interferência em reservas legais.
- Redução no atropelamento de fauna nas rodovias estaduais e federais.
- Redução de renda e de áreas produtivas pela desapropriação na faixa de domínio da ferrovia.
- Interferência no potencial turístico.

Responsabilidades pela Execução do Programa

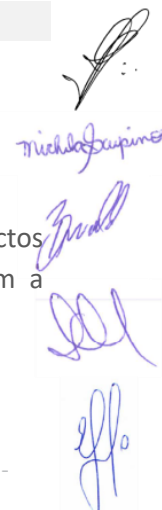
A implantação deste programa cabe ao empreendedor.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Compensatória
Amplitude	Regional
Prazo de Implementação	Antes do início da Implantação
Horizonte de tempo	Temporário

8.3.10 Programa de Comunicação Social

Justificativa

A implantação de um empreendimento pode alterar o cotidiano local, seja por meio de impactos negativos ou positivos. Desse modo, se faz necessário um canal de comunicação direto com a população afetada.



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a signature that appears to be 'Michela Japino' and other initials.



As ferramentas de comunicação devem ser utilizadas para a obtenção de um relacionamento construtivo do empreendedor com os diferentes setores sociais, apresentando as informações sobre o empreendimento para o público e seus potenciais impactos sobre a população. Nesse processo, o empreendedor também deverá ressaltar os aspectos positivos e todas as medidas e programas adotados no sentido de prevenir, mitigar ou compensar impactos negativos.

Além disso, o Programa permite que a população aponte suas dúvidas e opiniões e que possíveis conflitos sejam equacionados, definindo as atitudes a serem tomadas pela população e pelo empreendedor.

A presente medida se justifica, assim, como uma estratégia para a redução de impactos sobre o meio socioeconômico da área do projeto, bem como para minimização dos riscos de acidentes, tanto na etapa de implantação quanto na operação.

Objetivo

- Estabelecer uma via constante de comunicação entre o empreendedor e os diversos segmentos envolvidos no projeto, troca de informações referentes ao andamento das obras e a identificação e minimização dos potenciais conflitos e desentendimentos sobre a temática do empreendimento em questão.

Procedimentos Metodológicos

Uma ferrovia é um empreendimento linear que gera uma elevada expectativa junto à população em função dos riscos atribuídos ao mesmo. Nesse sentido, os impactos do empreendimento detém relação tanto com a população da área a ser diretamente afetada quanto com aquela habitante dos municípios a serem contemplados pelo projeto.

O processo de comunicação deve levar em conta os riscos e benefícios do empreendimento, os impactos, intervenções e as medidas tomadas pelo empreendedor. Para sua implantação, os meios de comunicação a serem utilizados deverão consistir na entrega de folders explicativos sobre o empreendimento para a população da ADA e da AID, divulgação de um site específico do empreendimento, bem como divulgação em mídias sociais locais (tais como rádios, jornais e internet). Além disso, um destaque especial deverá ser dado ao processo de comunicação durante a audiência pública, quando caberá ao empreendedor apresentar os aspectos do empreendimento ao público.

Na fase de operação, o processo de comunicação deverá ser mantido como reforço à minimização de riscos, especialmente junto aos moradores da AID.

Impactos Correlacionados

- Alteração da qualidade do ar pela emissão de material particulado e gases de efeito estufa.
- Incremento na geração de ruídos e vibrações.
- Risco de formação de processos erosivos.
- Risco de alteração da qualidade das águas superficiais.
- Alteração da paisagem.

- Interferência em reservas legais.
- Expectativas da população em relação ao empreendimento.
- Redução de renda e de áreas produtivas pela desapropriação na faixa de domínio da ferrovia.
- Exploração econômica de proprietários das áreas de influência.
- Perturbação da população da área de influência.
- Alteração no modo de vida e realocação de famílias da área diretamente afetada.
- Interferência com comunidade quilombola e assentamentos.
- Aumento dos processos migratórios.
- Aumento da pressão sobre os serviços públicos.
- Aumento de valores relacionados ao mercado de bens e serviços durante as obras.
- Redução na demanda de serviços rodoviários de transporte de carga.
- Risco de não Execução, Paralisação ou Abandono do Projeto
- Risco de aumento da prostituição e da disseminação de doenças sexualmente transmissíveis (DST).
- Risco de acidentes de trabalho.
- Incremento do mercado de bens e serviços durante as obras.
- Aumento da arrecadação tributária.
- Aumento da eficiência no escoamento da produção regional.
- Diminuição da pressão do tráfego sobre rodovias estaduais e federais.

Responsabilidades pela Execução do Programa:

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Preventiva e Mitigadora
Amplitude	Regional
Prazo de Implementação	Antes de o impacto ocorrer, desde o início da implantação do empreendimento.
Horizonte de tempo	Permanente

8.3.11 Programa de Apoio à Regularização e Realocação de Reservas Legais

Justificativa

A implantação da Ferrovia de Integração Estadual implicará necessariamente na supressão de áreas de vegetação nativa, tanto para o leito ferroviário em si, quanto para sua faixa de servidão. Algumas das áreas a serem objetos de intervenção poderão consistir em reservas legais de propriedades rurais da região. Desta forma, caberá à RUMO apoiar os proprietários no processo de realocação das áreas de reservas e/ou de recuperação de áreas lindeiras às mesmas, bem como auxiliar no processo de regularização das mesmas perante o CAR. Estas ações serão adicionais ao processo de compensação financeira pela desapropriação das áreas a serem transpostas pelo empreendimento.

Objetivos





- Auxiliar os proprietários rurais que tiverem áreas de reservas legais transpostas pelo empreendimento no processo de realocação das mesmas e regularização perante o CAR.
- Auxiliar os proprietários que tiverem áreas de reservas legais transpostas pelo empreendimento no processo de recuperação de áreas degradadas que sejam passíveis de incorporação a tais reservas quando da inexistência de outras áreas passíveis de realocação.

Procedimentos metodológicos

Durante a delimitação do traçado exato da ferrovia ora em análise, já na etapa que antecede à implantação propriamente dita, deverá ser conduzido o inventário florestal, o qual subsidiará a emissão da Autorização de Supressão Vegetal (ASV). Este inventário deverá ser acompanhado da avaliação das propriedades rurais a serem afetadas, bem como de mapeamento das reservas legais a partir do Cadastro Ambiental Rural (CAR). Mediante esta análise, serão então mapeadas quais as áreas de reservas a serem afetadas pelo empreendimento.

A partir desta análise, serão efetuados então contatos com os proprietários, de forma a se efetuar as negociações pertinentes em relação à realocação das áreas afetadas em suas propriedades, à eventual recuperação de áreas que possam ser anexadas e/ou, se for o caso, a aquisição de áreas fora das propriedades para delimitação das reservas, preferencialmente na mesma bacia hidrográfica e abrangendo os mesmos ecossistemas afetados. As negociações serão individuais, e terão por base as condições de cada propriedade. A análise das áreas será efetuada mediante o uso de SIG, tendo por base imagens de alta resolução referentes ao período de avaliação.

Não se descarta a possibilidade de criação de “condomínios” de reservas legais de diferentes propriedades, caso não haja a disponibilidade de áreas nas mesmas, em especial em se tratando de pequenas áreas que venham a ser afetadas. Nesse caso, será requerida a interveniência da SEMA para a definição das áreas de interesse da instituição, que poderão ser, preferencialmente, alocadas nas imediações de unidades de conservação, de forma a se ampliar o esforço de proteção dos ecossistemas. Em quaisquer dos casos, a RUMO auxiliará os proprietários a regularizarem as áreas de reservas legais perante o CAR.

Impactos correlacionados

- Risco de alteração da qualidade das águas superficiais.
- Alteração da paisagem.
- Interferência em reservas legais.
- Expectativas da população em relação ao empreendimento.
- Perturbação da população da área de influência.

Responsabilidades pela execução do programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas de consultoria e/ou instituições científicas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Mitigadora e Compensatória
Amplitude	Regional
Prazo de Implementação	Durante a Implantação
Horizonte de tempo	Temporário

8.3.12 Programa de Desapropriação e Indenização da Faixa de Domínio

Justificativa

No processo de implantação da ferrovia será necessária a liberação de terras, geralmente localizadas em áreas de terceiros, de maneira a viabilizar a execução do empreendimento. A liberação se dará por meio de levantamentos de avaliação de imóveis, instituindo dessa forma a faixa de servidão da linha férrea.

Após definição do traçado final do empreendimento, cabe ao empreendedor realizar todos os procedimentos necessários às questões sociais e patrimoniais dessas áreas, resultando nas indenizações, pelo justo valor, de acordo com os termos da legislação vigente.

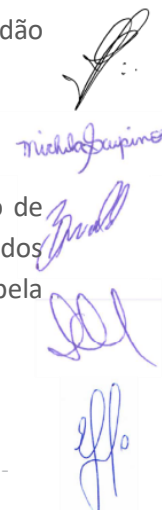
O Programa de Desapropriação e Indenização da Faixa de Domínio justifica-se pela necessidade de agrupar todas as ações necessárias à liberação da faixa de servidão para as obras, incluindo contato com proprietários, cadastramento de propriedades e proprietários afetados, valoração dos imóveis e respectivas benfeitorias, idealização de acordos indenizatórios, contratos e demais procedimentos legais para instituição da servidão.

Objetivo

- Indicar as diretrizes para execução das atividades necessárias à liberação das áreas de terceiros nas quais será implementada a Ferrovia de Integração Estadual.
- Cadastrar todas as propriedades cujas terras serão transpassadas pelo empreendimento.
- Garantir o total ressarcimento dos proprietários cujas terras e benfeitorias vierem a ser afetadas pelo empreendimento.
- Realizar a negociação, sempre que possível, de forma amigável.
- Reduzir ao máximo eventuais prejuízos decorrentes do estabelecimento da faixa de servidão nestas propriedades.

Procedimentos metodológicos

O Programa de Desapropriação e Indenização da Faixa de Domínio será desenvolvido por meio de mecanismos de negociação, baseados em critérios de avaliação justos para indenizações dos proprietários e de suas respectivas atividades econômicas que venham a ser afetadas pela implantação do empreendimento.





As ações necessárias para a liberação da faixa de servidão incluirá o contato com os proprietários, o cadastramento das propriedades e das pessoas afetadas, a valoração de imóveis e benfeitorias, o fechamento de acordos indenizatórios (seja amigavelmente ou via desapropriação) e o estabelecimento de contratos e outros procedimentos legais para inscrição da servidão de passagem. Essas ações serão agrupadas em quatro medidas principais.

- i. Cadastro Físico da Propriedade;
- ii. Valoração e Indenização de Propriedades e Benfeitorias;
- iii. Termo de Indenização;
- iv. Anuência dos Proprietários e Matrícula dos Imóveis.

Impactos correlacionados

- Alteração da paisagem.
- Interferência em reservas legais.
- Expectativas da população em relação ao empreendimento.
- Redução de renda e de áreas produtivas pela desapropriação na faixa de domínio da ferrovia.
- Exploração econômica de proprietários das áreas de influência.
- Perturbação da população da área de influência.
- Alteração no modo de vida e realocação de famílias da área diretamente afetada.
- Interferência com comunidade quilombola e assentamentos.

Responsabilidades pela execução do programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas de consultoria e/ou instituições científicas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Compensatória
Amplitude	Local
Prazo de Implementação	Antes do início da Implantação
Horizonte de tempo	Temporário

8.3.13 Programa de Educação Ambiental (PEA)

Justificativa

O processo de Educação Ambiental é considerado como fundamental para a manutenção da qualidade de vida da população brasileira e para a preservação dos recursos naturais. Em qualquer projeto de infraestrutura e/ou de uso de recursos naturais que hoje é desenvolvido no Brasil, é possível identificar traços deste mecanismo, por mais elementares que sejam.

A construção de uma ferrovia de grande porte, como a ora proposta, resulta em diversos impactos positivos e negativos ao meio ambiente. Usualmente, os impactos positivos podem ser observados



após a instalação da ferrovia, referentes principalmente à redução das emissões de gases de efeito estufa nas rodovias pela mudança do modal de transporte e, inclusive, riscos de acidentes e de atropelamentos de fauna nas mesmas. Por outro lado, a instalação e a operação da ferrovia vêm associadas a impactos negativos, conforme descritos neste estudo.

Os colaboradores envolvidos na construção da ferrovia e as comunidades habitantes da região de influência não possuem o conhecimento necessário sobre a conservação do meio ambiente ou sobre os riscos inerentes ao projeto. Dessa forma, entende-se que seja necessária a conscientização ambiental da população e dos funcionários por meio de um Programa de Educação Ambiental. As atividades constantes em tal Programa podem ser entendidas como uma oportunidade de instrumentalizar as pessoas que terão algum tipo de envolvimento com o empreendimento para gerenciarem as questões ambientais, fornecendo conceitos sobre o meio ambiente e alternativas para a busca de um ambiente mais saudável, bem como para a sustentabilidade da região afetada. O trabalho a ser desenvolvido também irá favorecer a adoção de posturas ambientalmente adequadas dentro e fora dessa região.

Objetivo

- Promover mudanças no comportamento das comunidades habitantes do entorno do empreendimento, de forma que contribuam com o processo de preservação dos recursos naturais locais.
- Sensibilizar os funcionários a atuarem na implantação do empreendimento, em todos os níveis hierárquicos, quanto à adoção de medidas de minimização de impactos e de proteção do meio ambiente durante a execução das obras.
- Promover melhorias na qualidade de vida dessas comunidades e de funcionários das obras através da transmissão de conhecimentos e conceitos relativos aos métodos ambientalmente corretos de exploração e uso dos recursos naturais, bem como de outros aspectos relativos a saneamento, saúde pública, entre outros.

Procedimentos metodológicos

Considerando os dois públicos-alvo principais, o presente programa contará com procedimentos metodológicos específicos, divididos em dois Subprogramas, conforme seguem:

8.3.13.1 Subprograma de Educação Ambiental para a Comunidade (PEAC)

Visando estabelecer os temas prioritários para o desenvolvimento das ações de Educação Ambiental relativos a este projeto, foram definidos três eixos de ações ambientais direcionadas a públicos alvos específicos na região do empreendimento, conforme seguem:

- Escolas, tendo como público alvo os alunos e professores das escolas existentes nas comunidades próximas ao empreendimento. Nesse eixo, serão desenvolvidas e propostas ações que busquem a capacitação dos professores na temática ambiental e a aproximação



dos alunos com relação a aspectos conservacionistas, principalmente nas temáticas biodiversidade, qualidade hídrica e resíduos sólidos;

- Moradores do entorno do empreendimento, objetivando treiná-los e orientá-los com relação à necessidade de proteção ambiental e a riscos associados ao empreendimento, assim como desenvolver materiais e palestras que visem orientação referente à gestão de resíduos, conservação da biodiversidade e da qualidade hídrica das bacias hidrográficas da região;
- Caminhoneiros e demais visitantes esporádicos do empreendimento, objetivando desenvolver ações que busquem instruí-los com relação aos cuidados que devem ser tomados na prevenção de atropelamentos de fauna, proteção de recursos hídricos, prevenção de DST e da prostituição infantil, utilização dos locais públicos e privados nos municípios da região, bem como quanto à produção de resíduos e temas pertinentes à conservação ambiental.

Para o desenvolvimento das ações junto a estes três públicos-alvo, as seguintes atividades deverão ser desenvolvidas:

- Elaborar e implementar projeto de educação ambiental com temas específicos (recursos hídricos, flora, fauna, áreas degradadas, resíduos sólidos, etc.) aplicáveis a cada público;
- Promover a educação ambiental nas escolas e comunidades regionais, através de palestras e técnicas de sensibilização;
- Produzir material gráfico enfocando temas relativos à educação ambiental, valorizando aspectos da fauna, flora, recursos hídricos, proteção e uso do solo, etc.;
- Buscar parcerias entre instituições públicas e privadas, governamentais e não governamentais para o desenvolvimento de projetos de educação ambiental;
- Promover atividades lúdicas e temáticas em espaços comunitários;
- Realizar treinamentos e cursos de capacitação nos mais variados temas relacionados à Educação Ambiental para professores e educadores, de forma que os mesmos possam inserir atividades de educação ambiental nas diferentes disciplinas ministradas nos estabelecimentos de ensino, com o intuito de sensibilizar os alunos acerca da proteção e conservação ambiental;
- Realizar palestras de orientação a respeito de aspectos conservacionistas para todos os segmentos da sociedade regional.

Os materiais a serem utilizados para a execução do programa compreenderão o seguinte:

- Elaboração de folders e cartazes explicativos referentes ao empreendimento;
- Sinalização de advertência nas proximidades do empreendimento;
- Material multimídia para apoio ao desenvolvimento de palestras.

8.3.13.2 Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)

As atividades referentes à execução do Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores deverão ser desenvolvidas em treinamentos. O número de treinamentos poderá variar conforme a

necessidade e o aumento no número de funcionários, embora estejam previstos ao menos dois treinamentos ao ano, sendo o primeiro treinamento executado imediatamente antes do início das obras.

Durante o treinamento de conscientização ambiental serão abordados temas relativos à preservação de fauna e flora, proibição da caça, proteção aos rios, noções básicas de gerenciamento de resíduos sólidos e informações sobre o patrimônio arqueológico, entre outros temas relacionados diretamente ao empreendimento. Também serão abordadas as informações presentes no EIA, como os impactos decorrentes da implantação e da operação do empreendimento e as respectivas medidas e programas ambientais.

Outros temas que também serão abordados durante o treinamento tratam da orientação sobre acidentes com animais peçonhentos durante a supressão e durante as obras, além de informações sobre o Programa de Resgate e Afugentamento de Fauna, a ser implementado.

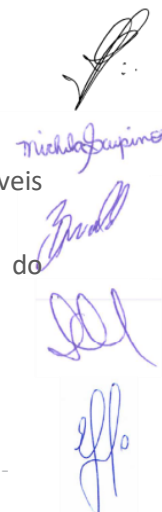
Para apoiar a elaboração do treinamento, será desenvolvido um material didático com apresentações multimídia e entrega de folhetos/folders educativos. O material será distribuído entre os participantes dos treinamentos, bem como a todo e qualquer funcionário que venha a ser mobilizado para as obras em qualquer tempo.

- Elaboração de folders e cartazes explicativos referentes ao empreendimento;
- Sinalização de advertência nas proximidades do empreendimento;
- Material multimídia para apoio ao desenvolvimento de palestras.

Será elaborado um relatório final ao término da desmobilização das obras. Espera-se que, ao término do treinamento, os colaboradores estejam devidamente capacitados e conscientizados para as questões ambientais.

Impactos correlacionados com o PEA

- Alteração da qualidade do ar pela emissão de material particulado e gases de efeito estufa.
- Incremento na geração de ruídos e vibrações.
- Risco de formação de processos erosivos.
- Risco de alteração da qualidade das águas superficiais.
- Risco de alteração da estrutura de comunidades de organismos aquáticos.
- Exploração econômica de proprietários das áreas de influência.
- Perturbação da população da área de influência.
- Alteração no modo de vida e realocação de famílias da área diretamente afetada.
- Risco de aumento da prostituição e da disseminação de doenças sexualmente transmissíveis (DST).
- Risco de acidentes com animais peçonhentos junto aos trabalhadores e à comunidade do entorno.
- Risco de proliferação de espécies vetores de endemias e zoonoses.
- Risco de perda de patrimônio arqueológico e paleontológico.



Handwritten signatures in blue ink, including the name "Michelle Gasparini" and other illegible signatures.



Responsabilidades pela execução do programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas de consultoria e/ou instituições científicas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Mitigadora
Amplitude	Regional
Prazo de Implementação	Após o início da Implantação e durante a Operação
Horizonte de tempo	Permanente

8.3.14 Programa de Capacitação da Mão-De-Obra

Justificativa

As atividades integrantes da etapa de implantação da ferrovia implicarão desde a supressão da vegetação da área de servidão até a instalação dos trilhos, terminais, obras de arte e demais estruturas. Estas atividades implicarão na movimentação de máquinas e equipamentos diversos (inclusive guindastes e tratores), realização de soldagens, construção de edificações, cortes de morros mediante o uso de explosivos, dentre diversas outras atividades.

Já na etapa de operação, as atividades implicarão em manutenções periódicas da linha férrea, de trens e de demais estruturas e equipamentos, além da operação de terminais. Tais atividades também irão requerer conhecimentos técnicos que permitam a minimização de riscos e a otimização das operações.

O Programa de Capacitação de Mão-de-Obra deverá permitir aos operários uma qualificação profissional adequada tanto para a implantação quanto para a operação do empreendimento em si, bem como para que os mesmos possam ser absorvidos por outros empreendimentos no futuro, especialmente considerando que, após terminada a implantação da obra, deverá ocorrer a desmobilização de diversas frentes de trabalho. Nessa condição, o Programa promoverá, conseqüentemente, a possibilidade de geração contínua de renda aos trabalhadores locais, favorecendo tanto os mesmos quanto suas famílias.

Objetivo

- Formar e aperfeiçoar a mão-de-obra para suprir o desenvolvimento contínuo das atividades de implantação e operação do empreendimento, justificando assim a relevância social do projeto com a contribuição para o aumento da disponibilidade de renda per capita e qualificação de trabalhadores locais.



Procedimentos metodológicos

A capacitação da mão-de-obra é uma atividade de responsabilidade das diversas empresas que serão contratadas pela RUMO para a implantação da ferrovia, bem como pela própria RUMO para a operação da mesma.

Em parte, a capacitação poderá ser efetuada pelas próprias empresas, em especial no tocante às atividades burocráticas e de rotina. Por sua vez, atividades especializadas para a construção e operação de equipamentos, máquinas e materiais, bem como para as artes construtivas, poderão ser desenvolvidas em parceria com instituições e federações relacionadas à capacitação técnica. Para tanto, as seguintes ações devem ser previstas neste programa:

- Levantamento de demanda de capacitação em função das prioridades da empresa e das especificidades da mão-de-obra local;
- Levantamento da mão-de-obra disponível na área de influência do projeto ferroviário;
- Formação de parcerias com organizações governamentais e não governamentais para a realização do treinamento dos trabalhadores em setores específicos;
- Realização de cursos, treinamentos e atividades didáticas de ordem geral, referentes a cargos e funções necessárias.

Os processos de capacitação deverão, além da orientação das atividades rotineiras, prever ementas que visem à redução de riscos relacionados ao trabalho, a exemplo da utilização de equipamentos de proteção individual, como máscaras, botas, protetores auriculares, luvas e capacetes, pelos funcionários das obras, e a orientação relacionada à sinalização de advertência sobre riscos em geral, bem como sobre redução de velocidade em trechos de rodovias e vias de acesso aonde haja emissão significativa de material particulado, em consonância com as normas reguladoras. Além disso, em relação a questões relacionadas a controles ambientais, as capacitações deverão ainda prever o treinamento de funcionários e sensibilização ambiental de motoristas, contemplando noções de meio ambiente, fauna, flora, gestão dos recursos naturais e gerenciamento dos resíduos gerados pelo empreendimento. Estas ações poderão ter interface com o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT).

8.3.14.1 Subprograma de Desmobilização de Mão-De-Obra

Justificativa

A etapa de implantação do empreendimento irá requerer a contratação de mão-de-obra temporária. Conforme apresentado nas medidas deste estudo, parte dessas frentes de trabalho deverá ser obtida na própria região de inserção do empreendimento, de forma a contribuir com a melhoria da qualidade de vida das comunidades afetadas e, também, a reduzir impactos indiretos decorrentes da atração de pessoas para a região em busca de postos de trabalho.

Considerando a temporalidade da etapa de implantação, parte dos funcionários contratados será desmobilizada ao final das obras. Uma pequena parcela dos contratados poderá ser absorvida para atuação na etapa de operação, em especial nas atividades de manutenção da linha ou para atuarem nos pontos de transbordo de cargas. Entretanto, o maior contingente será desmobilizado. Assim





sendo, o presente Programa justifica-se de forma a garantir a manutenção da renda e da qualidade de vida desses funcionários e seus familiares.

Objetivo

- Aperfeiçoar a mão-de-obra contratada para o desenvolvimento de outras atividades econômicas e profissionais após sua desmobilização na obra, garantido a renda das famílias e a melhoria da qualidade de vida regional pela maior oferta de bens e serviços.

Procedimentos metodológicos

De forma a reduzir o impacto da redução dos postos de trabalho, a RUMO deverá requerer, de suas empreiteiras contratadas, que todas apresentem um plano de desmobilização da mão-de-obra, no qual sejam apresentadas ações para apoiar os ex-funcionários a após sua saída do projeto, evitando assim os danos decorrentes do desemprego.

Para o desenvolvimento desse Programa, além das habilitações de mão-de-obra que serão desenvolvidas pelo Programa de Capacitação anteriormente apresentado, palestras versando sobre empreendedorismo, noções de economia e habilidades diversas poderão ser desenvolvidas para os funcionários já durante as ações do Programa de Capacitação de Mão de Obra. Além disso, o empreendedor poderá indicar alguns dentre os trabalhadores capacitados aos usuários da ferrovia (em especial os proprietários das grandes fazendas), de forma que os mesmos absorvam parte da mão de obra desmobilizada. Por fim, a RUMO poderá ainda efetuar parceria com órgãos públicos e/ou empresas de recursos humanos para que as mesmas efetuem um cadastro de profissionais habilitados para diferentes funções, facilitando assim sua reinserção no mercado de trabalho.

Impactos correlacionados

- Aumento dos processos migratórios.
- Aumento da pressão sobre os serviços públicos.
- Aumento de valores relacionados ao mercado de bens e serviços durante as obras.
- Interferência no potencial turístico.
- Redução na demanda de serviços rodoviários de transporte de carga.
- Risco de não Execução, Paralisação ou Abandono do Projeto
- Risco de aumento da prostituição e da disseminação de doenças sexualmente transmissíveis (DST).
- Risco de acidentes de trabalho.
- Geração de emprego e renda.
- Incremento do mercado de bens e serviços durante as obras.
- Aumento da arrecadação tributária.
- Aumento da eficiência no escoamento da produção regional.
- Diminuição da pressão do tráfego sobre rodovias estaduais e federais.

Responsabilidades pela execução do programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas de consultoria e/ou instituições científicas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Preventiva, Mitigadora e Compensatória
Amplitude	Local
Prazo de Implementação	Antes do início da implantação, ao final da implantação e durante a operação
Horizonte de tempo	Permanente

8.3.15 Programa de Apoio aos Serviços de Saúde

Justificativa

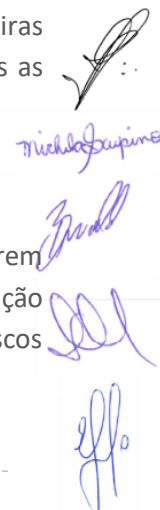
Para garantir o bem estar dos profissionais e não comprometer a integridade da saúde de seus colegas e, também, da população, o Ministério do Trabalho e Emprego regulamentou, em 1978, os artigos contidos na CLT por meio da Portaria Nº 3.214/78, criando trinta e cinco normas regulamentadoras – NR's, estabelecendo assim a concepção de saúde ocupacional e segurança no trabalho (FIESP/CIESP, 2003). A observância dessas normas habilita os empregados a executarem suas tarefas de maneira preventiva a acidentes, bem como os treinam para as ações que deverão ser tomadas quando da ocorrência de acidentes (primeiros socorros) e ao uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI.

A segurança no trabalho é definida, orientada e monitorada por dois subprogramas: o Subprograma de Prevenção de Riscos Ambientais – SPPRA e o Subprograma de Controle Médico de Saúde Ocupacional – SPCMSO. O SPPRA deve ter o seu desenvolvimento interligado com as demais ações de proteção relativas à saúde do trabalhador, em especial a sua interligação com o SPCMSO, ajudando a identificar os agentes que podem ocasionar riscos à saúde do trabalhador. O SPCMSO, por sua vez, visa à prevenção, ao rastreamento e ao diagnóstico precoce dos agravos à saúde, inclusive de natureza subclínica, além da constatação da existência de casos de doenças profissionais ou danos irreversíveis à saúde, em decorrência dos riscos ambientais existentes ou que venham a existir nos ambientes de trabalho, durante as atividades laborais.

As recomendações do presente Programa são abrangentes e deverão ser seguidas pelas empreiteiras que atuarem na construção da Ferrovia de Integração Estadual. Para tanto, são aqui fornecidas as diretrizes gerais para serem observadas na execução do SPPRA e do SPCMSO.

Objetivos

- Desenvolver parâmetros mínimos e estabelecer procedimentos e diretrizes a serem observadas pelo empreendedor e pelas empreiteiras envolvidas nas atividades de construção da ferrovia quanto à prevenção, controle e mitigação de condições que impliquem em riscos





à saúde ocupacional e da população lindeira ao empreendimento, bem como em riscos de acidentes ambientais;

- Minimizar os efeitos adversos causados aos trabalhadores durante as etapas de implantação do empreendimento.

Procedimentos metodológicos

A legislação regulamenta as condições de segurança e saúde da mão-de-obra através do conjunto de Normas Reguladoras (NR) do Ministério do Trabalho. A Portaria nº 24 de 29.12.1994, alterada pela Portaria nº 8 de 08.05.1996 e Portaria nº 19 de 09/04/1998, estabeleceu novo texto na Norma Regulamentadora NR-7 promovendo o “Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional” (SPCMSO), com finalidade de promoção e manutenção da saúde dos trabalhadores:

- Melhoria na Saúde do Trabalhador eliminando completamente as doenças ocupacionais, inclusive evitando a continuidade de exposição de trabalhadores já portadores de doenças ocupacionais;
- Realização de maneira contínua e repetitiva dos exames ocupacionais, atingindo a totalidade dos trabalhadores da empresa;
- Instalação de Programa de Vacinação aos trabalhadores da empresa, atingindo 100% da população trabalhadora;
- Eliminação ou restrição a níveis aceitáveis do índice de absenteísmo na empresa (faltas justificadas).

Assim sendo, para a elaboração do SPCMSO e do SPPRA, deverão ser observadas, além das portarias em questão, as seguintes Normas Regulamentadoras (NR's) do Ministério do Trabalho:

- NR-1 – Disposições gerais;
- NR-4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT);
- NR-6 – Equipamento de Proteção Individual (EPI);
- NR-7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (SPCMSO);
- NR-9 – Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais (SPPRA);
- NR-12 – Máquinas e equipamentos;
- NR-15 – Atividades e Operações Insalubres;
- NR-24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho;
- NR-35 – Trabalho em Altura.

8.3.15.1 Subprograma de Prevenção de Riscos Ambientais (SPPRA)

Segundo a Norma Regulamentadora NR-9 do Ministério do Trabalho, a elaboração, implementação, acompanhamento e avaliação do SPPRA poderão ser feitas pelo Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) ou por pessoa ou equipe de pessoas que, a critério do empregador, sejam capazes de desenvolver o SPPRA.

A estrutura do SPPRA deverá conter:

- i. Antecipação e reconhecimento dos riscos;
- ii. Estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle;
- iii. Avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores;
- iv. Implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia;
- v. Monitoramento da exposição aos riscos;
- vi. Registro e divulgação dos dados.

Antecipação e Reconhecimento dos Riscos

Deverá ser realizado levantamento preliminar das instalações dos locais de trabalho, bem como de todas as etapas e processos envolvidos na construção da ferrovia. A análise dos riscos ambientais visa identificar os riscos potenciais e introduzir medidas de proteção para sua redução ou eliminação. Deve envolver ainda a análise dos projetos de instalações, métodos ou processos de trabalho ou de modificação dos já existentes.

O reconhecimento dos riscos ambientais deverá conter os seguintes itens, quando aplicáveis:

- i. A sua identificação;
- ii. A determinação e localização das possíveis fontes geradoras;
- iii. A identificação das possíveis trajetórias e dos meios de propagação dos agentes no ambiente de trabalho;
- iv. A identificação das funções e determinação do número de trabalhadores expostos;
- v. A caracterização das atividades e do tipo da exposição;
- vi. A obtenção de dados existentes na empresa, indicativos de possível comprometimento da saúde decorrente do trabalho;
- vii. Os possíveis danos à saúde relacionados aos riscos identificados, disponíveis na literatura técnica;
- viii. A descrição das medidas de controle já existentes.

Avaliação dos Riscos e da Exposição dos Trabalhadores

A avaliação dos riscos deverá ser realizada sempre que necessária para:

- i. Comprovar o controle da exposição ou a inexistência de riscos identificados na etapa de reconhecimento;
- ii. Dimensionar a exposição dos trabalhadores;
- iii. Subsidiar o equacionamento das medidas de controle.



Michelle Gasparini





Implantação de Medidas de Controle e Avaliação de sua Eficácia

Após o término da avaliação deverão ser adotadas medidas para eliminação, minimização ou controle dos riscos potenciais identificados, conforme o conhecimento técnico existente. Deverão ser adotadas medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho e utilização de EPI, na inviabilidade técnica de medidas de caráter coletivo.

Monitoramento da Exposição aos Riscos

Para o monitoramento da exposição dos trabalhadores e das medidas de controle deve ser realizada uma avaliação sistemática e repetitiva da exposição a um dado risco, visando à introdução ou modificação das medidas de controle, sempre que necessário.

Registro e Divulgação dos Dados

Deverá ser mantido pelo empregador ou instituição um registro de dados, estruturado de forma a constituir um histórico técnico e administrativo do desenvolvimento do SPPRA, devendo estar sempre disponível aos trabalhadores interessados ou seus representantes e para as autoridades competentes.

8.3.15.2 Subprograma de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)

O SPCMSO é regulamentado pela NR-7, do Ministério do Trabalho, a qual estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação do SPCMSO por todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores.

Caberá à RUMO informar, às empreiteiras contratadas, sobre os riscos inerentes ao projeto e auxiliar na elaboração e implementação do SPCMSO nos locais de trabalho onde os serviços serão prestados.

Faz parte do SPCMSO a realização obrigatória dos exames médicos descritos a seguir:

Exame Médico Ocupacional

O Médico examinador deve estar atento à história ocupacional pregressa do candidato para os seguintes itens:

- Exame Dermatológico
- Exame Pulmonar e Cardíaco
- Exame de Coluna Vertebral
- Palpação Abdominal
- Pesquisa de Hérnias
- Pesquisa de Varizes
- Habitualidade de Fumos, Bebidas e Drogas



- Histórico de D.O.R.T. ou L.E.R.
- Histórico de Exposição a Ruídos
- Histórico de Intoxicação por algum Agente Químico
- Alterações Visíveis de Comportamento

Exame Médico Admissional

A Norma Regulamentadora NR-7 determina a realização do Exame Médico ao funcionário a ser admitido antes que este assuma sua função na empresa.

O candidato só será liberado para exercer suas funções após o médico examinador dar o seu parecer através do Atestado de Saúde Ocupacional (ASO).

Exame Médico Periódico

Os exames médicos periódicos deverão ser realizados em conformidade com o cronograma a ser estabelecido durante a elaboração do SPCMSO.

Exame Médico de Retorno ao Trabalho

Deve ser realizado nos funcionários que estiverem afastados por motivo de Acidente de Trabalho, Auxílio Doença ou Gestação por período maior a 30 (trinta) dias. Consta de uma avaliação clínica no primeiro dia de retorno ao trabalho, para verificar as reais condições laborais do funcionário para assumir ou não a sua função.

Exame Médico para Mudança de Função

Para os funcionários que tiveram alteração na sua atividade (entende-se também promoção), função ou posto de trabalho, que implique na exposição do trabalhador a risco diferente daquele que estava exposto antes da mudança, deverão passar por avaliação clínica e ou complementar antes da data da mudança.

Exame Médico Demissional

Todo funcionário a ser demitido deverá ser avaliado logo após o desligamento, constatada ou não a presença de doenças ocupacionais, observando os riscos a que esteve exposto.

Caberá ainda ao empreendedor:

- Aprovar e garantir a execução do SPCMSO, bem como zelar pela sua eficiência;
- Fornecer as informações necessárias à elaboração e execução do SPCMSO;
- Garantir os recursos financeiros para a efetiva implementação do SPCMSO;
- Garantir a liberação dos funcionários para os procedimentos previstos no SPCMSO junto ao médico do trabalho;



Handwritten signatures in purple ink, including the name "Michelle Gasparini" and other illegible signatures.



- v. Exigir dos funcionários e execução e o cumprimento dos pedidos do médico do trabalho referentes ao SPCMSO;
- vi. Convocar os funcionários para os exames periódicos.

8.3.15.3 Subprograma de Apoio à Infraestrutura de Saúde Pública dos Municípios Afetados

Usualmente, as empresas a atuarem em projetos como o ora proposto contemplam ambulatórios próprios em seus canteiros de obras, de forma a prestarem o pronto atendimento nos casos de acidentes ou de eventos críticos que afetem a saúde dos trabalhadores. Sem prejuízo dessas ações, no presente Programa prevê-se também o apoio aos municípios a serem transpostos pelo empreendimento, em especial no que tange à melhoria dos serviços de saúde de forma que os mesmos possam, além de atender aos trabalhadores nos casos em que houver necessidades, também possam prestar atendimentos a seus familiares e a demais pessoas atraídas para a região em função das oportunidades de trabalho. É nesse sentido que o Programa prevê o apoio aos serviços de saúde regionais.

Para atendimento aos serviços de saúde municipais, caberá ao empreendedor:

- i. Efetuar a demarcação dos principais locais de instalação de canteiros de obras aonde haverá concentração de pessoal;
- ii. Efetuar a avaliação do risco operacional para os trabalhadores e para as comunidades de entorno;
- iii. Avaliar as condições dos sistemas de saúde presentes nos municípios;
- iv. Efetuar a interlocução com os gestores dos municípios para apresentar os contingentes esperados de pessoal a ocupar a região e avaliações das necessidades de forma a se efetuar os acordos específicos;
- v. Efetuar os repasses de recursos ou as adequações necessárias para os sistemas de saúde regionais, quando necessário.

Impactos correlacionados

- Perturbação da população da área de influência.
- Aumento da pressão sobre os serviços públicos.
- Risco de aumento da prostituição e da disseminação de doenças sexualmente transmissíveis (DST).
- Risco de acidentes com animais peçonhentos junto aos trabalhadores e à comunidade do entorno.
- Risco de proliferação de espécies vetores de endemias e zoonoses
- Risco de alteração da qualidade das águas superficiais.
- Risco de alteração da estrutura de comunidades de organismos aquáticos.

Responsabilidades pela execução do programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas de consultoria e/ou instituições científicas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Mitigadora
Amplitude	Regional
Prazo de Implementação	Antes do início da Implantação
Horizonte de tempo	Temporário

8.3.16 Programa de Proteção de Cavidades

Justificativa

Os ambientes cavernícolas apresentam elevada sensibilidade e fragilidade, além de terem importâncias singulares em diversas áreas sociais, econômicas, científicas e ecológicas.

A implantação da ferrovia irá requerer corte de morros e a movimentação de máquinas e veículos pesados, o que pode causar interferência nas cavidades. Estas condições poderão gerar danos ao patrimônio espeleológico regional. O Programa de Proteção de Cavidades tem como justificativa, assim, a implantação de ações que minimizem o risco de incidência de tais danos, garantindo a proteção desse patrimônio no âmbito regional.

Objetivo

- Implementar ações que garantam a proteção do patrimônio espeleológico, sua fauna, flora e recursos hídricos associados, na área de influência direta da Ferrovia de Integração Estadual durante as atividades de implantação e operação do empreendimento.

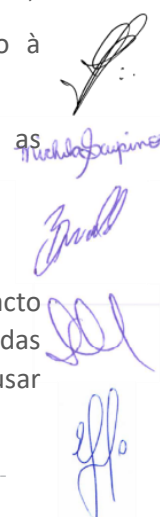
Procedimentos metodológicos

O presente programa será desenvolvido tendo por base as seguintes premissas:

- Necessidade de esclarecimento e conscientização dos trabalhadores quanto à importância da preservação de cavidades, de seu entorno e de demais aspectos ambientais correlacionáveis;
- Orientações e diretrizes para a instalação e operação do empreendimento visando à proteção e conservação do patrimônio espeleológico;
- Detalhamento de metodologia compatível com a legislação vigente de acordo com as características sobre o patrimônio espeleológico levantado.

A metodologia específica para a implementação do programa contemplará as seguintes ações:

- Orientação dos trabalhadores e responsáveis especificamente em áreas sensíveis de impacto ao patrimônio espeleológico levantado, apresentando as potenciais atividades desenvolvidas principalmente na instalação do empreendimento e os danos negativos que podem causar ao patrimônio espeleológico.





- Proposição de diretrizes compatíveis às atividades de engenharia a serem implementadas, com a finalidade de mitigar possíveis impactos e acidentes, dentre eles a respeito de: supressão, erosão, assoreamento, danos estruturais, degradação da qualidade da água, disseminação de poluentes, entre outras;

Impactos correlacionados

- Risco de perda de patrimônio espeleológico.

Responsabilidades pela execução do programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas de consultoria e/ou instituições científicas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Preventiva e Mitigadora
Amplitude	Local
Prazo de Implementação	Antes do início da Implantação
Horizonte de tempo	Temporário

8.3.17 Programa de Salvamento Paleontológico

Justificativa

A Portaria 155/2016 da ANM regulamenta a execução de programas de Salvamento Paleontológico em áreas objeto de intervenção por grandes empreendimentos.

O Salvamento Paleontológico é o plano de proteção fossilífera que visa à preservação do patrimônio fóssil. No caso da Ferrovia de Integração Estadual, quaisquer intervenções que sejam feitas no traçado do empreendimento, incluindo escavação, terraplenagem, transporte e/ou remobilização de solo e/ou rocha, ou atividades similares, constituem potencial dano para o patrimônio fossilífero.

O Salvamento Paleontológico consiste na coleta exaustiva de fósseis do local de ocorrência, de modo a mitigar o risco iminente de destruição ou dano irreversível, incluindo, também, as medidas que se fizerem necessárias para a sua curadoria científica. Cabe ao empreendedor contratar empresa especializada para planejamento da extração de fósseis do depósito fossilífero para fins de salvamento paleontológico e dar seu endosso financeiro para a execução da atividade.

Objetivo

- Efetuar o salvamento e a curadoria do patrimônio paleontológico existente ao longo da região de inserção da Ferrovia de Integração Estadual.

Procedimentos metodológicos

O Programa de Salvamento Paleontológico deverá ser executado nas áreas delimitadas pelo diagnóstico paleontológico neste EIA. O estudo delimitou áreas com diferentes potenciais para a preservação de fósseis, em alto, moderado, baixo e nulo potencial. A maior atenção deve ser dada às áreas com potencial alto, moderado e baixo. Nas áreas em que o potencial foi definido como nulo, a

presença da equipe não precisa ser constante, porém recomenda-se inspeções periódicas, espaçadas na linha do tempo, para averiguar o aparecimento de alguma unidade fossilífera no eixo de obras.

As atividades relacionadas a projetos técnicos de salvamento paleontológico são objeto de autorização de extração de fósseis por parte da Agência Nacional de Mineração (ANM). As atividades do Programa somente devem ser executadas se acompanhadas por equipe de profissionais paleontólogos habilitados que comprovem formação na área. A partir da aprovação do Programa de Salvamento pela ANM, o mesmo deve ser executado imediatamente com o início das atividades de instalação da obra quando da obtenção da Licença de Instalação (LI).

Segundo as diretrizes da ANM, o Programa deve ser protocolado na agência e apresentar o seguinte conteúdo:

- a. Justificativa e objetivos do programa;
- b. Atendimento de requisitos legais
- c. Localização do empreendimento e das principais ocorrências fossilíferas (potenciais) ao longo das áreas diretamente afetadas (ADA), de influência direta (AID) e de influência indireta (AII);
- d. Métodos e técnicas para eventual coleta de material fóssil, forma de transporte para local adequado ao armazenamento temporário, curadoria do material;
- e. Determinação de Instituição(ões) de Salvaguarda destinada(s) a receber o material fóssil coletado, com carta(s) de aceite e planejamento de transporte do material;
- f. Curso de capacitação (treinamento) dos funcionários (identificação de fósseis) e atividades com as comunidades afetadas (Educação Patrimonial para divulgação paleontológica);
- g. Equipe técnica capacitada (comprovar por Currículo Lattes - CNPq), coordenada por profissional especializado (paleontólogo), responsável pela execução do programa e contendo no mínimo um geólogo e um micropaleontólogo;
- h. descrição de colunas estratigráficas das seções expostas pela obra que possuam potencial micropaleontológico, com coleta sistemática de amostras para preparação micropaleontológica, independente da ocorrência de macrofósseis.
- i. Inter-relação com outros programas;
- j. Cronograma de execução que abranja toda a etapa de intervenção no solo e subsolo, com início na emissão da Licença de Instalação (LI) e término previsto ao fim das atividades de construção. Incluir forma de apresentação dos resultados preliminares (relatórios periódicos) e final (Relatório Final), conforme exigência do órgão ambiental licenciador.

A área de execução das obras da Malha Norte possui trechos com rochas ricas em fósseis de várias idades geológicas, portanto o Programa de Salvamento deve se estender enquanto houver obras com intervenção no subsolo (incluindo escavação, terraplenagem, transporte e/ou remobilização de solo e/ou rocha, ou atividades similares), seja no eixo da ferrovia, seja nas obras de infraestrutura de apoio às obras.

Dentre os fósseis com possibilidade de ocorrência no eixo de obras, microfósseis carecem de especial atenção, pois as condições durante o desenvolvimento das obras são ideais para a coleta de microfósseis, e, mesmo na ausência de macrofósseis, deve ser feita a coleta sistemática de amostras para preparação micropaleontológica nas seções de rochas expostas pelas atividades de construção civil. Por este motivo, há a recomendação da presença de no mínimo um micropaleontólogo (com formação comprovada) na equipe de execução do Programa de Salvamento. A participação de um



geólogo é recomendada para que se faça a descrição e correlação precisa das seções de rocha investigadas e amostradas no Programa de Salvamento.

Impactos correlacionados

- Risco de perda de patrimônio paleontológico.

Responsabilidades pela execução do programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas de consultoria e/ou instituições científicas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Mitigadora
Amplitude	Local
Prazo de Implementação	Antes do início da implantação
Horizonte de tempo	Temporário

8.3.18 Programa de Resgate do Patrimônio Arqueológico

Justificativa

A implantação da Ferrovia de Integração Estadual implicará na alteração parcial ou total do patrimônio arqueológico existente ao longo do traçado ferroviário. Para mitigar estes eventuais impactos negativos, haverá a necessidade de salvamento arqueológico que atenda às necessidades imediatas de identificar e resgatar sítios e artefatos arqueológicos históricos e pré-históricos localizados na área.

Os bens arqueológicos constituem o legado das gerações passadas às gerações futuras e os países filiados à UNESCO (caso do Brasil) há longos anos concordaram que as gerações presentes não têm o direito de interromper sua trajetória natural, subtraindo a herança aos seus legítimos herdeiros. Para impedir que isto se faça, são os bens arqueológicos considerados bens da União, tratados em legislação específica (Lei 3.924/61), que obriga seu estudo antes de qualquer obra que possa vir a danificá-los.

Além do resgate em si, o Programa de Resgate do Patrimônio Arqueológico visa, assim, compensar a destruição física dos sítios arqueológicos através da produção de conhecimento sobre o significado científico desses sítios, conhecimento este que deve ser incorporado à memória regional e nacional, através de ações de divulgação às comunidades leigas regionais e à comunidade científica nacional.

Objetivo

- Efetuar a localização, o registro, o resgate e a divulgação do patrimônio arqueológico existente na área diretamente afetada pelo empreendimento.

Procedimentos metodológicos

Conforme estabelecido pelo IPHAN (Lei nº 3924/61), o resgate do patrimônio arqueológico deve ser preconizado pelo desenvolvimento prévio das seguintes atividades:

- Criar convênio com instituição de pesquisa arqueológica, que terá a seu cargo solicitar a permissão de pesquisa arqueológica ao IPHAN e montar a equipe técnica que participará da execução do programa;
- Elaboração de projeto de pesquisa científica a ser apresentado ao IPHAN, para obtenção da permissão de pesquisa acima mencionada, nos termos da Portaria IPHAN 07/88;
- Levantamento de campo sistemático, com sondagens no subsolo, de preferência utilizando como método a amostragem estratificada da área de estudo, de modo a que todos os tipos de sítios correlacionados com os diversos estratos paisagísticos tenham igual probabilidade de serem percebidos e registrados pelo arqueólogo;
- Coleta sumária de material arqueológico nos sítios, devidamente controlada e registrada, de caráter comprobatório e com a finalidade de permitir inferências preliminares sobre a tipologia de sítios que ocorre na região;
- Coleta de algumas amostras para datação por termoluminescência ou C14, de modo a fornecer alguns dados preliminares sobre a cronologia de ocupação da área de estudo;
- Registro arqueológico da paisagem de entorno de cada sítio arqueológico identificado;
- Curadoria e análise, em laboratório, do material arqueológico coletado em campo.

Parte das atividades acima já foi desenvolvida por ocasião dos estudos de campo para o presente EIA. A partir de tais resultados, após a emissão da LP ocorrerá o detalhamento do Programa de Resgate Arqueológico propriamente dito, a ser apresentado ao IPHAN para obtenção da permissão da pesquisa, nos termos da Portaria IPHAN 07/88. Nesse projeto, deverá haver o detalhamento das seguintes atividades:

- Seleção de sítios arqueológicos presentes na ADA a serem objetos de escavações sistemáticas, utilizando critérios de significância científica, ou seja, o potencial de cada sítio para esclarecer os processos socioculturais pretéritos dos quais eles restaram como testemunhos materiais;
- Escavação sistemática dos sítios selecionados, em intensidade compatível com o tipo e grau de informação que se pretende obter de cada sítio;
- Registro arqueológico detalhado da paisagem de entorno de cada sítio arqueológico resgatado;
- Coleta de amostras para datação por termoluminescência ou C14 de todos os sítios selecionados para escavação sistemática;
- Curadoria e análise, em laboratório, do material arqueológico coletado e tombamento em instituição científica;
- Sistematização e interpretação dos dados de campo e laboratório;
- Divulgação da pesquisa junto a comunidades regionais;
- Divulgação das pesquisas junto a comunidade científica nacional.



Handwritten signatures in blue ink, including the name "Michela Lupino" and other illegible signatures.



Impactos correlacionados

- Risco de perda de patrimônio arqueológico.

Responsabilidades pela execução do programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas de consultoria e/ou instituições científicas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Mitigadora
Amplitude	Local
Prazo de Implementação	Antes do início da implantação
Horizonte de tempo	Temporário

8.3.19 Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) e Plano de Ação e Emergência (PAE)

Justificativa

O PGR consiste na consolidação documental que permite a formulação e a implementação de medidas e procedimentos, técnicos e administrativos, a fim de reduzir e controlar os riscos mantendo uma atividade operando dentro de padrões de segurança considerados toleráveis ao longo de sua vida útil. No âmbito do Transporte Ferroviário de Produtos Perigosos (TFPP), o PGR visa reduzir a frequência de ocorrências de acidentes, assim como minimizar as consequências decorrentes desses eventos por meio da elaboração e implantação do Plano de Ação e Emergência (PAE) adequado à realidade do empreendimento.

O PGR tem alcance em todas as áreas e atividades da empresa, possui ações para monitoramento e reavaliação periódica e é complementado pelo Plano de Emergência (PAE) para as ações voltadas para o controle e redução das consequências de eventuais acidentes. Ele oferece aos seus usuários informações de ações coordenadas a serem implementadas pelas equipes de atendimento às emergências da RUMO e dos órgãos externos apoiadores, que podem ser acionados em casos de emergência, resultando numa ação integrada e efetiva de resposta a essas situações. No caso da Ferrovia de Integração Estadual, foi dado destaque maior aos riscos de acidentes no Transporte Ferroviário de Produtos Perigosos (TFPP), principalmente, considerando que a região em estudo apresenta regiões de curvas, obras de arte (pontes), presença de corpos hídricos (nascentes, córregos) e, áreas industriais, travessias urbanas e rurais em diversos pontos da sua extensão.

Objetivo

- O Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) da Ferrovia de Integração Estadual tem como objetivo prover ação sistemática voltada para o estabelecimento de requisitos contendo orientações gerais de gestão, com vistas à prevenção de acidentes.
- O Plano de Ação Emergencial (PAE) tem como objetivo proporcionar um conjunto de requisitos de segurança e informações destinadas à adoção de procedimentos lógicos,

técnicos e administrativos, estruturados para possibilitar respostas rápidas e eficazes, nas atuações de emergências, a fim de proteger a integridade física das pessoas, o patrimônio e o meio ambiente, quando da ocorrência de eventuais situações anormais durante a operação no trecho de via permanente na Ferrovia de Integração Estadual.

Procedimentos metodológicos

Para a elaboração do PAE será utilizado como base o estudo de análise de risco (EAR) e o programa de gerenciamento de risco (PGR) realizado para a Ferrovia de Integração Estadual. O EAR fornece aos tomadores de decisão, às partes responsáveis e aos órgãos de fiscalização, um entendimento aprimorado de como os riscos podem afetar as atividades desenvolvidas pelo transporte ferroviário da região em estudo, bem como, indicar adequação e eficácia dos controles em uso. Enquanto, PGR estabelece os procedimentos operacionais que visam padronizar e detalhar todas as rotinas de trabalho levando em consideração a segurança e a preservação do meio ambiente, considerando aspectos fundamentais de:

- Deveres e Obrigações;
- Regras de Comunicação;
- Licenciamento e Circulação de Trens;
- Execução de Manobras de Trens;
- Formação de Trens;
- Classificação de Trens;
- Manutenção;
- Regras de Sinalização;
- Meio Ambiente e Segurança do Trabalho, e
- Acidentes e Ocorrências Ferroviárias.

Impactos correlacionados

- Risco de acidentes sobre as pessoas.
- Risco sobre as instalações próprias.
- Risco de contaminação do solo, água superficial e água subterrânea.

Responsabilidades pela execução do programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas de consultoria e/ou instituições científicas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Mitigadora
Amplitude	Regional
Prazo de Implementação	Antes do início da implantação
Horizonte de tempo	Permanente





8.3.20 Programa de Gestão Ambiental (PGA)

Justificativa

O conjunto de Medidas e Programas que compõem o presente capítulo do EIA obedecerá a um cronograma compatível com a implantação e operação da Ferrovia de Integração Estadual. Isto garantirá a implementação e execução de todas as ações e atividades instituídas nos Programas Ambientais, que tem como objetivo a mitigação dos impactos identificados durante a elaboração do EIA.

A implantação de um Programa de Gestão Ambiental (PGA) se justifica pela necessidade de haver a comunicação e articulação entre os coordenadores dos diversos programas, o empreendedor e o órgão ambiental responsável pelo licenciamento, no caso, a SEMA-MT. Além disso, o PGA possibilita que o empreendedor tenha mais segurança em relação ao cumprimento da legislação ambiental vigente, seja ela federal, estadual ou municipal. A integração entre os resultados obtidos durante o desenvolvimento dos programas, portanto, é necessária para que o processo de licenciamento se efetive.

Objetivo

- Definir o processo gerencial a ser adotado para a correta execução do conjunto de ações destinadas a evitar, mitigar e monitorar os impactos provocados pela instalação e operação da Ferrovia de Integração Estadual.

Procedimentos metodológicos

A responsabilidade pelo Programa de Gestão Ambiental é do empreendedor, ou seja, da RUMO, em conjunto com as empresas de consultoria que venham a ser responsáveis pela execução do PBA e/ou de programas específicos do mesmo.

O Gerente Ambiental da RUMO será responsável por programar e coordenar as ações e atividades relacionadas ao PGA. A Gerência Ambiental deverá atuar durante todas as fases do empreendimento, além de ser responsável pela coordenação dos recursos previstos para a implantação dos programas ambientais. O Gerente Ambiental será responsável também por elaborar e disseminar a política ambiental da empresa.

A gestão dos processos envolvendo o PGA da ferrovia será de responsabilidade de um Comitê de Assessoria Ambiental. Farão parte do comitê o Gerente e o Supervisor Ambiental. Uma equipe de profissionais selecionados segundo suas especificidades fará parte do comitê durante a contratação das empresas para a execução dos programas. A partir dos relatórios de monitoramento ambiental, o comitê avaliará periodicamente os resultados e proporá, dependendo da necessidade, reajustes ou complementações nos objetivos inicialmente propostos.

Uma Supervisão Ambiental será responsável por inspecionar a implantação de medidas de caráter ambiental durante todas as fases do empreendimento, garantindo que todas as atividades sigam os critérios técnicos estabelecidos.

As empresas de consultoria especializadas deverão gerenciar a execução dos programas, além de organizar e consolidar os relatórios parciais e finais de cada programa. Responderão às empresas de consultoria o responsável por cada programa ambiental, mas sendo de responsabilidade do gerente e do supervisor ambiental o controle e o monitoramento das ações e resultados.

- Comunicação

As comunicações internas e externas devem ocorrer entre toda a hierarquia operacional do Programa de Gestão Ambiental. Deve envolver também representantes do órgão ambiental além de grupos interessados.

- Documentação

O Gerente e o Supervisor Ambiental deverão estabelecer e realizar a manutenção dos procedimentos para um controle total sobre a documentação gerada através do andamento dos programas ambientais.

- Registros

A equipe de Gestão e Supervisão Ambiental deverá manter um sistema de registro para demonstrar conformidade com os requisitos do Programa de Gestão Ambiental. Os registros incluirão documentos importantes relativos a contratados, treinamento, comunicação e resultados do monitoramento e diversos programas ambientais. Todos os relatórios periódicos provenientes dos programas ambientais deverão estar inseridos no sistema de registro do projeto.

- Ações de Controle

O gerenciamento ambiental do projeto avaliará a efetividade das atividades inicialmente propostas a partir dos resultados dos programas ambientais, utilizando como ferramenta os relatórios fornecidos pelos coordenadores de cada programa.

Para isso, a Gerência Ambiental deverá realizar acompanhamento e controle ambiental permanente das atividades do projeto, além da execução dos compromissos ambientais assumidos no licenciamento, procurando equacionar e integrar os programas e medidas propostas, compondo assim as atividades de gerenciamento dos programas ambientais.

- Auditoria

A organização de uma auditoria ambiental independente para avaliação dos processos, em atendimento à legislação, em especial à Resolução CONAMA nº 306, de 05 de Julho de 2002, é responsabilidade do empreendedor.

Nos processos de auditoria independente, é responsabilidade dos auditores contratados ou internos a elaboração do relatório de auditoria conforme as diretrizes deste programa, apontando de forma clara as não-conformidades eventualmente constatadas, comprovadas por evidências objetivas de auditoria. A elaboração dos planos de ação que contemplem as ações corretivas para as não conformidades apontadas é de responsabilidade da RUMO ou de empresas de consultoria contratadas pela mesma.



A gestão dos processos de auditoria ambiental, incluindo sua divulgação, acompanhamento, publicação legal, relacionamento com os órgãos ambientais e contratação e formação de auditores, é de responsabilidade da assessoria ambiental da empresa. A diretoria tem, por sua vez, a responsabilidade em propiciar as condições necessárias à sua boa execução, franqueando recursos e acesso dos auditores a todas as instalações e documentos do projeto.

Impactos correlacionados

- Todos os impactos relacionados no estudo.

Responsabilidades pela execução do programa

A implantação deste programa cabe à RUMO e a empresas de consultoria e/ou instituições científicas por ela contratadas para este fim.

QUALIFICAÇÃO DA MEDIDA	
Natureza	Mitigadora, Avaliadora e Compensatória
Amplitude	Regional
Prazo de Implementação	Antes do início da implantação
Horizonte de tempo	Permanente

8.4 Tabela Síntese

A Tabela 8.3 apresenta a lista sintética das medidas e programas indicados neste estudo, os impactos correlatos e as etapas previstas para sua implantação.

Tabela 8.3. Matriz de Medidas e Programas da Ferrovia de Integração Estadual do Mato Grosso

MEDIDAS E PROGRAMAS	IMPACTOS CORRELATOS	NATUREZA	AMPLITUDE	PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	HORIZONTE DE TEMPO
MEDIDAS					
Manutenção Constante de Máquinas, Equipamentos e Veículos Visando Garantir as Boas Condições Operacionais	Alteração da qualidade do ar pela emissão de material particulado e gases de efeito estufa. Incremento na geração de ruídos e vibrações. Risco de alteração da qualidade das águas superficiais. Risco de alteração da estrutura de comunidades de organismos aquáticos. Perturbação da população da área de influência.	Preventiva e Mitigadora	Regional	Antes de o impacto ocorrer, desde o início da implantação do empreendimento.	Permanente
Manutenção Constante de Locomotivas e Vagões Visando Garantir as Boas Condições Operacionais	Alteração da qualidade do ar pela emissão de material particulado e gases de efeito estufa. Incremento na geração de ruídos e vibrações. Risco de alteração da qualidade das águas superficiais. Risco de alteração da estrutura de comunidades de organismos aquáticos. Perturbação da população da área de influência.	Preventiva e Mitigadora	Local	Antes de o impacto ocorrer, desde o início da operação do empreendimento.	Permanente
Umectação de Estradas e Vias de Acesso Não Pavimentadas em Áreas com Habitações e Demais Infraestruturas Rurais	Alteração da qualidade do ar pela emissão de material particulado e gases de efeito estufa. Incremento na geração de ruídos e vibrações. Risco de alteração da qualidade das águas superficiais. Perturbação da população da área de influência.	Mitigadora	Regional	Durante a incidência do impacto, desde a etapa de implantação do empreendimento até a operação.	Permanente
Redução da Velocidade de Veículos Rodoviários nas Imedições de Edificações, em Áreas mais Íngremes e nas Proximidades ou Transposição de Cursos d'Água de acordo com as Normas de Trânsito	Alteração da qualidade do ar pela emissão de material particulado e gases de efeito estufa. Incremento na geração de ruídos e vibrações. Risco de alteração da qualidade das águas superficiais. Risco de alteração da estrutura de comunidades de organismos aquáticos. Perturbação da população da área de influência.	Mitigadora	Regional	Durante a incidência do impacto, desde a etapa de implantação do empreendimento até a operação.	Permanente
Implantação de Sistemas de Transposição da Fauna entre Remanescentes de Vegetação Nativa ("Passa-Fauna")	Interferência em Unidades de Conservação. Alteração local do número de indivíduos da fauna terrestre e anfíbia por atropelamentos com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção. Fragmentação de habitats. Interferência em Reservas Legais.	Mitigadora	Local	Antes da incidência do impacto, já na etapa de implantação do empreendimento.	Permanente
Comunicação Preliminar com a População Afetada com o Objetivo de Ouvir seus Questionamentos e Expectativas em Relação ao Projeto	Expectativas da população em relação ao empreendimento. Redução de renda e de áreas produtivas pela desapropriação na faixa de domínio da ferrovia. Exploração econômica de proprietários das áreas de influência. Perturbação da população da área de influência. Alteração no modo de vida e realocação de famílias da área diretamente afetada. Interferência com comunidade quilombola e assentamentos.	Mitigadora	Regional	Antes da incidência do impacto, ainda na etapa de planejamento do empreendimento.	Temporário



MEDIDAS E PROGRAMAS	IMPACTOS CORRELATOS	NATUREZA	AMPLITUDE	PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	HORIZONTE DE TEMPO
Priorização da Contratação de Mão-de-Obra Residente na Região do Empreendimento.	Alteração no modo de vida da população da área diretamente afetada. Aumento da pressão sobre os serviços públicos. Risco de aumento da prostituição e da disseminação de doenças sexualmente transmissíveis (DST). Geração de emprego e renda. Incremento do mercado de bens e serviços durante as obras. Aumento da arrecadação tributária. Diminuição da pressão do tráfego sobre rodovias estaduais e federais.	Mitigadora e Compensatória	Regional	Antes da incidência do impacto, na etapa de implantação do empreendimento, extensiva à etapa de operação.	Temporário na implantação e Permanente na operação.
Controle de Mosquitos Mediante Aplicação de Inseticidas (Fumacê) em Alojamentos e Pátios de Obras	Risco de proliferação de espécies vetores de endemias e zoonoses. Risco de acidentes com animais peçonhentos junto aos trabalhadores e à comunidade do entorno. Aumento da pressão sobre os serviços públicos.	Preventiva e Mitigadora	Local	Desde o início da etapa de implantação do empreendimento, extensiva à etapa de operação em terminais e demais áreas com concentração de operários.	Temporário na implantação e Permanente na operação.
Uso de EPIs pelos Funcionários para Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos	Risco de acidentes com animais peçonhentos junto aos trabalhadores e à comunidade do entorno. Risco de proliferação de espécies vetores de endemias e zoonoses. Risco de acidentes de trabalho.	Preventiva	Local	Desde o início da etapa de implantação do empreendimento, extensiva à etapa de operação durante a limpeza da vegetação marginal à ferrovia.	Temporário na implantação e Permanente na operação.
PROGRAMAS					
Programa Ambiental para a Construção (PAC) • Subprograma de Monitoramento e Controle da Qualidade do Ar, Ruídos e Vibrações em Canteiros de Obras e Acessos. • Subprograma de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos em Canteiros de Obras e Acessos • Subprograma de Controle de Efluentes Líquidos • Subprograma de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)	Alteração da qualidade do ar pela emissão de material particulado e gases de efeito estufa. Incremento na geração de ruídos e vibrações. Risco de formação de processos erosivos. Risco de alteração da qualidade das águas superficiais. Risco de perda de patrimônio espeleológico. Alteração da paisagem. Risco de alteração da estrutura de comunidades de organismos aquáticos. Perturbação da população da área de influência. Alteração no modo de vida e realocação de famílias da área diretamente afetada.	Preventiva e Mitigadora	Regional	Antes de o impacto ocorrer, desde o início da implantação do empreendimento.	Temporário, relacionado à etapa de implantação do empreendimento.
Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos na Etapa de Operação	Incremento na geração de ruídos e vibrações. Risco de formação de processos erosivos. Risco de alteração da qualidade das águas superficiais. Risco de alteração da estrutura de comunidades de organismos aquáticos.	Preventiva, Mitigadora e Avaliadora	Regional, abrangendo tanto a linha férrea quanto as estradas e vias de acesso à mesma.	Desde o início da operação do empreendimento.	Permanente
Programa de Resgate de Flora	Alteração da paisagem. Perda e fragmentação de habitats terrestres. Alteração local do número de indivíduos da flora terrestre, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção. Interferência em unidades de conservação. Interferência em Reservas Legais. Redução de renda e de áreas produtivas pela desapropriação na faixa de domínio da ferrovia. Interferência no potencial turístico.	Mitigadora e Compensatória	Local	Antes do início da supressão vegetal.	Temporário




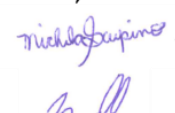







MEDIDAS E PROGRAMAS	IMPACTOS CORRELATOS	NATUREZA	AMPLITUDE	PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	HORIZONTE DE TEMPO
Programa de Resgate e Afugentamento de Fauna	<p>Perda e fragmentação de habitats terrestres.</p> <p>Interferência em unidades de conservação.</p> <p>Alteração local do número de indivíduos da fauna terrestre e anfíbia por afugentamento, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção e interesse médico.</p> <p>Interferência em reservas legais.</p> <p>Alteração local do número de indivíduos da fauna terrestre e anfíbia por atropelamentos, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção.</p> <p>Risco de proliferação de espécies vetores de endemias e zoonoses.</p> <p>Risco de acidentes com animais peçonhentos junto aos trabalhadores e à comunidade do entorno.</p>	Mitigadora e Compensatória	Local	Antes do início da supressão vegetal	Temporário
Programa de Monitoramento e Mitigação de Atropelamentos de Fauna	<p>Alteração da paisagem.</p> <p>Perda e fragmentação de habitats terrestres.</p> <p>Interferência em unidades de conservação.</p> <p>Alteração local do número de indivíduos da fauna terrestre e anfíbia por afugentamento, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção e interesse médico.</p> <p>Redução no atropelamento de fauna nas rodovias estaduais e federais.</p>	Avaliadora e Mitigadora	Local	Após o início da implantação nas rodovias e após o início da operação da ferrovia.	Temporário
Programa de Monitoramento da Eficiência dos Dispositivos de Transposição de Fauna (Passa-Fauna) e Cercamento	<p>Alteração da paisagem.</p> <p>Perda e fragmentação de habitats terrestres.</p> <p>Interferência em unidades de conservação.</p> <p>Alteração local do número de indivíduos da fauna terrestre e anfíbia por afugentamento, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção e interesse médico.</p>	Avaliadora	Local	Após o início da operação da ferrovia.	Temporário
Programa de Monitoramento de Fauna em Ecossistemas Marginais à Ferrovia	<p>Alteração da paisagem.</p> <p>Perda e fragmentação de habitats terrestres.</p> <p>Interferência em unidades de conservação.</p> <p>Alteração local do número de indivíduos da fauna terrestre e anfíbia por afugentamento, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção e interesse médico.</p> <p>Redução no atropelamento de fauna nas rodovias estaduais e federais.</p>	Avaliadora e Mitigadora	Local	Após o início da implantação da ferrovia.	Temporário
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD	<p>Risco de formação de processos erosivos.</p> <p>Melhoria da qualidade do ar pela redução do tráfego de caminhões nas rodovias estaduais e federais.</p> <p>Alteração da paisagem.</p> <p>Perda e fragmentação de habitats terrestres.</p> <p>Alteração local do número de indivíduos da flora terrestre, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção.</p> <p>Interferência em Unidades de Conservação.</p> <p>Alteração local do número de indivíduos da fauna terrestre e anfíbia por afugentamento, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção e interesse médico.</p> <p>Redução no atropelamento de fauna nas rodovias estaduais e federais.</p> <p>Interferência no potencial turístico.</p>	Mitigadora	Regional	Após o início da operação	Temporário




MEDIDAS E PROGRAMAS	IMPACTOS CORRELATOS	NATUREZA	AMPLITUDE	PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	HORIZONTE DE TEMPO
Programa de Compensação Ambiental	<p>Alteração da paisagem.</p> <p>Perda e fragmentação de habitats terrestres.</p> <p>Alteração local do número de indivíduos da flora terrestre, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção.</p> <p>Interferência em unidades de conservação.</p> <p>Alteração local do número de indivíduos da fauna terrestre e anfíbia por afugentamento, com destaque a espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção e interesse médico.</p> <p>Interferência em reservas legais.</p> <p>Redução no atropelamento de fauna nas rodovias estaduais e federais.</p> <p>Redução de renda e de áreas produtivas pela desapropriação na faixa de domínio da ferrovia.</p> <p>Interferência no potencial turístico.</p>	Compensatória	Regional	Antes do início da implantação	Temporário
Programa de Comunicação Social	<p>Alteração da qualidade do ar pela emissão de material particulado e gases de efeito estufa.</p> <p>Incremento na geração de ruídos e vibrações.</p> <p>Risco de formação de processos erosivos.</p> <p>Risco de alteração da qualidade das águas superficiais.</p> <p>Alteração da paisagem.</p> <p>Interferência em reservas legais.</p> <p>Expectativas da população em relação ao empreendimento.</p> <p>Redução de renda e de áreas produtivas pela desapropriação na faixa de domínio da ferrovia.</p> <p>Exploração econômica de proprietários das áreas de influência.</p> <p>Perturbação da população da área de influência.</p> <p>Alteração no modo de vida e realocação de famílias da área diretamente afetada.</p> <p>Interferência com comunidade quilombola e assentamentos.</p> <p>Aumento dos processos migratórios.</p> <p>Aumento da pressão sobre os serviços públicos.</p> <p>Aumento de valores relacionados ao mercado de bens e serviços durante as obras.</p> <p>Redução na demanda de serviços rodoviários de transporte de carga.</p> <p>Risco de não execução, paralisação ou abandono do projeto</p> <p>Risco de aumento da prostituição e da disseminação de doenças sexualmente transmissíveis (DST).</p> <p>Risco de acidentes de trabalho.</p> <p>Incremento do mercado de bens e serviços durante as obras.</p> <p>Aumento da arrecadação tributária.</p> <p>Aumento da eficiência no escoamento da produção regional.</p> <p>Diminuição da pressão do tráfego sobre rodovias estaduais e federais.</p>	Preventiva e Mitigadora	Regional	Antes de o impacto ocorrer, desde o início da implantação do empreendimento.	Permanente
Programa de Apoio à Regularização e Realocação de Reservas Legais	<p>Risco de alteração da qualidade das águas superficiais.</p> <p>Alteração da paisagem.</p> <p>Interferência em reservas legais.</p> <p>Expectativas da população em relação ao empreendimento.</p> <p>Perturbação da população da área de influência.</p>	Mitigadora e Compensatória	Regional	Durante a implantação	Temporário


 Nicholas J. ...





MEDIDAS E PROGRAMAS	IMPACTOS CORRELATOS	NATUREZA	AMPLITUDE	PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	HORIZONTE DE TEMPO
Programa de Desapropriação e Indenização da Faixa de Domínio	<p>Alteração da paisagem.</p> <p>Interferência em reservas legais.</p> <p>Expectativas da população em relação ao empreendimento.</p> <p>Redução de renda e de áreas produtivas pela desapropriação na faixa de domínio da ferrovia.</p> <p>Exploração econômica de proprietários das áreas de influência.</p> <p>Perturbação da população da área de influência.</p> <p>Alteração no modo de vida e realocação de famílias da área diretamente afetada.</p> <p>Interferência com comunidade quilombola e assentamentos.</p>	Compensatória	Local	Antes do início da implantação	Temporário
Programa de Educação Ambiental <ul style="list-style-type: none"> • <i>Subprograma de Educação Ambiental para a Comunidade (PEAC)</i> • <i>Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)</i> 	<p>Alteração da qualidade do ar pela emissão de material particulado e gases de efeito estufa.</p> <p>Incremento na geração de ruídos e vibrações.</p> <p>Risco de formação de processos erosivos.</p> <p>Risco de alteração da qualidade das águas superficiais.</p> <p>Risco de alteração da estrutura de comunidades de organismos aquáticos.</p> <p>Exploração econômica de proprietários das áreas de influência.</p> <p>Perturbação da população da área de influência.</p> <p>Alteração no modo de vida e realocação de famílias da área diretamente afetada.</p> <p>Risco de aumento da prostituição e da disseminação de doenças sexualmente transmissíveis (DST).</p> <p>Risco de acidentes com animais peçonhentos junto aos trabalhadores e à comunidade do entorno.</p> <p>Risco de proliferação de espécies vetores de endemias e zoonoses.</p> <p>Risco de perda de patrimônio arqueológico e paleontológico.</p>	Mitigadora	Regional	Após o início da implantação e durante a operação	Permanente
Programa de Capacitação da Mão-de-Obra <ul style="list-style-type: none"> • <i>Subprograma de Desmobilização de Mão-de-Obra</i> 	<p>Aumento dos processos migratórios.</p> <p>Aumento da pressão sobre os serviços públicos.</p> <p>Aumento de valores relacionados ao mercado de bens e serviços durante as obras.</p> <p>Interferência no potencial turístico.</p> <p>Redução na demanda de serviços rodoviários de transporte de carga.</p> <p>Risco de não execução, paralisação ou abandono do projeto</p> <p>Risco de aumento da prostituição e da disseminação de doenças sexualmente transmissíveis (DST).</p> <p>Risco de acidentes de trabalho.</p> <p>Geração de emprego e renda.</p> <p>Incremento do mercado de bens e serviços durante as obras.</p> <p>Aumento da arrecadação tributária.</p> <p>Aumento da eficiência no escoamento da produção regional.</p> <p>Diminuição da pressão do tráfego sobre rodovias estaduais e federais.</p>	Preventiva, Mitigadora e Compensatória	Local	Antes do início da implantação, ao final da implantação e durante a operação	Permanente



MEDIDAS E PROGRAMAS	IMPACTOS CORRELATOS	NATUREZA	AMPLITUDE	PRAZO DE IMPLEMENTAÇÃO	HORIZONTE DE TEMPO
Programa de Apoio aos Serviços de Saúde <ul style="list-style-type: none"> • Subprograma de Prevenção de Riscos Ambientais (SPPRA) • Subprograma de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) • Subprograma de Apoio à Infraestrutura de Saúde Pública dos Municípios Afetados 	Perturbação da população da área de influência. Aumento da pressão sobre os serviços públicos. Risco de aumento da prostituição e da disseminação de doenças sexualmente transmissíveis (DST). Risco de acidentes com animais peçonhentos junto aos trabalhadores e à comunidade do entorno. Risco de proliferação de espécies vetores de endemias e zoonoses Risco de alteração da qualidade das águas superficiais. Risco de alteração da estrutura de comunidades de organismos aquáticos.	Mitigadora	Regional	Antes do início da implantação	Temporário
Programa de Proteção de Cavidades	Risco de perda de patrimônio espeleológico.	Preventiva e Mitigadora	Local	Antes do início da implantação	Temporário
Programa de Salvamento Paleontológico	Risco de perda de patrimônio paleontológico.	Mitigadora	Local	Antes do início da implantação	Temporário
Programa de Resgate do Patrimônio Arqueológico	Risco de perda de patrimônio arqueológico.	Mitigadora	Local	Antes do início da implantação	Temporário
Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) e Plano de Ação e Emergência (PAE)	Todos os impactos relacionados no estudo.	Mitigadora	Regional	Antes do início da implantação	Permanente
Programa de Gestão Ambiental (PGA)	Todos os impactos relacionados no estudo.	Mitigadora, Avaliadora e Compensatória	Regional	Antes do início da implantação	Permanente


 nicholasjunior
