

8 PROGRAMAS AMBIENTAIS

Neste capítulo são apresentados os programas necessários para mitigar e/ou compensar os impactos ambientais de natureza adversa, ocorrentes sobre os aspectos físicos, bióticos e antrópicos, a partir da avaliação ambiental realizada para a duplicação da rodovia BR 116/RS.

8.1 Programa de Gestão e Supervisão Ambiental

- Justificativa

Os impactos ambientais gerados para a duplicação da BR 116/RS distinguem-se na fase de implantação e operação. Nesse sentido, visando minimizar tais impactos, ou mesmo evitar novos é proposta neste estudo uma estrutura gerencial capaz de garantir que o empreendimento seja acompanhado de um conjunto de medidas mitigadoras e programas ambientais que objetivam minimizar os impactos previstos.

Tendo em vista garantir a otimização dos referidos programas, e o atendimento às diferentes questões que envolvem o empreendimento, foi concebido o Sistema de Gestão Ambiental aqui apresentado, que permitirá uma integração das ações ambientais às das obras, segundo procedimentos e acompanhamento específicos, visando controlar e minimizar os impactos já identificados.

Dessa forma, a transparência de ações, o bom relacionamento com as comunidades, a tomada de uma postura ambientalmente saudável, uma permanente preocupação com a qualidade de seus processos e serviços, assim como a garantia da segurança do homem e da propriedade passaram a ser componentes estratégicos de gestão ambiental e fatores críticos de sucesso. Assim, as questões de meio ambiente deixaram de ser apenas uma exigência, punida com multas e sanções, passando a se incorporar num quadro de mudanças conjunturais.

Nesse cenário, necessariamente os programas ambientais deverão ser implementados com a utilização de uma gestão integrada que objetive a inter-relação das diferentes ações e, principalmente, as estratégias de organização das atividades.

- Objetivos do Programa

O objetivo básico do PGA é o de garantir que o empreendimento tenha uma condução ambiental adequada feita através da implementação de procedimentos que disponham de mecanismos eficientes para a execução e controle das ações ambientais. Sendo assim, sua finalidade principal consiste em assegurar que seja alcançado e mantido o

padrão de qualidade ambiental desejado durante as fases de implantação e operação do empreendimento.

Os objetivos específicos são:

- Definir diretrizes gerais visando estabelecer a base ambiental para a contratação das obras e dos serviços relativos à implantação dos programas ambientais;
- Estabelecer procedimentos técnico-gerenciais para garantir a implementação dos programas ambientais, nas diversas etapas do empreendimento;
- Estabelecer mecanismos de supervisão ambiental das obras;
- Estabelecer mecanismos de acompanhamento, por profissionais especializados, dos Programas Ambientais de Controle e Monitoramento.

- Metas

A meta global do PGA proposta é garantir a implantação e operação da duplicação da rodovia, observando todas as ações programadas para mitigação e compensação de impactos ambientais.

São metas específicas deste Programa:

- Garantir o cumprimento de todas as especificações apresentadas nos Programas ambientais
- Manter atualizado o Banco de Dados de informações ambientais em relação à obra;
- Obter sucesso na implementação das medidas corretivas de possíveis não-conformidades identificadas.

- Indicadores

Os indicadores do PGA serão verificados através do nível e avanço da implementação dos demais programas ambientais. Também será utilizado como indicador a ocorrência e respectiva solução de não conformidade nas atividades de implantação.

- Público – Alvo

O público-alvo do programa atinge todos os trabalhadores da obra e prestadores de serviços, bem como a comunidade em geral. Os benefícios gerados pela correta execução do PGA se refletirão na salvaguarda da qualidade ambiental local e em melhores condições de trabalho dos envolvidos diretamente com as obras.

- Metodologia e Descrição do Programa

A principal premissa referente ao Programa de Gestão Ambiental é a independência operacional do sistema em relação às obras propriamente ditas, o que garante efetividade ao programa, que passa a tomar as decisões referentes à execução das ações ambientais com ampla autonomia. Desse modo, o PGA possuirá a seguinte estrutura organizacional proposta e apresentada a seguir:

Será constituído por duas equipes: Equipe de Supervisão Ambiental das Obras e Equipe de Acompanhamento dos Planos e Programas, não vinculados diretamente à obra, as quais serão interligadas por um Coordenador Geral, que será o responsável pelo gerenciamento das duas equipes, desempenhando também o papel de canal de comunicação entre o empreendedor, o sistema de licenciamento ambiental e as comunidades locais.

A Equipe de Supervisão Ambiental será constituída por Inspetores Ambientais, com obrigações relacionadas diretamente a acompanhar as frentes de obra.

A Equipe de Acompanhamento dos Planos e Programas será constituída por profissionais com especialidades variadas, de forma a garantir a implementação dos Programas não relacionados diretamente à obra.

Este Programa de Gestão deverá atuar ao longo de todo o período de pré-obras, na fase de obras e, posteriormente, durante a operação. O Programa de Gestão Ambiental será desenvolvido levando-se em consideração as premissas essenciais para dotação de gerenciamento de todos os Programas Ambientais necessários para um desempenho ambiental adequado do Empreendimento.

As atividades do Programa de Gestão Ambiental podem ser resumidas da seguinte forma:

- Contratação da equipe básica de supervisão ambiental;
- Reunião com a empreiteira responsável pela obra visando as interfaces com os programas ambientais;
- Elaboração dos procedimentos de Gestão Ambiental;
- Contratação dos demais programas ambientais;
- Elaboração dos formulários de vistoria dos diversos programas propostos;
- Definição dos procedimentos e critérios de aceitação dos serviços;
- Vistorias, avaliação das ações e proposição de medidas de correção;

- Obtenção dos relatórios de cada programa, preparo e envio de relatórios de auditoria ambiental ao empreendedor e órgão ambiental;
- Divulgação pública e periódica dos serviços executados.

- Etapas de Execução

As etapas de execução das ações do programa de Gestão Ambiental das Obras de duplicação da BR-116/RS, em todas as fases do empreendimento, podem ser divididas em:

⇒ Planejamento

Nesta fase serão determinadas as ações integradas entre os diversos programas e projetos ambientais propostos, definindo os indicadores ambientais e os critérios básicos de aceitação das ações propostas. Serão contratadas equipes de trabalho e definidas as atividades e responsabilidades de cada integrante. Serão realizadas atividades de levantamento e coleta de dados, tanto primários quanto secundários para elaboração dos programas, para que estes atendam da melhor maneira possível ao TR e sejam executados de forma a causar o menor impacto possível.

⇒ Implantação

A fase de implantação tem como marco inicial a instalação do canteiro de obras. Nessa etapa do empreendimento são implantados os diversos programas propostos para o controle ambiental da obra. Serão realizadas vistorias periódicas com elaboração de relatórios de andamento das atividades, bem como reuniões periódicas para acompanhamento das obras além da proposição de medidas corretivas, quando necessárias.

⇒ Monitoramento

Esta etapa é marcada pela emissão da Licença de Instalação (LI), quando, obrigatoriamente, os programas deverão ser implantados e os monitoramentos estarão em andamento.

Alguns requisitos básicos da Gestão Ambiental são:

- O acompanhamento das ações implantadas e previstas nos programas ambientais;
- Gerenciamento dos programas do PBA;
- A verificação dos indicadores ambientais de cada programa;
- A elaboração e o controle de registro das atividades;

- O contato com órgãos ambientais;
- A execução dos programas ambientais em conformidade com o cronograma da obra;
- A interface dos programas ambientais com a engenharia da obra;
- A verificação de não conformidades com os programas propostos;
- A proposição de medidas corretivas e/ou preventivas;
- A interface do órgão de fiscalização ambiental e o empreendedor.

- Inter-relação com Outros Planos e Programas

O Programa de Gestão Ambiental possui interface com todos os Programas Ambientais do empreendimento, sendo responsável pela sua efetivação e controle.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

Os programas ambientais são requisitos básicos no processo de licenciamento ambiental, sendo solicitados no próprio Termo de Referência do EIA/RIMA.

- Recursos Necessários

Para a implementação do Programa de Gestão Ambiental é necessário uma equipe formada por um coordenador geral, um supervisor ambiental e coordenadores dos diferentes programas ambientais, todos independentes, na qual ficam encarregados do completo desenvolvimento destes programas.

- Cronograma Físico-Financeiro

O programa de Gestão Ambiental deverá acompanhar todo o período de obras, estendendo-se até a implantação dos programas de longo prazo. O custo financeiro esta vinculado com a implementação dos demais programas.

- Acompanhamento e Avaliação

Este PGA será acompanhado pelo Coordenador-Geral e pelo empreendedor através da emissão de relatórios periódicos, assim denominados:

- Relatórios Consolidados de Inspeção Ambiental;
- Relatórios de Andamento da Implantação dos Programas Ambientais;
- Relatórios Consolidados de Atendimento às Condicionantes da Licença Ambiental.

- Responsáveis pela Implementação do Programa

A responsabilidade para a execução do Programa é do DNIT, sendo operacionalizado por equipe multidisciplinar.

- Responsáveis Técnicos

Equipe multidisciplinar elencada no item Recursos Necessários.

8.2 Plano Ambiental para Construção – PAC**- Justificativa**

A necessidade de criação de medidas para o controle ambiental das obras, parte do fato de que determinadas etapas do processo construtivo geram danos ao meio ambiente e atingem tanto os trabalhadores quanto as populações locais, tendo como resultado, a diminuição a qualidade de vida durante a implantação do empreendimento. Tais impactos podem ser facilmente minimizados e até mesmo eliminados, quando tomadas as providências necessárias durante o andamento das obras, garantindo-se o bem estar daqueles que estão direta e indiretamente ligados ao empreendimento.

Este programa, no sentido de orientar os agentes envolvidos no processo e preservar a qualidade de vida das populações locais, indica um conjunto de ações a serem seguidas pelo empreendedor e empreiteiros durante a execução das atividades construtivas e cria uma rotina de monitoramento destas atividades.

- Objetivos do Programa

Proposição de medidas e rotinas de trabalho para a minimização dos impactos ambientais causados diretamente pelas atividades construtivas.

- Metas

Diminuição dos impactos ambientais ao longo da frente de obra, durante o período em que as atividades construtivas estejam vigentes.

- Indicadores

- 1) Existência de uma equipe de supervisão ambiental para as atividades construtivas.
- 2) Ausência de pontos de ravinamento, ou processos erosivos associados à frente de obra.
- 3) Organização das áreas de apoio ao empreendimento.

- Público – Alvo

Diretamente estas medidas não afetam o público, porém indiretamente as comunidades localizadas nas proximidades das áreas de extração e na frente de obras podem ser consideradas como alvo deste programa, bem como os operários ligados à implantação do empreendimento.

- Metodologia e Descrição do Programa

No que diz respeito à formação de uma rotina de trabalho, este programa disciplinará as atividades realizadas pelos operários, no sentido de minimizar os impactos gerados pelos seguintes equipamentos da estrutura estradal:

- 1) Extração de material de construção para uso direto na construção civil;
- 2) Transporte de material de construção;
- 3) Construção dos aterros;
- 4) Formação de taludes em cortes de estrada;
- 5) Implantação de canteiro de obras;
- 6) Implantação de Obras de Arte Especiais.

- Etapas de Execução

As etapas de execução do programa estão diretamente vinculadas com o cronograma das obras e das diversas atividades que dão suporte às obras.

- Inter relação com Outros Planos e Programas

Este programa possui uma relação estreita com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e com o Programa de Prevenção e Controle do Processo Erosivo (PCEPE), uma vez que possui atividades que evitam o surgimento de novos pontos de degradação ambiental ao longo da obra, incluindo a formação de processos erosivos.

Indiretamente, também possui relação com o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas pois uma vez que disciplina as atividades construtivas, tem como objeto a fiscalização da implantação de medidas que impedem a poluição das águas subterrâneas e superficiais.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

Este programa atende o processo de licenciamento ambiental determinado pela Resolução CONAMA 237/97, em subsídio ao art. 225 da Constituição Federal, bem

como as normas pertinentes do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

- Recursos Necessários

Os recursos humanos e materiais necessário à implantação deste empreendimento serão apresentados quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

- Cronograma Físico-Financeiro

Será apresentado quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

- Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação do programa serão realizados pela Supervisão Ambiental da Obra em conjunto com os órgãos ambientais licenciadores da esfera federal e estadual.

- Responsáveis pela Implementação do Programa

A responsabilidade de implementação deste programa é do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, que se fará representado pelas Empreiteiras, executoras do projeto de duplicação, bem como pela Supervisão Ambiental da Obra.

- Responsáveis Técnicos

Será apresentado quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

8.3 Programa de Prevenção e Controle do Processo Erosivo

- Justificativa

O Programa de Controle de Processos Erosivos a ser definido durante a fase de construção do empreendimento deverá focar as condições ambientais dos terrenos expostos que sofreram alterações no relevo e no sistema natural de drenagem, ao longo da faixa de domínio. Essas ações, associadas à retirada da vegetação protetora, à movimentação de solos e rochas, à extensão e características morfológicas e geológicas das áreas impactadas, resultam em alterações nos processos do meio físico, principalmente em locais sensíveis – processos estes que podem se manifestar em erosões laminares e lineares intensas, assim como em instabilização de encostas e maciços.

Alguns dispositivos a serem incorporados à infra-estrutura viária e contempladas nesse programa, são destacadas a seguir:

- Definição da estrutura / dispositivos físicos a serem incorporados, à infra-estrutura viária do trecho, com a finalidade de controlar o fluxo de águas pluviais, superficiais e profundas;
- Adoção, para os taludes de cortes e aterros e de delimitação das caixas de empréstimos e jazidas em geral, de conformação geométrica compatível com as características geotécnicas dos materiais;
- Definição da estrutura física apropriada a ser implantada em locais específicos, ditados pela interferência do traçado em locais que apresentam processos erosivos causados por outros agentes.

- Objetivos do Programa

Criação de mecanismos que se insiram dentro do contexto da obra, nas atividades desenvolvidas pelos operários, que diminuam a possibilidade de formação de processos erosivo, bem como controlar a movimentação de terra que porventura exista no contexto da obra e que seja de difícil eliminação.

- Metas

Eliminar os focos processos erosivos causados pelas atividades construtivas, bem como pelos passivos ambientais ao longo do trecho a ser duplicado.

- Indicadores

Dentre os indicadores deste programa, em uma primeira análise pode-se mencionar:

- 1) A implantação de sistemas de drenagem;
- 2) A cobertura vegetal de taludes de aterro, cortes de estrada e canteiro central;
- 3) O disciplinamento do fluxo de águas no canteiro de obras e nas áreas de apoio.

- Metodologia e Descrição do Programa

Este programa apresentará os mecanismos de disciplinamento do fluxo da água, como a construção de drenos, além de métodos de revegetação para a estabilização do solo em locais onde não serão mais realizadas as atividades construtivas.

Estas atividades e demais sejam necessárias a situações peculiares serão implantadas nas áreas de apoio ao empreendimento e nas estruturas estradais que sejam passíveis de formação de processos erosivos.

- Etapas de Execução

O programa pode ser dividido nas seguintes etapas:

- 1) Cadastro das áreas com potencial erosivo;
- 2) Cadastro dos passivos;
- 3) Cadastro das atividades construtivas que demandam o controle de processos erosivos
- 4) Implantação das medidas preventivas e de controle dos processos erosivos.

- Inter-relação com Outros Planos e Programas

Este programa possui uma relação estreita com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) uma vez que possui atividades que processos erosivos são foco de degradação ambiental.

Indiretamente, também possui relação com o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas pois uma vez que disciplina o fluxo de águas dentro da obra, impede a alteração das características físicas dos cursos d'água.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

Este programa atende o processo de licenciamento ambiental determinado pela Resolução CONAMA 237/97, em subsídio ao art. 225 da Constituição Federal, bem como as normas pertinentes do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

- Recursos Necessários

Os recursos humanos e materiais necessário à implantação deste empreendimento serão apresentados quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

- Cronograma Físico-Financeiro

Será apresentado quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

- Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação do programa serão realizados pela Supervisão Ambiental da Obra em conjunto com os órgãos ambientais licenciadores da esfera federal e estadual.

- Responsáveis pela Implementação do Programa

A responsabilidade de implementação deste programa é do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, que se fará representado pelas Empreiteiras, executoras do projeto de duplicação, bem como pela Supervisão Ambiental da Obra.

- Responsáveis Técnicos

Será apresentado quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

8.4 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos – PGRE

- Justificativa

A implantação de um empreendimento desta envergadura é um foco de poluição constante. Além da geração de resíduos sólidos e efluentes por parte das atividades construtivas, as atividades administrativas também são altos geradores de resíduos. A legislação ambiental brasileira, por meio de resoluções disciplina a destinação final destes resíduos e o ambiente de obra deve adequar uma rotina de trabalho que atenda à esta legislação, no sentido de minimizar o impacto da obra sobre o meio ambiente.

Para tanto, a apresentação deste programa possui uma importância impar dentro do escopo dos programas ambientais, uma vez que trata de assunto que envolve uma situação corriqueira dentro da obra.

- Objetivos do Programa

Criação de mecanismos a serem inseridos na rotina de trabalho da obra para o controle da destinação final dos resíduos sólidos e efluentes líquidos.

- Metas

Manutenção da qualidade ambiental da obra destinando os resíduos sólidos e efluentes líquidos para locais previamente determinados em conformidade com a legislação vigente.

- Indicadores

- 1) Criação de locais para a destinação final de resíduos sólidos;
- 2) Construção de fossas sépticas.

- Público – Alvo

Este programa tem como público-alvo as comunidades que residem nos municípios atravessados pelas obras de duplicação, uma vez que a geração de resíduos e efluentes oferece pressão sobre os aterros sanitários e lixões.

- Metodologia e Descrição do Programa

Serão classificados os tipos de resíduos produzidos pela obra e sua destinação será realizada de forma conforme à legislação pertinente.

- Etapas de Execução

O programa seguirá as seguintes etapas:

- 1) Classificação dos resíduos;
- 2) Criação de locais para a separação de resíduos segundo a legislação;
- 3) Correta destinação dos resíduos.

- Interrelação com Outros Planos e Programas

Este programa possui relação com programas relacionados à educação ambiental, uma vez que as atividades que encerram o programa objetivam a criação de rotinas para os trabalhadores e encarregados da obra.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

Este programa atende o processo de licenciamento ambiental determinado pela Resolução CONAMA 237/97, em subsídio ao art. 225 da Constituição Federal, bem como as normas pertinentes do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

- Recursos Necessários

Os recursos humanos e materiais necessários à implantação deste empreendimento serão apresentados quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

- Cronograma Físico-Financeiro

Será apresentado quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

- Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação do programa serão realizados pela Supervisão Ambiental da Obra em conjunto com os órgãos ambientais licenciadores da esfera federal e estadual.

- Responsáveis pela Implementação do Programa

A responsabilidade de implementação deste programa é do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, que se fará representado pelas Empreiteiras, executoras do projeto de duplicação, bem como pela Supervisão Ambiental da Obra.

- Responsáveis Técnicos

Será apresentado quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

8.5 Programa de Monitoramento e Controle de Ruídos durante a fase de instalação do empreendimento**- Justificativa**

Este programa visa reduzir a pressão sonora, bem como apresentar medidas de monitoramento e controle da emissão de ruídos por parte do maquinário intrínseco a este tipo de obra.

Destaca-se como o mais importante elemento de adoção o emprego na camada de rolamento do pavimento em seguimentos específicos, da textura mais lisa, com vistas à diminuição do coeficiente de atrito pneu/rodovia e a conseqüente redução de níveis de ruídos.

- Objetivos do Programa

Fomentar o uso de equipamentos de segurança, bem como diminuir a emissão de ruídos por parte do maquinário utilizado na obra.

- Meta

Diminuir a emissão de ruído nas áreas destinadas à obra de duplicação.

- Indicadores

- 1) Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) por parte dos operários;
- 2) Diminuição dos níveis de pressão sonora nas proximidades de centros urbanos

- Público – Alvo

Este programa tem como público alvo os operários da obra e a população que reside nas proximidades das obras de duplicação.

- Metodologia e Descrição do Programa

Para a execução do programa será realizado um monitoramento das áreas de maior emissão de ruídos, com o objetivo de se formar um “*background*” da emissão de ruídos. O monitoramento dessas áreas será realizado em campanhas periódicas.

Em conjunto, serão haverá a fiscalização do uso de EPIs por parte dos operários.

- Etapas de Execução

As etapas para a implementação do programa podem ser resumidas da seguinte forma:

- 1) Cadastro dos locais de maior emissão de ruído;
- 2) Nos locais de maior emissão de ruídos implementar medidas para a diminuição da pressão sonora;
- 3) Distribuição e fiscalização do uso de Equipamentos de Proteção Individual.

- Interrelação com Outros Planos e Programas

Este programa relaciona-se com o Programa de educação Ambiental destinado aos trabalhadores da obra, uma vez que a necessidade de uso de EPIs por parte dos operários poderá ser abordada por meio de palestras ou seminários.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

Este programa atende o processo de licenciamento ambiental determinado pela Resolução CONAMA 237/97, em subsídio ao art. 225 da Constituição Federal, bem como as normas pertinentes do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

- Recursos Necessários

Os recursos humanos e materiais necessário à implantação deste empreendimento serão apresentados quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

- Cronograma Físico-Financeiro

Será apresentado quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

- Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação do programa serão realizados pela Supervisão Ambiental da Obra em conjunto com os órgãos ambientais licenciadores da esfera federal e estadual.

- Responsáveis pela Implementação do Programa

A responsabilidade de implementação deste programa é do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, que se fará representado pelas Empreiteiras, executoras do projeto de duplicação, bem como pela Supervisão Ambiental da Obra.

- Responsáveis Técnicos

Será apresentado quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

8.6 Programa de Monitoramento e Controle da Poluição Atmosférica durante a fase de instalação**- Justificativa**

Este programa visa diminuir a emissão de poluentes atmosféricos, como os particulados, gases de escapamento e ruídos de máquinas e veículos.

O controle da poluição atmosférica é importante para a manutenção do ambiente de obra, bem como das habitações que se localizam nas proximidades da obra e das áreas de apoio, como pedreiras e caixas de empréstimo.

- Objetivos do Programa

Criação de rotinas de trabalho e mecanismos para orientação dos operários com o intuito de diminuir ao máximo a emissão de poluentes para a atmosfera.

- Meta

Diminuição da emissão de material articulado e gases nocivos para a atmosfera.

- Indicadores

- 1) Diminuição da emissão de material particulado nos caminhos de serviço;
- 2) Presença de equipamentos para aspersão de água nos caminhos de serviço;
- 3) Presença de ambientes para a manutenção de veículos.

- Público – Alvo

Para este programa o público alvo são os operários da obra, bem como a população linceira às obras.

- Metodologia e Descrição do Programa

O programa possui como método de trabalho a criação de rotinas de trabalho que têm como objetivo a diminuição da poluição atmosférica gerada pela obra, como a aspersão de água nos caminhos de serviço e a manutenção constante de veículos. Serão criadas também atividades para a diminuição da emissão de gases e material particulado nas áreas de apoio da obra.

- Etapas de Execução

Resumidamente o programa contará com as seguintes etapas:

- 1) Localização de setores de maior emissão de material particulado;
- 2) Localização dos pontos críticos de emissão de gases;
- 2) Implementação das medidas mitigadoras.

- Inter-relação com Outros Planos e Programas

Não se aplica.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

Este programa atende o processo de licenciamento ambiental determinado pela Resolução CONAMA 237/97, em subsídio ao art. 225 da Constituição Federal, bem como as normas pertinentes do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

- Recursos Necessários

Os recursos humanos e materiais necessário à implantação deste empreendimento serão apresentados quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

- Cronograma Físico-Financeiro

Será apresentado quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

- Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação do programa serão realizados pela Supervisão Ambiental da Obra em conjunto com os órgãos ambientais licenciadores da esfera federal e estadual.

- Responsáveis pela Implementação do Programa

A responsabilidade de implementação deste programa é do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, que se fará representado pelas Empreiteiras, executoras do projeto de duplicação, bem como pela Supervisão Ambiental da Obra.

- Responsáveis Técnicos

Será apresentado quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

8.7 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Passivos Ambientais

- Justificativa

Considerando a existência de passivos ambientais, aponta-se a necessidade de um programa de recuperação das áreas degradadas, voltado para as áreas atingidas diretamente pelas atividades de construção da rodovia, além daquelas que atualmente encontram-se em franco processo de evolução.

Áreas de empréstimo e áreas de drenagem, ou seja, todas as áreas de intervenção antrópica mais intensiva, deverão ser revegetadas por meio de técnicas catalisadoras da sucessão ecológica natural. O material genético resgatado em etapa anterior subsidiará as atividades de plantio e semeadura direta, produção de mudas em viveiro e o plantio de mudas de espécies pioneiras, secundárias e clímax.

Merecerão atenção especial nos trabalhos de revegetação, as relações fitossociológicas e ecológicas originais, as práticas conservacionistas de solo e os tratamentos culturais de plantio e pós-plantio.

- Objetivos do Programa

Criação de mecanismos para a recuperação das áreas degradadas.

- Metas

Recuperação de todas as áreas degradadas, em processo de degradação e passivos ambientais associados ao empreendimento.

- Indicadores

- 1) Diminuição de processos erosivos;
- 2) Recuperação das áreas de empréstimo já exauridas;

- Metodologia e Descrição do Programa

O programa apresentará uma série de medidas para a recuperação das áreas degradadas e dos passivos ambientais existentes ao longo da obra de duplicação. Neste sentido poderão ser sugeridos métodos de revegetação adequados para os casos, construção de drenagens para disciplinar o fluxo de água, dentre outras atividades.

- Etapas de Execução

Resumidamente o programa contará com as seguintes etapas:

- 1) Mapeamento das áreas degradadas e passivos ambientais;
- 2) Definição do projeto de recuperação;
- 3) Implementação das medidas de recuperação.

- Interrelação com Outros Planos e Programas

O PRAD possui interrelação com o Plano Ambiental para a Construção (PAC), uma vez que trata de áreas que foram diretamente afetadas pela obra, bem como com o Programa de Prevenção e Controle do Processo Erosivo (PPCPE), pois as áreas degradadas podem ser foco de processos erosivos importantes.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

Este programa atende o processo de licenciamento ambiental determinado pela Resolução CONAMA 237/97, em subsídio ao art. 225 da Constituição Federal, bem como as normas pertinentes do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

- Recursos Necessários

Os recursos humanos e materiais necessário à implantação deste empreendimento serão apresentados quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

- Cronograma Físico-Financeiro

Será apresentado quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

- Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação do programa serão realizados pela Supervisão Ambiental da Obra em conjunto com os órgãos ambientais licenciadores da esfera federal e estadual.

- Responsáveis pela Implementação do Programa

A responsabilidade de implementação deste programa é do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, que se fará representado pelas Empreiteiras, executoras do projeto de duplicação, bem como pela Supervisão Ambiental da Obra.

- Responsáveis Técnicos

Será apresentado quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

8.8 Programa de Monitoramento da Qualidade da Água – PMQA

- Justificativa

O Programa de Monitoramento da Qualidade da Água deverá contemplar os estudos de qualidade de água dos principais rios que cruzam o empreendimento, ou ainda que correspondem a mananciais para o abastecimento público das comunidades próximas. O monitoramento da qualidade de água visa atender os seguintes objetivos básicos:

- Contemplar as informações para o diagnóstico mais completo das bacias no trecho sob influência do empreendimento;
- Verificar a qualidade das águas nos períodos anteriores à implantação, durante e após as obras;
- Sugerir ao empreendedor medidas eficazes de controle ambiental como, cuidados com efluentes potencialmente poluidores.

- Objetivos do Programa

O monitoramento da qualidade das águas que serão interceptadas pelas obras de duplicação.

- Meta

Minimizar os impactos sobre os cursos d'água durante o período de implantação da obra.

- Indicadores

Conformidade dos parâmetros físicos, químicos e físico-químicos.

- Público – Alvo

População situada a jusante da obra.

- Metodologia e Descrição do Programa

Será realizada uma etapa de coletas de água em cursos previamente determinados pela coordenação do programa. De posse destes dados, será realizado monitoramento das drenagens interceptadas com o objetivo de verificar possíveis alterações decorrentes das obras.

- Etapas de Execução

As etapas podem ser resumidas da seguinte forma:

- 1) Determinação das drenagens a serem realizadas as coletas;
- 2) Coletas para a definição do “background”;
- 3) Monitoramento com coletas periódicas.

- Inter-relação com Outros Planos e Programas

Este programa interrelaciona-se com o Programa Ambiental para Construção – PAC, este monitora a implantação de equipamentos que impedem a poluição das águas. Também relaciona-se com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD e Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos – PPCPE, pois a implantação destes dois programas controla a alteração dos parâmetros físicos da água.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

Este programa atende o processo de licenciamento ambiental determinado pela Resolução CONAMA 237/97, em subsídio ao art. 225 da Constituição Federal, bem como as normas pertinentes do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

- Recursos Necessários

Os recursos humanos e materiais necessários à implantação deste empreendimento serão apresentados quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

- Cronograma Físico-Financeiro

Será apresentado quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

- Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação do programa serão realizados pela Supervisão Ambiental da Obra em conjunto com os órgãos ambientais licenciadores da esfera federal e estadual.

- Responsáveis pela Implementação do Programa

A responsabilidade de implementação deste programa é do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, que se fará representado pelas Empreiteiras, executoras do projeto de duplicação, bem como pela Supervisão Ambiental da Obra.

- Responsáveis Técnicos

Será apresentado quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

8.9 Programa de Monitoramento de Fauna e Bioindicadores

- Justificativa

A avaliação dos processos de reestruturação das comunidades animais presentes nos ambientes alterados por um empreendimento é obrigação do empreendedor e uma necessidade, pois uma ferramenta essencial para subsidiar ações efetivas de manejo e conservação da fauna. Para tanto, faz-se necessária a aquisição de um conhecimento básico da estruturação das comunidades.

Partindo do princípio de que todos os estudos de fauna, por mais bem executados que tenham sido, sempre estarão acumulando conhecimento na medida em que continuarem sendo aplicados, torna-se imperativo, a partir de uma suficiência amostral demonstrada, identificar problemas, ameaças e estratégias de modo a assegurar que intervenções adequadas de manejo possam ser levadas a cabo (SHEIL, 2001).

- Objetivos do Programa

Os objetivos do Programa Monitoramento de Fauna e Bioindicadores são:

- Enriquecer o banco de dados da fauna da região, considerando aqueles obtidos nas campanhas de diagnóstico, obtendo um quadro mais completo da estrutura das comunidades, através de levantamentos da fauna de peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos;
- Identificar ambientes utilizados como refúgio, sítios de alimentação, dessedentação e reprodução pela fauna terrestre na área de influência do empreendimento, mapeando e avaliando seus habitats;

- Monitorar os indicadores de composição, riqueza, diversidade, equidade e dominância entre as espécies que compõem as comunidades da fauna na área de influência do empreendimento;
- Avaliar parâmetros populacionais das espécies e identificar potenciais ameaças as mesmas;
- Promover a conservação das espécies ameaçadas;
- Compor parcerias e estratégias de ação junto à comunidade local para obter sucesso no programa, e assim prevenir a perda de biodiversidade em decorrência da implantação do empreendimento.

- Metas

As metas do Programa são:

- Complementar o conhecimento sobre a distribuição e áreas de importância para a manutenção de populações da fauna terrestre;
- Obter dados que permitam a avaliação da evolução de indicadores que caracterizam as comunidades da fauna terrestre;
- Produzir conhecimento sobre o comportamento dos parâmetros de comunidade monitorados e avaliar fatores determinantes e principais conseqüências;
- Identificar ambientes utilizados como refúgio, sítios de alimentação, dessedentação e reprodução pela fauna terrestre e alada na área de influência do empreendimento, mapeando e avaliando seus habitats;
- Definir estratégias de conservação de espécies ameaçadas.

- Indicadores

A realização dos monitoramentos com a metodologia sugerida e a elaboração dos relatórios de andamento ao término de cada campanha, contendo a síntese dos dados obtidos e análise integrada das informações, é o principal indicador do programa.

- Público – Alvo

O alvo do Programa Monitoramento de Fauna e Bioindicadores é a área de influência direta da duplicação da BR 116/RS, trecho Guaíba - Pelotas.

- Metodologia e Descrição do Programa

O Programa de Monitoramento de Fauna e Bioindicadores contempla uma avaliação sazonal das populações da fauna através de campanhas trimestrais. Os grupos faunísticos estabelecidos para o monitoramento são os peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Abaixo são descritas as metodologias para cada grupo trabalhado.

Peixes: para realização das campanhas de monitoramento de peixes serão avaliados pontos de amostragem com ambientes de arroios, rios e alagados na margem da rodovia. Os pontos de amostragem de arroios e o rio Camaquã foram estabelecidos nas campanhas de diagnóstico e os alagados serão estabelecidos durante as campanhas de monitoramento, já que muitos são sazonais, ou seja, estão presentes apenas em certas épocas do ano. Nesses ambientes serão aplicadas metodologias comumente utilizadas para o grupo de peixes, como o puçá e a rede de arrasto do tipo picaré. O puçá consiste de uma rede de malha muito fina (0,1 mm) em saco, com a boca presa a uma armação de ferro retangular (aproximadamente 0,6 m x 0,4 m) ligada a uma haste com aproximadamente 1,4 m de comprimento. O picaré consiste em uma rede de arrasto de malha simples e muito fina (0,8 mm de espaçamento entre nós), de forma retangular (8 m x 2 m), equipada com bóias na porção superior e pesos de chumbos na porção inferior. O esforço amostral será de 30 minutos para o puçá e cinco arrastos para o picaré.

Tabela 8-1— Pontos e métodos de amostragem para as campanhas de monitoramento de ictiofauna.

Ponto de amostragem	Coordenadas geográficas (UTM)	Método de amostragem
arroio Ribeiro	22J 458508/6639304	picaré e puçá
arroio Araçá	22J 451131/6621124	picaré e puçá
arroio Velhaco	22J 439171/6597865	picaré e puçá
arroio Corrientes	22J 384759/6516525	picaré e puçá
arroio Pelotas	22J 374225/6499597	picaré e puçá
arroio Contagem	22J 380190/6506332	picaré e puçá
arroio do Pinto	22J 398831/6531400	picaré e puçá
rio Camaquã	22J 399355/6568884	picaré e puçá

Anfíbios: serão aplicadas duas metodologias nas campanhas de monitoramento desse grupo, quais sejam: censos por encontros visuais, onde realiza-se uma busca ativa por indivíduos em fase larval ou adulta, durante um determinado período de tempo, em todos os microambientes potencialmente ocupados por esses animais, e censos por transecções auditivas, onde um trecho pré-definido da área estudada é percorrido e são registradas as espécies de anfíbios em atividade de vocalização. A campanha de

campo terá duração de cinco dias e quatro noites, com turnos de amostragem distribuídos pela manhã, tarde e noite e duração de aproximadamente três horas. As amostragens serão realizadas em seis pontos pré-determinados, os mesmos do diagnóstico ambiental, e abrangerão ambientes de arroios, rios, afloramentos rochosos, banhados, alagados e seus arredores

Tabela 8-2– Pontos e métodos de amostragem para as campanhas de monitoramento de anfíbios.

Ponto de amostragem	Coordenadas geográficas (UTM)
arroio Ribeiro	22J 458508/6639304
arroio Velhaco	22J 439171/6597865
arroio Corrientes	22J 384759/6516525
arroio Pelotas	22J 374225/6499597
arroio Contagem	22J 380190/6506332
rio Camaquã	22J 399355/6568884

Répteis: serão feitos censos de visualização por transecções, em que são realizados deslocamentos durante o dia e noite para visualização dos indivíduos. Essas buscas ativas por indivíduos em atividade ou em repouso serão em tocas, embaixo de troncos, pedras e outros objetos que possam ser utilizados como abrigo pelos animais. A campanha de campo terá duração de cinco dias e quatro noites, com turnos de amostragem distribuídos pela manhã, tarde e noite e duração de cerca de três horas. Os pontos de amostragem serão os mesmos estabelecidos para o grupo de anfíbios.

Aves: será realizada a avaliação da abundância relativa através de transecções lineares ao longo das principais formações fitogeográficas da região de influência do empreendimento, ocorrendo a identificação e registro do número de indivíduos das espécies de aves na medida em que o especialista se desloca ao longo da transecção. Associados a estas, possivelmente serão implantados pontos de escuta, que consiste no estabelecimento de pontos fixos no centro de um círculo imaginário de 100 m de raio, tendo o ornitólogo ao centro, distantes entre si por no mínimo 500 m. Em cada ponto, todos indivíduos visualizados e/ou ouvidos dentro deste círculo, durante um período de dez minutos, devem ser identificados e contabilizados. A campanha de campo terá duração de cinco dias e os pontos de amostragem serão os mesmos estabelecidos para o grupo de anfíbios.

Mamíferos: serão aplicadas metodologias como utilização de armadilhas não-letais; armadilhas fotográficas e observações durante censos de deslocamentos, que podem ser realizados a pé ou em veículos.

Para o levantamento da mastofauna de pequeno porte não voadora serão utilizadas 100 armadilhas tipo *live trap* do modelo *Shermann*, com dimensões variadas: 8cmx9cmx25cm e 12,5cmx14,5cmx43cm. As armadilhas serão dispostas em forma de transeções distantes 10 m entre si, sendo 25 armadilhas instaladas na margem oeste e 25 armadilhas na margem leste do arroio Pelotas e mesmo número nos arroio Corrientes e Ribeiro, além do rio Camaquã. As amostragens se estenderão por seis noites consecutivas, totalizando um esforço amostral de 300 armadilhas noite por ponto de amostragem.

Tabela 8-3– Coordenada de referência dos transectos estabelecidos para amostragem da mastofauna de pequeno porte não voadora.

Transecto	Q	Início	Final	Margem	Arm./noite
arroio Pelotas	22J	374311/649936	374192/6499769	Oeste	150
arroio Pelotas	22J	374442/6499820	374657/6499666	Leste	150
arroio Corrientes	22J	384599/6516550	384401/6516610	Oeste	150
arroio Corrientes	22J	385014/6516526	384849/6516523	Leste	150
rio Camaquã	22J	399186/6568884	399027/6568697	Sul	150
rio Camaquã	22J	399174/6569041	398994/6569103	Norte	150
arroio Ribeiro	22J	374311/649936	374192/6499769	Oeste	150
arroio Ribeiro	22J	374442/6499820	374657/6499666	Leste	150

Para levantamento de mamíferos de médio e grande porte serão realizadas buscas por vestígios, como procura por pegadas, material fecal e contato auditivo e/ou visual dos mamíferos; armadilhamento fotográfico, com armadilhas instaladas nas matas ciliares e em clareiras no interior das matas, com iscas e caixas de areia para registros de pegadas.

Os pontos de amostragem estabelecidos para os monitoramentos são as áreas mais conservadas ao longo da área de influência do empreendimento, sendo também os mesmos locais avaliados na elaboração do EIA-RIMA.

- Etapas de Execução

As etapas do Programa de Monitoramento de Fauna e Bioindicadores são:

1. Pedido de licença de fauna para realização dos monitoramentos.
2. Realização de campanhas de monitoramento de fauna trimestrais, que deverão ser iniciadas durante a implantação do empreendimento com duração de dois anos;

3. Elaboração de relatórios de andamento ao término de cada campanha de monitoramento.

- Inter-relação com Outros Planos e Programas

O Programa de Monitoramento de Fauna e Bioindicadores têm relações com os Programa de Monitoramento e Controle do Atropelamento da Fauna (ênfase no entorno das Unidades de Conservação) e Programa de Educação Ambiental.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

O Programa de Monitoramento de Fauna e Bioindicadores atende a solicitação do Termo de Referência das obras de duplicação da BR 116/RS.

- Recursos Necessários

Para implantação do Programa de Fauna e Bioindicadores é necessária uma equipe de profissionais contendo um coordenador, um especialista para cada grupo trabalhado – peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos – e cindo ajudantes de campo, de preferência estagiários na área. Para realização das campanhas de campo as equipes necessitarão de materiais como:

- Puçá e rede arrasto do tipo picaré;
- Baldes e sacos plásticos;
- Formaldeído e álcool etílico;
- Ganchos herpetológicos e luvas;
- Lanternas e pilhas;
- Binóculo;
- Armadilhas do tipo gaiolas (*Shermann*);
- Armadilhas fotográficas (*trail master*);
- Holofote;
- GPS;
- Veículos para descolamento das equipes.

Cronograma Físico-Financeiro

O Programa de Monitoramento de Fauna e Bioindicadores deverá iniciar suas atividades durante a implantação do empreendimento, estendendo-se por dois anos

com realização de campanhas trimestrais. Os relatórios das campanhas deverão ser entregues dois meses após o término das mesmas.

- Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação das atividades do programa serão realizados através de relatórios trimestrais entregues dois meses após o término das campanhas de campo.

- Responsáveis pela Implementação do Programa

É de responsabilidade do DNIT contratar uma equipe de profissionais para executar o Programa de Monitoramento de Fauna.

- Responsáveis Técnicos

A equipe de profissionais contratados pelo DNIT será responsável pelos trabalhos relativos ao Programa de Monitoramento de Fauna.

8.10 Programa de Monitoramento e Controle de Atropelamento da fauna

- Justificativa

Muitas espécies de animais silvestres utilizam as estradas em seus deslocamentos diários, estando sujeitas a serem mortas por veículos motorizados. Tendo em vista se tratar de um ambiente no qual a taxa de mortalidade é naturalmente elevada, as rodovias exercem forte ação de filtragem sobre a fauna, se tratando de um agente seletivo bastante atuante. A ação seletiva se dá em todos os grupos taxonômicos e classes de tamanho locais. Os atropelamentos são um importante fator de mortalidade para aproximadamente 2,5% das espécies ameaçadas no Rio Grande do Sul (FONTANA *et al.*, 2003).

O processo de duplicação de rodovias é usualmente acompanhado por um aumento na frequência de acidentes envolvendo a fauna que habita os trechos adjacentes às estradas. Isso acontece porque aumenta o efeito barreira, ou seja, a área a ser transposta pelos animais.

A mitigação deste tipo de impacto é usualmente realizada pela implantação de estruturas que facilitem de forma segura a travessia ou impeçam a passagem da fauna pela rodovia, sendo que a necessidade de uso e o sucesso destes mecanismos encontram-se diretamente correlacionados com o tipo de fauna impactada pela estrada.

A mitigação dos atropelamentos se baseia na implantação de mecanismos como, túneis, pontes, cercas, refletores e placas de sinalização. A integração de dados reunidos nos diversos estudos consultados permite traçar algumas diretrizes gerais que devem nortear a escolha e a instalação de mecanismos de mitigação de atropelamentos, como apresentado a seguir:

- Mecanismos de transposição devem ser implantados, preferencialmente, em locais onde a cobertura florestal ou áreas declivosas ocorram nos dois lados da rodovia;
- Túneis devem ser instalados em áreas distantes dos centros urbanos e demais locais que representem fontes de ruídos;
- Devem ser implantados diversos túneis, no sentido de se adequar a distribuição natural das populações;
- Uma linha de espécies arbóreas gera uma barreira visual, enquanto muros auxiliam reduzindo ruídos;
- Túneis devem ser acompanhados por cercas;
- Túneis largos são mais eficientes que túneis estreitos;
- Túneis pequenos podem magnificar os ruídos;
- Túneis devem ser concebidos objetivando adequá-los às espécies mais sensíveis do local;
- A criação de um corredor de vegetação conduzindo o animal ao túnel é uma ferramenta útil em áreas nas quais existam fragmentos florestais próximos, porém não adjacentes, à estrada.

Considerando que o sucesso do mecanismo de transposição e as barreiras dependem diretamente do tipo de organismo existente na área estudada, o diagnóstico do quadro de atropelamentos de uma rodovia na fase anterior a sua duplicação é uma ferramenta importante para a elaboração de prognósticos ambientais, bem como viabiliza a tomada de decisão no processo de elaboração e disposição espacial de estruturas de transposição de fauna ("passabichos") ou de barreiras (cercas) que visam a minimizar os impactos gerados pelos atropelamentos.

Considerando os fatos acima, todas as atividades aqui detalhadas têm como objetivo final minimizar as interferências geradas com a implantação do empreendimento sobre a biota existente no entorno e em áreas limítrofes do mesmo, bem como apresentar

um conjunto de procedimentos que, quando efetuados, representarão uma compensação por impactos gerados no trecho em estudo.

- Objetivos do Programa

Os objetivos do Programa de Monitoramento e Controle de Atropelamento de Fauna (ênfase no entorno de Unidades de Conservação) são:

- Realizar um inventário das espécies de vertebrados terrestres (anfíbios, répteis, aves e mamíferos) atropelados na rodovia, bem como a abundância dos óbitos;
- Enriquecer o banco de dados da fauna da região, considerando aqueles obtidos nas campanhas de diagnóstico e de monitoramento;
- Identificar os trechos da rodovia onde há o maior número de atropelamentos de fauna;
- Localizar os principais pontos de travessia de fauna;
- Identificar os pontos mais adequados para a implantação de mecanismos que venham a reduzir os atropelamentos da fauna na área em estudo;
- Identificar e planejar as melhores estratégias para a mitigação dos impactos gerados pela duplicação da rodovia sobre a fauna;
- Monitorar o uso das passagens de fauna implantadas na rodovia.

- Metas

As metas do Programa de Monitoramento e Controle de Atropelamento de Fauna (ênfase no entorno de Unidades de Conservação) são:

- Complementar o conhecimento sobre a distribuição e áreas de importância para a manutenção de populações da fauna terrestre;
- Obter dados que permitam a avaliação dos locais mais adequados para implantação de passagens de fauna;
- Definir estratégias de conservação das espécies sujeitas a atropelamentos.

- Indicadores

A realização dos monitoramentos com a metodologia sugerida e a elaboração dos relatórios de andamento ao término de cada campanha, contendo a síntese dos dados obtidos e análise integrada das informações, é o principal indicador do programa.

- Público – Alvo

O alvo do Programa de Monitoramento e Controle de Atropelamento de Fauna (ênfase no entorno de Unidades de Conservação) é a área de influência direta da duplicação da BR 116/RS.

- Metodologia e Descrição do Programa

Com vista ao melhor desenvolvimento e alcance dos objetivos propostos, o Programa de Monitoramento e Controle da Fauna Atropelada (ênfase no entorno das Unidades de Conservação) será dividido em duas etapas, uma durante a implantação do empreendimento e outra durante sua operação. Na primeira etapa, serão realizados inventários da fauna atropelada, que trarão subsídios para definição dos trechos mais críticos para os animais e locais mais utilizados para travessias. Com estes dados será possível a proposição de locais de mecanismos que venham a reduzir os atropelamentos da fauna na área em estudo. Na sua segunda etapa do programa, será avaliada a efetividade dos mecanismos propostos e instalados na rodovia, através de monitoramentos direcionados. A seguir é descrita a metodologia para as duas etapas de trabalho do programa.

Primeira etapa – Inventário da fauna atropelada.

Nesse momento, serão realizadas campanhas de campo, procurando avaliar pelo menos duas situações ambientais divergentes: períodos com forte pluviosidade e períodos sem chuvas. Durante as saídas de campo, o trecho da rodovia será percorrido com veículo automotor a procura de animais atropelados a uma velocidade média de aproximadamente 60 km/h, para melhor visualização dos animais na estrada. Os animais encontrados mortos por atropelamento serão identificados, fotografados e registrado seu local de óbito através de GPS. Também serão anotados os aspectos relativos à cobertura vegetal adjacente a estrada (áreas antropizadas vs. vegetação secundária arbórea); forma da rodovia (curva vs. retilíneo) e classificação ecológica das espécies quanto a dois critérios, a seguir: tolerância a presença humana (podendo ser sinantrópica, periantrópica ou aloantrópica) e dependente de formações vegetais (podendo ser dependente, visitante ou não dependente).

Os animais porventura encontrados em bom estado de conservação serão coletados, para posterior tombamento em coleção científica. Deverão ser realizadas no mínimo oito campanhas de inventário, a fim de obter-se uma boa avaliação dos trechos críticos para atropelamentos de fauna. Ao término das campanhas, todas as informações de campo serão utilizadas para confecção de mapas com os registros de

animais atropelados, taxa mais vulneráveis, períodos mais críticos. Através dessa avaliação, serão propostos os melhores locais para instalação de passagem de fauna, bem como os melhores mecanismos para mitigar os efeitos da rodovia nos atropelamentos de fauna.

Segunda etapa – Monitoramento das passagens de fauna

Essa etapa deve ser realizada durante a operação do empreendimento, quando as passagens e/ou barreira propostas na primeira etapa já tiverem sido implantadas nos pontos críticos para atropelamentos. Serão realizadas campanhas de campo para monitoramento do funcionamento dessas passagens visando demonstrar sua relevância e viabilidade e, se for o caso, sugerir seu aprimoramento. O estudo de monitoramento também irá procurar responder questionamentos acerca do tipo de animais que utilizam as passagens e os prováveis impactos decorrentes de sua instalação, tais como aumento de predação e caça.

Para realização do monitoramento são propostas duas técnicas de detecção de animais (utilização de armadilhas fotográficas e estações de cheiro) e visualização direta dos animais ou de seus vestígios. As armadilhas fotográficas serão instaladas dentro das passagens de fauna durante o período de monitoramento. O equipamento consiste em uma máquina fotográfica dotada de um sensor óptico que detecta a presença do animal quando este atravessa o feixe de luz. Para instalação de estações de cheiro prepara-se o solo com pó de pedra ou argila, garantindo que os animais ao deslocarem-se deixarão marcas fáceis de distinguir. As pegadas encontradas nas passagens serão identificadas com auxílio de guias de identificação. Outro método proposto é a observação direta dos animais cruzando as passagens de fauna ou vestígios, como penas ou pêlos que serão coletados para posterior identificação.

Espera-se, ao longo dos monitoramentos, que os mamíferos seja o grupo mais bem avaliado pelas metodologias sugeridas. Como esse grupo abrange animais de médio e grande porte as armadilhas fotográficas e as estações de cheiro são métodos bastante eficazes para seu registro. Os anfíbios e répteis são animais que não são flagrados pelas armadilhas fotográficas e também não deixam rastros claros nas estações de cheiro para sua devida identificação, portanto serão monitorados exclusivamente através de observação direta. Algumas aves terrícolas poderão ser flagradas através de armadilhas fotográficas e suas pegadas poderão ficar desenhadas nas estações de cheiro, porém não é possível identificar até o menor nível taxonômico através desse método.

- Etapas de Execução

As etapas do Programa de Monitoramento Controle da Fauna Atropelada (ênfase no entorno de Unidades de Conservação) são:

1. pedido de licença de fauna para realização das coletas de animais atropelados e realização dos monitoramentos;
2. realização de oito campanhas de inventário da fauna atropelada, que deverão ser iniciadas durante a implantação do empreendimento;
3. elaboração de relatórios de andamento ao término de cada campanha de inventário de fauna atropelada.
4. realização de quatro campanhas de monitoramento das passagens de fauna, que deverão ser iniciadas durante a operação do empreendimento;
5. elaboração de relatórios de andamento ao término de cada campanha de monitoramento das passagens de fauna.

- Inter-relação com Outros Planos e Programas

O Programa de Monitoramento Controle da Fauna Atropelada (ênfase no entorno de Unidades de Conservação) têm relações com Programa de Monitoramento de Fauna e Programa de Educação Ambiental.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

O Programa de Monitoramento Controle da Fauna Atropelada (ênfase no entorno de Unidades de Conservação) atende a solicitação do Termo de Referência das obras de duplicação da BR 116/RS.

- Recursos Necessários

Para implantação do Programa de Monitoramento Controle da Fauna Atropelada (ênfase no entorno de Unidades de Conservação) é necessária uma equipe de profissionais contendo um coordenador, um especialista para cada grupo trabalhado – anfíbios, répteis, aves e mamíferos – e quatro ajudantes de campo, de preferência estagiários na área. Para realização das campanhas de campo as equipes necessitarão de materiais como:

- Formaldeído e álcool etílico;
- Ganchos herpetológicos e luvas;
- Lanternas e pilhas;

- Armadilhas fotográficas (*trail master*);
- GPS;
- Pó de pedra e argila
- Veículo motorizado

- Cronograma Físico-Financeiro

O Programa de Monitoramento Controle da Fauna Atropelada (ênfase no entorno de Unidades de Conservação) deverá iniciar suas atividades durante a implantação do empreendimento, estendendo-se até um ano de sua operação. Os relatórios das campanhas deverão ser entregues dois meses após o término das mesmas.

- Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação das atividades do programa serão realizados através de relatórios entregues dois meses após o término das campanhas de campo.

- Responsáveis pela Implementação do Programa

É de responsabilidade do DNIT contratar uma equipe de profissionais para executar o Programa de Monitoramento Controle da Fauna Atropelada (ênfase no entorno de Unidades de Conservação).

- Responsáveis Técnicos

A equipe de profissionais contratados pelo DNIT será responsável pelos trabalhos relativos ao Programa de Monitoramento Controle da Fauna Atropelada (ênfase no entorno de Unidades de Conservação).

8.11 Programa de Controle de Supressão de Vegetação

- Justificativa

A duplicação de uma Rodovia gera intervenções nas populações de fauna e flora presentes na área de influência direta devido a diversos fatores, tais como: a supressão da vegetação para a construção dos canteiros de obras, manutenção, conservação e operação rodoviária. Esses espaços abrangem a mobilização de maquinaria referente às obras de pavimentação, áreas de jazida, empréstimos e bota-foras, desvios, caminhos de serviço, além dos pontos destinados aos acampamentos das empreiteiras e dos trajetos programados para os veículos de transporte de materiais e pessoal envolvidos. Devido a essas intervenções em áreas naturais preservadas é fundamental traçar estratégias para a conservação dos diversos grupos de fauna terrestre e flora local. As fases de desmatamento são os

momentos mais críticos para a fauna e flora local, pois há supressão de habitats gerado pelo corte da vegetação.

Por esse motivo é necessário o adequado planejamento do desmatamento para que os animais presentes na área suprimida possam se deslocar para outras áreas, e se necessário proceder à captura da fauna que não consiga deslocar-se sozinha. E também para que possam ser executados o resgate de epífitas e sementes e o transplante de plântulas de exemplares de espécies imunes ao corte ou ameaçadas de extinção.

- Objetivos

O objetivo principal deste programa é reduzir o impacto gerado pela perda de habitats decorrente do desmatamento das áreas de influência direta do empreendimento, através da conservação de uma parcela da diversidade genética da flora local, propiciando a sua recuperação durante a fase de implantação e de operação da pista duplicada da rodovia BR 116/RS e a manutenção do fluxo gênico entre populações do entorno. Assim como prover a conservação da fauna através do planejamento de atividades durante a fase de captura e relocação dos espécimes que não tiverem condições de escapar do desmatamento por recursos próprios.

- Metas

As metas do programa de Controle de Supressão Vegetal para a fauna são:

- elaborar um projeto de resgate de fauna terrestre para obtenção de autorização de resgate junto ao IBAMA;
- determinar o direcionamento do corte da vegetação a ser seguido pela equipe de desmatamento;
- realizar a captura e soltura dos animais que não tiverem condições de escapar da inundação por recursos próprios, com posterior liberação e
- encaminhar ao centro de reabilitação os animais feridos.

A seguir são apresentadas as metas do Programa de Controle de Supressão Vegetal para a flora:

- levantar áreas prioritárias para a efetuação do salvamento e da conservação da flora;
- resgatar a flora das áreas atingidas diretamente pela implantação do empreendimento e

- localizar, mapear e transplantar espécies imunes ao corte e ameaçadas de extinção quando passíveis de transplante, encontradas na área diretamente afetada pela duplicação da BR116.

- Indicadores

A realização bem sucedida das atividades previstas neste programa é o principal indicador do Programa de Controle de Supressão de Vegetação.

- Público-Alvo

O alvo do Programa de Monitoramento de Supressão de Vegetação é a área diretamente afetada pela duplicação da Rodovia BR 116, trecho Guaíba-Pelotas, que deverá ocorrer supressão de vegetação.

- Metodologia e Descrição do Programa

A supressão da vegetação causa transtornos às populações de animais presentes na área afetada pelo empreendimento. Para mitigar esses impactos, é necessário que haja um planejamento do desmatamento. O corte da vegetação deverá ser direcionado sempre no sentido contrário ao da rodovia, de maneira que a fauna possa se deslocar sem correr risco de atropelamentos. Essa etapa de desmatamento deverá ocorrer nos períodos previstos nos licenciamentos.

Para que o planejamento seja executado de maneira ordenada é necessário seguir uma cronologia de trabalho, descrita a seguir:

Treinamento da equipe de corte

Antes do início do desmatamento deverá ser realizada uma capacitação dos trabalhadores que atuarão no desmatamento. Nesta etapa será realizado um encontro com cada frente de trabalho para tratar dos procedimentos que devem ser adotados durante a supressão da vegetação. Os temas propostos no encontro serão: direcionamento do corte, identificação das espécies imunes ao corte e ameaçadas de extinção registradas na área diretamente afetada do empreendimento, identificação de locais de refugio ou nidificação e procedimentos a serem adotados quando for localizado algum animal.

Vistoria das áreas de corte

Para a liberação das áreas de corte, uma equipe fará uma vistoria no local com o intuito de traçar a maneira de ação da equipe de desmatamento. A vistoria tem o objetivo de encontrar locais de nidificação ou mesmo animais já em fase de reprodução, durante esse processo também serão vasculhados locais que possam

abrigar espécimes para realização do resgate e posterior soltura. Os ninhos que forem encontrados serão observados para a detecção de ocupação dos mesmos. São procurados visualmente ovos, filhotes e ainda adultos nos ninhos. Observa-se se há algum indivíduo adulto em torno, entrando ou saindo do ninho. Alternativamente busca-se alguma pista sonora de ocupação (vocalizações de adultos ou filhotes), observada alguma destas características deverão ter seu entorno isolado num raio de 20 m. O ninho, depois de sinalizado com a fita zebraada, passa a ser monitorado a fim de que o desenvolvimento da ninhada seja acompanhado e o corte só será liberado após a desocupação do ninho pela prole. Também serão removidas as estruturas naturais, como troncos caídos e ocos de árvores, que possam ser remanejados para as áreas onde não haverá supressão, a fim de manter locais propícios para abrigar a fauna.

Acompanhamento do desmatamento

Quando a atividade de supressão vegetal iniciar a equipe de flora deverá estar à frente da equipe de corte, liberando as áreas para o desmatamento, logo após que o resgate de flora e a marcação com fita zebraada dos indivíduos arbóreos ameaçados de extinção e imunes ao corte, passíveis de transplante, for realizada.

A equipe de resgate de fauna deverá acompanhar a equipe de corte para que, quando houver necessidade, possa proceder com a captura da fauna que porventura não consiga se deslocar. Caso algum animal seja encontrado ferido deverá ser encaminhado ao CPTR e os encontrados em boas condições de saúde, deverão ser resgatados e liberados na cota de altitude acima do limite do desmatamento.

Durante o resgate de fauna, sempre que um animal for capturado é necessário fazer o registro em ficha própria, a qual deve conter os seguintes dados: local onde foi resgatado o animal, identificação da espécie, estado de saúde, local para onde foi encaminhado (CPTR ou relocado), tamanho e peso. Caso este animal seja encaminhado ao CPTR, a ficha deve ser complementada com os procedimentos adotados após o tratamento.

Também deverão ser registrados e identificados, se possível, os animais que forem avistados se deslocando, com o respectivo local que foi encontrado.

A equipe de flora deverá realizar o Resgate e a Realocação de Epífitas e a Identificação e Marcação de Espécies Ameaçadas de Extinção e/ou Imunes ao corte. Estas atividades deverão ser executadas prévia e juntamente aos trabalhos de desmatamento das áreas de implantação das estruturas.

No resgate de epífitos vasculares deverá ser dada ênfase as famílias Bromeliaceae, Orchidaceae, Cactaceae e Piperaceae.

A remoção e o recolhimento das epífitas de seus forófitos serão efetuados manualmente utilizando-se espátula de aço ou facão e de maneira que o dano causado ao vegetal seja o menor possível. Caixas e/ou sacos plásticos de textura adequada serão utilizados para o transporte das mesmas até o local de relocação, que será realizado, sempre que possível, no mesmo dia do resgate, em local selecionado pela sua localização, altura, espessura do caule e presença de córtex rugoso através do uso de corda de sisal.

Para a definição das áreas na qual as epífitas serão realocadas deverá ser observada se as áreas apresentam bom estado de conservação e se o ambiente florestal é compatível ao requisitado pelas espécies a serem realocadas

Em relação à Identificação e Marcação de espécies ameaçadas de extinção e Imunes ao corte, durante a supressão da vegetação a área do desmatamento as espécies ameaçadas de extinção e Imunes ao Corte deverão ser identificadas, ter seus dados morfométricos mensurados, o estado fitossanitário avaliado e a sua localização georreferenciada.

As espécies imunes ao corte que deverão ser transplantadas conforme a Lei Estadual 9.519/92, quando passíveis de transplante, são as pertencentes aos gêneros *Erythrina* e *Ficus* e a espécie ameaçada de extinção *Butia capitata* (Butiá)(Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção (2002)). O DEFAP recomenda o transplante da espécie *Syagrus romanzoffiana* (jerivá), por sua relevância ecológica.

Para o transplante das espécies imunes e ameaçadas, será sempre analisado o porte e o estado fitossanitário do exemplar, para que se tenha êxito no procedimento. Os indivíduos indicados para transplante deverão ter seus troncos marcados com fita zebreada. Sempre que estiverem impedindo o fluxo das atividades do empreendimento, esses deverão ser transplantados de preferência para áreas próximas de onde originalmente se encontravam. No caso da área ser áreas particulares de terceiro, deverão obter-se as respectivas autorizações das mesmas. Para os indivíduos que não serão indicados para transplante deverá ser feita uma descrição justificando os motivos da decisão.

- Etapas de Execução

As etapas previstas para o Programa de Controle de supressão de Vegetação são os seguintes:

1. Treinamento da equipe de corte.
2. Vistoria na área de corte.
3. Determinação de áreas para realocar epífitas e transplantar indivíduos arbóreos ameaçados de extinção e imunes, passíveis de transplante, que serão encontrados na área de supressão vegetal e indicados para transplante pela equipe executora.
4. Acompanhamento do Desmatamento e execução do Resgate de Fauna e Flora e da Identificação e Marcação de Espécies Ameaçadas de Extinção e Imunes ao Corte.
5. Relatórios mensais durante a fase de desmatamento na área do empreendimento.

- Inter-relação com Outros Programas

O programa de Controle de Supressão de Vegetação está articulado com o Programa de Gestão e Supervisão Ambiental, Educação Ambiental, Monitoramento e Conservação da Flora e Monitoramento a Fauna e Monitoramento e Controle da Fauna.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

Lei Estadual N°9.517/92 – Código Florestal Estadual que define as espécies imunes ao corte, Lei Estadual 9.519/92.

- Recursos Necessários

O programa exige uma equipe técnica para a execução do resgate de fauna composta por: Um biólogo para cada frente de desmatamento - que irá supervisionar e realizar o resgate de fauna, um auxiliar de campo para cada biólogo da equipe – que irá apoiar as atividades do resgate de fauna e um veterinário – para prestar o atendimento à fauna junto ao CPTR. Para as atividades previstas para a flora, como execução do resgate e realocação de epífitas e Identificação e Marcação de Espécies Ameaçadas de Extinção e Imunes ao Corte o programa exige uma equipe técnica composta por: Um técnico de nível superior (biólogo ou engenheiro agrônomo) para cada frente de desmatamento e um auxiliar de campo para cada técnico de nível superior (biólogo ou engenheiro agrônomo) para dar apoio ao técnico na execução das atividades de resgate e salvamento da flora durante todo o período de supressão da vegetação.

Os materiais necessários para a execução deste programa são:

- Balanças, Pesolas e Fitas métricas;
- Binóculos;
- Espátula de aço e/ou Facão
- Caixas para armazenamento para os animais;
- Câmera fotográgica;
- Fita Zebrada;
- Ganchos herpetológicos;
- GPS;
- Laços para mamíferos;
- Veículo para o deslocamento da equipes;

- Acompanhamento e Avaliação

As equipes de flora e fauna executoras do programa deverão elaborar relatórios mensais, durante a supressão da vegetação, para apresentar os resultados preliminares e no final da atividade de desmatamento deverá ser elaborado um relatório final com todos os dados obtidos.

As áreas com epífitas realocadas e indivíduos arbóreos de espécimes imunes ao corte e ameaçados de extinção transplantados deverão ser monitorados. Os procedimentos para o monitoramento dos grupos e/ou espécies resgatadas constam no Programa de Monitoramento e Conservação da Flora.

- Responsáveis pela Implantação do Programa

A responsabilidade pela implementação do Programa de Controle de Supressão de Vegetação é do DNIT

- Responsáveis Técnicos

A equipe de profissionais (fauna e flora) contratados pelo DNIT será responsável pelos trabalhos relativos ao Programa de Controle de Supressão de Vegetação.

8.12 Programa de Monitoramento e Conservação da Flora.

- Justificativa

Para a efetiva conservação da vegetação de ambientes florestais e campestres da área de influência impactada pela duplicação da Rodovia são necessárias ações mitigadoras que favoreçam a manutenção do fluxo-genético entre as espécies a biodiversidade da região. Os resultados obtidos do diagnóstico permitem que se perceba que ao mesmo tempo em que a região do empreendimento encontra-se

num grau elevado de alteração ela abriga um número significativo de espécies vegetais e de fauna associada. Assim, necessita-se um planejamento de monitoramento da flora que tenha em vista o acompanhamento do sucesso das atividades de salvamento e resgate de flora que serão executadas durante e após a implantação da rodovia duplicada além de orientar medidas de conservação *in situ*.

- Objetivos

O objetivo principal deste programa é selecionar estratégias para a conservação e diretrizes para o monitoramento para que os impactos sejam reduzidos e/ou compensados a fim de contribuir com a manutenção da biodiversidade e a regeneração parcial do habitat e da vegetação.

- Metas

As metas deste Programa são:

- estabelecer um plano de ações com as atividades necessárias para mitigação dos impactos sobre as espécies da flora;
- ampliar o conhecimento científico sobre a flora regional;
- selecionar áreas prioritárias para receber o material resgatado;
- identificar os indivíduos que necessitem manejo (realocação, transplantes e marcação);
- realocar as espécies de epífitas resgatadas durante o desmatamento e
- transplantar as espécies imunes ao corte e ameaçadas de extinção passíveis ao transplante

- Indicadores

A execução das atividades de conservação e monitoramento previstas no programa e a elaboração dos relatórios de andamento dos programas, contendo a síntese dos dados obtidos e análise integrada das informações são os principais indicadores do programa.

- Público-Alvo

O alvo do Programa de Monitoramento e Conservação da Flora é a área de influência do empreendimento, principalmente a área de influência direta e a área diretamente afetada.

- Metodologia e Descrição do Programa

O planejamento e a avaliação para cada etapa de execução descrita a seguir são fundamentais para o sucesso deste programa. As etapas do programa estão descritas abaixo. A metodologia e descrição deste programa serão detalhadas para cada item a seguir: 1. Conservação da Flora e 2. Monitoramento da Flora.

1. Conservação da Flora

Levantamento de áreas prioritárias para a realocação e/ou transplante

A melhor estratégia para a proteção da diversidade biológica é a conservação de comunidades naturais e populações no ambiente selvagem, conhecida como conservação *in situ*. A realocação de espécies diretamente para o seu habitat natural tende a reduzir as perdas por falta de adaptação. Assim, as espécies resgatadas devem ser transferidas para áreas pré-determinadas que possuam características similares das quais foram resgatadas dando prioridade para a realocação em áreas de preservação permanente.

As áreas definidas para realocação devem apresentar bom estado de conservação, apresentar características similares do ambiente na qual as plantas foram resgatadas e atuarem como núcleos de diversidade para exportação de material para outras áreas. Estes locais, quando selecionados, deverão ser mapeados.

Localização e Marcação de espécies protegidas por lei

Esta etapa deve ocorrer previa e concomitante com os trabalhos de desmatamento nas áreas de implantação das estruturas. As diretrizes para o Resgate e a Realocação de Epífitas e para a Identificação e Marcação de Espécies Ameaçadas de Extinção e/ou Imunes ao corte constam no Programa de Controle de Supressão de Vegetação.

Transplantes e Realocações

Entre os grupos e/ou espécies a serem resgatados encontram-se principalmente:

- a) **Epífitas** - Os principais representantes deste grupo na região estudada são indivíduos das famílias Orchidaceae, Bromeliaceae, Cactaceae e Piperaceae. Merece destaque as espécies ameaçadas de extinção registradas na área, segundo a Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do RS divulgada pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) e atualizada pela Instrução Normativa nº6/2008, são elas: na categoria criticamente em perigo - *Aechmea calyculata* (bromélia) e na categoria vulnerável - *Billbergia nutans* e *Tillandsia geminiflora* (cravo-do-mato).

- b) ***Butia capitata* (butiá)** - Espécie ameaçada de extinção na categoria em perigo - segundo a Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do RS (2002), divulgada pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA). Indivíduos desta espécie geralmente sobrevivem quando transplantados. Dessa forma, deverá ser avaliada a passividade ao transplante para cada indivíduo desta espécie registrado na área a ser suprimida.
- c) **Imunes ao corte** – Espécies do gênero *Erythrina* e *Ficus*, segundo a Lei Estadual nº 9.517/92 – Código Florestal Estadual. Foram registradas as seguintes espécies: *F. adhatodifolia*, *F. cestriifolia* e *F. luschnathiana* e *E. cristagalli*.

Cabe ressaltar que *B. capitata*, *Ficus* spp. e *E. cristagalli* foram abundantes, inclusive na Área Diretamente Afetada.

2. Monitoramento da Flora

Monitoramento das epífitas relocadas

O monitoramento de epífitas relocadas deverá ser realizado com frequência trimestral nos primeiro ano de realocação. Após este período deverá ser realizada uma vistoria por ano em cada área que conter indivíduos de epífitas relocados.

Monitoramento das espécies imunes e ameaçadas de extinção transplantadas

O monitoramento deverá ser semanal nos três primeiros meses, tomando cuidado para não haver déficit hídrico para a planta recém transplantada. Após este período o monitoramento será trimestral até um ano após o transplante.

- Etapas de Execução

As etapas previstas para o Programa de Monitoramento e Conservação da Flora são as seguintes:

- a. levantamento de áreas prioritárias para a realocação e/ou transplante;
- b. localização e marcação de espécies protegidas por lei;
- c. transplantes e realocações;
- d. monitoramento das epífitas relocadas;
- e. monitoramento das espécies imunes e ameaçadas de extinção transplantadas;
- f. elaboração de relatórios mensais de acompanhamento das atividades.

- Inter-relação com Outros Programas

O Programa de Monitoramento e Conservação da Flora está relacionado com o Programa de Controle de Supressão de Vegetação e com o Programa de Educação Ambiental.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

Lei Estadual N° 9.517/92 – Código Florestal Estadual que define as espécies imunes ao corte e Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do RS (2002), divulgada pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA)

- Recursos Necessários

Os materiais necessários para a execução deste programa são:

- Câmera fotográfica;
- Fita Zebrada
- GPS;
- Veículo para o deslocamento da equipes;

- Cronograma Físico-Financeiro

O Programa de Monitoramento e Conservação da Flora deverá iniciar as suas atividades previamente ao início do desmatamento na fase de implantação do empreendimento e deverá estender-se até o final do período do monitoramento das epífitas relocadas e dos indivíduos transplantados.

- Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação das atividades do programa serão realizados através de vistorias nas áreas em que grupos e/ou indivíduos resgatados foram relocados ou transplantados.

O monitoramento de epífitas relocadas deverá ser realizado com frequência trimestral no primeiro ano e semestral no ano seguinte, totalizando dois anos. O monitoramento das espécies imunes ao corte e ameaçadas de extinção transplantadas deverá ser semanal nos primeiros três meses, tomando cuidado para não haver déficit hídrico, e após esse período deverá ser trimestral até um ano após o transplante. Para cada campanha de monitoramento deverá ser elaborado um relatório. Nestes relatórios deverão constar informações sobre o estado fitossanitário dos grupos e/ou espécies resgatadas, localização geográfica das áreas selecionadas para relocação ou transplantes e outras informações relevantes.

- Responsáveis pela Implantação do Programa

A responsabilidade pela implementação do Programa é do DNIT, que deverá contratar uma equipe para executar o programa.

- Responsáveis Técnicos

A equipe de profissionais contratados pelo DNIT será responsável pelas atividades descritas no Programa de Monitoramento e Conservação da Flora.

8.13 Programa de Educação Ambiental destinado às comunidades lideiras ao empreendimento.

- Justificativa

A educação ambiental pressupõe um processo de aprendizagem onde se possa aliar a consciência da necessidade de uma mudança de conduta a nível pessoal e, num enfoque ampliado, de conduta da sociedade. A utilização dos recursos naturais de maneira sustentável, permitindo processos de renovação e preservação exige uma visão integrada e sistemática. Essa visão reflete necessariamente, em termos mais globais, em um sistema de inter-relação e interdependência do homem com a natureza.

A educação, nesse contexto, pode ser compreendida como uma forma de intervenção no mundo e como uma importante ferramenta na construção de sociedades participativas. Portanto, a educação ambiental seria um dos instrumentais estratégicos de planejamento e está baseada em conceitos de envolvimento, participação e noção de pertencimento nos diferentes públicos a serem estabelecidos no Programa.

Assim, o Programa de Educação Ambiental é o meio utilizado pelo empreendedor para divulgação de informações em relação ao meio-ambiente, tanto no que diz respeito aos aspectos mais gerais, quanto aos temas específicos que enfoquem a relação do meio ambiente com a duplicação da BR 116/RS.

- Objetivos do Programa

O objetivo geral do Programa de Educação Ambiental é informar e sensibilizar a sociedade em geral a respeito da sua relação com o meio-ambiente, buscando a compreensão da interdependência entre os seus diversos componentes e da possibilidade de uso sustentável dos recursos naturais.

- Metas

Ao final do Programa espera-se que o público atendido tenha somado conhecimento e elementos que permitam a articulação e a participação mais consciente na sociedade. Além disso, espera-se que o público atendido, num processo de inter-relação contínua, possa ser multiplicador dos conhecimentos adquiridos.

- Indicadores

A realização do Programa de Educação Ambiental em todas as escolas das áreas lindeiras à BR, com a participação da integralidade dos alunos nelas matriculados é um dos principais indicadores do Programa de Educação Ambiental na fase de implantação da pista duplicada da BR 116/RS.

O comportamento adequado dos usuários (não jogar resíduos na pista, por exemplo) durante a construção e a operação da pista também é um indicador do Programa.

- Público – Alvo

A identificação do público para a implantação do programa deverá levar em conta a sistemática do processo de educação. Sendo assim, deverá ocorrer a identificação de grupos já formados que possam discutir sua própria realidade ambiental e inclusive funcionar como multiplicador de conhecimento.

A princípio o público já identificado é formado pelos usuários atuais e futuros da BR 116/RS e alunos das escolas localizadas nos municípios que fazem parte da área de influência.

- Metodologia e Descrição do Programa

Em relação aos usuários, é importante estabelecer campanhas ambientais (que podem ser elaboradas e implantadas pelos alunos das escolas que participam do programa) alertando sobre pontos de travessia da fauna nativa, proibição de jogar lixo em rios e na beira da rodovia e evitar queimadas, por exemplo.

Nas escolas localizadas no entorno imediato da rodovia, o Programa poderá estabelecer uma grade de cursos de educação ambiental, gerando multiplicadores de conhecimento. Os próprios alunos poderão auxiliar nas campanhas específicas do Programa, desde a concepção até a implantação.

Para os funcionários das empresas construtoras também deverá haver uma grade de cursos, alertando sobre a legislação ambiental vigente, que proíbe a caça e a pesca. Apesar de não ser assunto específico da parte ambiental, para esse público também

são necessárias palestras sobre métodos contraceptivos e doenças sexualmente transmissíveis.

Preconizando uma metodologia participativa, é importante que os componentes de cada público-alvo sejam capazes de apontar os problemas da região onde vivem, construindo a própria temática de abordagem do Programa.

Os recursos metodológicos a serem utilizados são reuniões, palestras, cursos, oficinas, cartilhas, boletins, folders, recursos estes que devem ser adequados ao público.

- Etapas de Execução

As etapas previstas para o Programa de Educação Ambiental são as seguintes:

1. Identificação dos problemas ambientais, especialmente os relacionados à construção e operação da duplicação da BR 116/RS. Este pode ser considerado o tema central do PEA, baseado nos apontamentos realizados pelos estudos ambientais.
2. Levantamento de escolas e outras instituições em que se possa implantar o PEA de forma sistemática.
3. Realização de reuniões e oficinas iniciais com os diferentes públicos do PEA, para se estabelecer as temáticas específicas de cada grupo.
4. Planejamento das reuniões, palestras e oficinas temáticas.
5. Realização das reuniões, palestras e oficinas.

- Inter-relação com Outros Planos e Programas

O Programa de Educação Ambiental está articulado com o Programa de Comunicação Social e com o Programa de Educação Ambiental destinado aos trabalhadores da obra.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

A educação ambiental é um dos principais tópicos da política nacional de meio ambiente, fato esse concretizado com a implantação da lei 9795/99 que institui o Programa Nacional de Educação Ambiental e do Decreto 4281/02 que a regulamenta. Entretanto, a maior parte dos requisitos desse programa é de ordem comportamental e não legal.

- Recursos Necessários

O Programa exige uma equipe-núcleo, composta por 1 coordenador da área social ou educacional, com experiência mínima de 2 anos em programas semelhantes, 2 biólogos, 3 educadores (estes com experiência mínima de 2 anos em programas de educação ambiental), 1 profissional da área social (sociólogo ou economista), 1 técnico em informática, 2 motoristas e 1 secretária. Uma das características dessa equipe é a extrema mobilidade, necessária para o atendimento dos diversos públicos ao longo do trecho.

Essa equipe deverá estar alocada em Porto Alegre e deverá contar com, além do espaço físico necessário, 2 veículos, telefones, computadores, etc. O Programa de Educação Ambiental se valerá da estrutura do Programa de Comunicação Social para a divulgação de seu plano de reuniões, oficinas e palestras.

- Cronograma Físico-Financeiro

O Programa de Educação Ambiental deverá concentrar suas ações na etapa de duplicação da BR 116. Dessa forma, as etapas de planejamento (de 1 a 4, descritas abaixo) deverão ser realizadas em 4 meses.

1. Identificação dos problemas ambientais.
2. Levantamento de escolas e outras instituições.
3. Realização de reuniões e oficinas iniciais.
4. Planejamento das reuniões, palestras e oficinas temáticas.

A implantação do Programa propriamente dito deverá ser realizado durante todo o período de duplicação da BR 116/RS.

- Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento quantitativo poderá ser demonstrado na relação entre entidades e públicos selecionados antes mesmo do início das obras e aquele efetivamente atendido. A avaliação qualitativa poderá ser mensurada junto ao diferentes públicos (alunos de escolas e comunidade em geral), no sentido de verificar se os conceitos referentes à preservação ambiental foram incorporados no cotidiano das pessoas. A participação em conselhos municipais e em ONGs é um indicador do sucesso do Programa. A avaliação qualitativa deverá ser realizada semestralmente, com o retorno da equipe nas comunidades/escolas/empresas trabalhadas para observação participativa e aplicação de questionários específicos, os quais permitam a verificação da eficácia do Programa.

- Responsáveis pela Implementação do Programa

A responsabilidade para a execução do Programa é do DNIT, sendo operacionalizado por equipe multidisciplinar.

- Responsáveis Técnicos

Equipe multidisciplinar elencada no item recursos necessários.

8.14 Programa de Educação Ambiental destinados aos trabalhadores da obra**- Justificativa**

Além do Programa de Educação a ser realizado com a população lindeira à BR 116/RS, diretamente afetada pela duplicação, a educação ambiental entre os trabalhadores é de suma importância para o andamento adequado das obras. Os trabalhadores, como público específico e com o desenvolvimento de suas atividades intervêm de forma direta no meio ambiente. A Educação Ambiental nesse caso não atua como elemento fiscalizador, mas auxilia na construção de um arcabouço de informações responsáveis pela mudança e ajuste do comportamento cotidiano dos trabalhadores.

- Objetivos do Programa

As atividades de Educação Ambiental têm como objetivo promover a sensibilização, mobilização e capacitação dos trabalhadores, de modo que os mesmos estejam aptos a contribuir no processo de minimizações dos problemas ambientais.

- Metas

Com a implantação do programa de Educação Ambiental espera-se que as normativas e diretrizes ambientais sejam observadas pelos trabalhadores, extrapolando o período da obra na medida em que os trabalhadores se tornem multiplicadores do conhecimento adquirido.

- Indicadores

Os indicadores quantitativos podem ser estabelecidos no acompanhamento dos problemas ambientais recebidas pela empresa, na forma de multas expedidas pelos órgãos de fiscalização.

Qualitativamente, a observância do comportamento dos trabalhadores no período de trabalho e fora dele já devem ser indicadores do andamento do programa.

- Público – Alvo

Trabalhadores da obra, em seus diferentes níveis (incluindo a mão-de-obra especializada), inclusive das empresas subcontratadas.

- Metodologia e Descrição do Programa

Os trabalhadores responsáveis pela construção da pista duplicada são considerados essenciais no relacionamento com as pessoas residentes nas áreas limdeiras da BR 116/RS e na atuação nas frentes de serviço, em relação à preservação do meio ambiente.

Para que ambos os aspectos (relacionamento com as pessoas da comunidade e com o meio ambiente) sejam tratados de forma adequada, é necessária a construção coletiva de um Código de Conduta a ser respeitado pelos trabalhadores.

Para que esse Código seja seguido, a participação dos trabalhadores na sua construção é essencial. Esse código vai permear todo o ciclo de palestras e oficinas e serem realizadas e não tem o caráter punitivo, mas sensibilizador.

- Etapas de Execução

Inicialmente, é importante centralizar o cadastramento dos trabalhadores da obra, inclusive aqueles que são provenientes de empresas terceirizadas. Existe muita instabilidade na contratação dos trabalhadores para obra, em especial dentre a mão-de-obra não especializada (com constantes admissões e demissões). Esse cadastro deve ser atualizado constantemente, sendo desejável que todos os trabalhadores tenham participado de alguma forma do Programa de Educação Ambiental.

Com base neste levantamento é apresentado um cronograma de palestras e oficinas, onde o código de conduta será paulatinamente construído e implementado. O código já deve elencar, de antemão, as proibições legais de caça e pesca nas matas e rios da região, como ponto de partida. Além disso, outros assuntos a serem tratados nas palestras e oficinas são relacionados aos métodos contraceptivos e doenças sexualmente transmissíveis.

- Inter-relação com Outros Planos e Programas

Esse Programa está ligado ao Programa de Educação Ambiental com as comunidades limdeiras.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

A educação ambiental é regida pela lei 9795/99 e regulamentada pelo Decreto 4281/02. Entretanto, a maior parte dos requisitos desse programa é de ordem comportamental e não legal.

- Recursos Necessários

O Programa de Educação Ambiental destinado aos trabalhadores da obra, ainda que tenha um público-alvo específico, deverá ser implantado pela mesma equipe do Programa de Educação Ambiental destinado aos moradores das áreas lindeiras à BR 116. Essa equipe está dimensionada da seguinte forma: 1 coordenador da área social ou educacional, com experiência mínima de 2 anos em programas semelhantes, 2 biólogos, 3 educadores (estes com experiência mínima de 2 anos em programas de educação ambiental), 1 profissional da área social (sociólogo ou economista), 1 técnico em informática, 2 motoristas e 1 secretária.

- Cronograma Físico-Financeiro

O Programa de Educação Ambiental deverá concentrar suas ações na etapa de duplicação da BR 116/RS. Dessa forma, as etapas de planejamento (de 1 a 4, descritas abaixo) deverão ser realizadas em 2 meses.

1. Cadastramento dos trabalhadores.
2. Construção do Código de Conduta.

A etapa seguinte será realizada ao longo da fase de implantação do empreendimento;

3. Realização de reuniões e oficinas iniciais.

- Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento quantitativo poderá ser realizado com o acompanhamento das infrações cometidas pelos trabalhadores no decorrer da obra. A avaliação qualitativa deverá ser realizada semestralmente, com aplicação de questionários específicos, os quais permitam a verificação da eficácia do Programa.

- Responsáveis pela Implementação do Programa

A responsabilidade para a execução do Programa é do DNIT, sendo operacionalizado por equipe multidisciplinar. A equipe deverá contar com o apoio da empresa contratada para as obras de duplicação.

- Responsáveis Técnicos

Equipe multidisciplinar contratada para a operacionalização do Programa.

8.15 Programa de Prospecção, Monitoramento e Resgate Arqueológico (Portaria IPHAN nº 230/02).

Apresentamos um Programa referente ao Patrimônio Cultural, incluindo o patrimônio arqueológico e edificado, na área de implantação da Rodovia BR 116, entre os municípios de Eldorado do Sul e Pelotas, no estado do Rio Grande do Sul.

Durante o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) deste empreendimento foi realizado o diagnóstico arqueológico e dos bens tombados, foram efetuados o levantamento bibliográfico e reconhecimento preliminar de campo.

Os resultados obtidos com a primeira fase da pesquisa arqueológica indicaram a necessidade de ser efetuada a implantação de dois sub-programas: **Prospecção e Resgate Arqueológico** e de **Educação Patrimonial**.

A implantação de tais sub-programas, a serem detalhados por ocasião da elaboração do Plano Básico Ambiental (PBA), procura atender a legislação brasileira quanto à proteção do patrimônio arqueológico, em especial a Portaria nº 230 do IPHAN, que determina o escopo das diferentes fases da pesquisa arqueológica.

Justificativa

Considerando que áreas especialmente junto à rodovia serão impactadas pelo empreendimento de duplicação da BR 116, considera-se necessário a identificação e proteção do patrimônio cultural material (sítios arqueológicos e bens tombados ou indicados para proteção). Neste caso incluem-se aqueles já identificados antes e aqueles ainda inéditos que serão identificados no decorrer da implantação da obra, com a indenização das propriedades, criação de novas vias de acesso, túneis e desvios, obras de arte, entre outros.

Objetivos do Programa

- a) identificar patrimônio cultural material ao longo dos municípios afetados pelas obras de duplicação da rodovia.
- b) Contribuir no reconhecimento dos bens de valor cultural (arqueológico, arquitetônico, paisagístico, entre outros)
- c) Promover a extroversão do conhecimento através de atividades de educação patrimonial

Metas

Conhecer, proteger ou resgatar os bens de valor histórico-cultural, se existentes ao longo da faixa de domínio da obra (ADA), promovendo a divulgação junto à população afetada, sobre a importância da preservação dos bens de valor cultural.

Indicadores

Número de pessoas alcançadas pelas atividades de educação patrimonial e ambiental.

Número de sítios arqueológicos identificados e quantidade de acervo (evidências materiais) resgatado ao longo da nova faixa duplicada da obra.

Número de bens tombados ou protegidos ao longo dos municípios afetados diretamente pela obra, especialmente em suas áreas diretamente afetadas.

Público – Alvo

População afetada pela obra, especialmente lideranças comunitárias, e moradores das áreas de impacto direto e comunidade escolar (crianças e jovens).

Metodologia e Descrição do Programa

Cabe ressaltar a necessidade de obtenção de permissão de pesquisa junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, para a execução do programa de prospecção arqueológica. A solicitação ao IPHAN deverá ser feita pelo arqueólogo responsável pela execução do programa. Caso sejam encontrados sítios arqueológicos, e constatada a necessidade de resgate dos mesmos, deverá ser elaborado novo projeto de pesquisa para essa terceira fase, solicitando a necessária permissão de pesquisa.

As intervenções em campo implicam em caminhamentos e inspeção visual, sondagens, tradagens e entrevistas aos moradores, procurando obter indicação da existência de antigas ou relevantes evidências materiais, que permitirão a identificação de sítios arqueológicos, ainda inéditos, desenvolvidos conforme Programa de Prospecções Arqueológicas.

Uma vez identificados, a partir de pesquisas anteriores ou recentes, aqueles sítios arqueológicos que inevitavelmente sejam impactados pela obra, deverão ser objeto de resgate, previsto em Programa de Resgate Arqueológico, mediante coletas superficiais, trincheiras e quadrículas ou ainda escavações por camadas naturais, em áreas mais amplas.

A implantação de um Programa de Educação Patrimonial está prevista na Portaria IPHAN nº 230. O programa proposto é direcionado especialmente ao público escolar e líderes comunitários.

Para alcançar os objetivos propostos, serão elaboradas palestras expositivas com linguagem e conteúdo adequados para cada um. Como material de apoio, serão elaborados folhetos contendo as recomendações a serem seguidas em caso de ocorrência arqueológica, ou mesmo sua suspeita.

É recomendável a extensão desse programa a moradores afetados ao longo da faixa de domínio, procurando despertar a consciência sobre a existência do patrimônio arqueológico e a necessidade de sua preservação. Esse trabalho poderá ser efetuado durante a realização de entrevistas, sendo também distribuídos os folhetos explicativos.

Poderá ser direcionado principalmente as lideranças comunitárias, que poderão atuar como agentes multiplicadores dessa informação (professores, associações profissionais e de bairros, etc.), assim como obter junto ao restante da comunidade possíveis indicações de sítios.

Etapas de Execução

- efetuar prospecção intensiva na área diretamente afetada pela implantação do empreendimento;
- estimar a quantidade de sítios arqueológicos existentes na área;
- estimar a extensão, profundidade e grau de preservação dos sítios arqueológicos encontrados;
- caso vestígios arqueológicos sejam afetados pelo empreendimento, propor as medidas cabíveis, fornecendo as diretrizes para a preservação ou resgate dos vestígios arqueológicos;
- estabelecer aqueles bens de valor histórico-cultural a serem protegidos, especialmente, nas áreas diretamente afetadas pelo empreendimento.
- efetuar programa de educação patrimonial, divulgando a necessidade de preservação dos bens culturais materiais (edificados e arqueológicos).

Inter-relação com Outros Planos e Programas

Especialmente o programa de educação patrimonial poderá ser desenvolvido em associação com atividades de educação ambiental ou comunicação social.

Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos:

De acordo com a legislação vigente, os sítios arqueológicos são Patrimônio da União e sua proteção é estendida mesmo aqueles ainda desconhecidos. A proteção aos sítios arqueológicos está estabelecida na Lei Nº 3924, de 26/07/1961. A Constituição Federal de 1988, em seu Capítulo II, dispõe sobre a proteção aos sítios arqueológicos, e o papel de Estados e Municípios em sua conservação.

O levantamento arqueológico prévio a empreendimentos geradores de impacto ambiental está previsto na Resolução CONAMA Nº 001, de 23/01/1986. A Lei Nº 9605, de 30/03/1998, Seção IV dispõe sobre os crimes contra o patrimônio cultural.

A necessidade de obtenção de autorização prévia para realização de pesquisas arqueológicas é regulamentada nas portarias do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) Nº 07, de 01/12/1988 e Nº 230, de 17/12/2002.

Com a Portaria nº 230, o IPHAN estabelece a pesquisa arqueológica necessária em cada fase do processo de licenciamento ambiental. Para a obtenção da Licença Prévia – LP, deve ser realizado o Diagnóstico Arqueológico, quando é efetuado o levantamento de dados secundários e um levantamento de campo, visando identificar as áreas com maior potencial arqueológico, subsidiando o projeto para aprofundamento dos estudos na fase seguinte.

Na fase de obtenção da Licença de Instalação, a pesquisa arqueológica deve aprofundar o levantamento de campo nos locais potencialmente lesivos ao patrimônio, segundo as diretrizes propostas na fase anterior. Identificados os sítios arqueológicos, caso existentes, deve ser elaborado o Programa de Resgate a ser implantado na próxima fase.

E por fim, para a obtenção de Licença de Operação - LO deve ser executado o Resgate Arqueológico, com a escavação dos sítios afetados. Ressalva-se que as etapas acima são correlacionadas e seqüenciais. Esta mesma Portaria também prevê a responsabilidade do empreendedor na realização de Programas de Educação Patrimonial, as análises de laboratório do material coletado e sua guarda em instituições adequadas, onde deverá permanecer o material oriundo de projetos de Resgate Arqueológico.

Recursos Necessários

Recursos humanos (com formação de equipes treinadas e especializadas) em Educação Patrimonial e Prospecção e Resgate Arqueológico.

Recursos Materiais (consumo, equipamentos e transporte) para implantação dos Programas.

Cronograma Físico-Financeiro

A duração do trabalho de prospecção e resgate arqueológicos está prevista em dez (10) meses, conforme o calendário do empreendimento.

O cronograma de trabalho apresentado a seguir considera apenas um semestre, sendo a indicação do período de campo apenas ilustrativa, podendo ser realizada em diferentes períodos de acordo com o cronograma do empreendedor.

Tabela 8-4 Cronograma da Pesquisa Arqueológica e Educação Patrimonial

ATIVIDADE	MÊS / SEMANA					
	1	2	3	4	5	6
Elaboração do Projeto de Prospecção e Resgate	■	■				
Autorização do IPHAN*		■	■	■		
Mobilização da Equipe e Pesquisa de Campo			■	■	■	■
Análise dos dados e Elaboração de Relatório					■	■
Parecer do IPHAN						■

ATIVIDADE	MÊS / SEMANA			
	7	8	9	10
Elaboração de Projeto e Material de Divulgação	■	■		
Extroversão do conhecimento em mídias		■	■	■
Atividades de Educação Patrimonial			■	■
Análise dos dados e Elaboração de Relatório				■

(*) O início do trabalho em campo está condicionado à publicação no Diário Oficial da União, da licença de pesquisa para o levantamento arqueológico.

Acompanhamento e Avaliação

Serão enviados ao IPHAN e empreendedor relatórios semestrais para acompanhamento das atividades de campo, onde serão inseridas as fichas de registro dos novos sítios arqueológicos. Informes periódicos descreverão as atividades realizadas (educação patrimonial, prospecção e resgate de sítios arqueológicos).

Responsáveis pela Implementação do Programa

Arqueólogo, Responsável Técnico (1)

Arqueólogo e Historiador (1)

Arquiteto (1)

Auxiliares de campo, laboratório e gabinete (2)

8.16 Programa de Comunicação Social para as populações do entorno do empreendimento.

- Justificativa

Este Programa está baseado no estabelecimento de um espaço para inter-relacionamento entre o empreendedor e a população diretamente ou indiretamente afetada pela implantação do empreendimento. Suas ações básicas estão centradas na definição do público, dos instrumentos e dos meios para que o espaço de comunicação entre empreendedor e população se estabeleça de forma eficaz. É através do presente programa que as informações sobre a natureza, importância estratégica, implantação, andamento das obras e operação da duplicação da BR 116 serão compartilhadas com o público interessado.

Por um lado, todas as intervenções do empreendimento sobre a população, identificadas pelo Estudo de Impacto Ambiental e ocorridas em função da implantação da obra, deverão ser abordadas pelo Programa.

Por outro, todas as medidas adotadas pelo empreendedor, no sentido de prevenir, mitigar ou compensar tais intervenções também deverão ser divulgadas. Essas ações permitem o equacionamento dos possíveis conflitos gerados pela obra e o exercício da cidadania, uma vez que a divulgação de informações permite uma análise coerente sobre os impactos positivos e negativos e quais as atitudes a serem tomadas pela população e pelo empreendedor.

- Objetivos do Programa

Este Programa tem por objetivo principal o estabelecimento de uma via de comunicação entre o empreendedor e os diversos segmentos envolvidos no projeto. Significa o estabelecimento de espaços para apresentação e troca de informações referentes, principalmente, ao andamento das obras e a interferência destas em relação aos moradores.

- Metas

Divulgação das informações claras e precisas, para que não haja equívocos e conflitos em relação à obra de duplicação da BR 116/RS, minimizando os possíveis problemas e conflitos em relação à população das áreas de influência e os diversos segmentos da sociedade.

- Indicadores

Os problemas relacionados à falta de comunicação, ou comunicação ineficiente, podem ser a ausência de informação básica, a utilização de linguagem de difícil compreensão ou a definição de meio de comunicação inadequado, que não alcance o público-alvo. Esses problemas podem acarretar no insucesso do Programa, uma vez que ele possui um caráter mais participativo.

Os Indicadores, nesse caso, seriam reuniões com pouca representatividade populacional, reclamações sobre a obra em meios de comunicação de massa e estabelecimento de conflitos.

- Público – Alvo

Esse Programa abrange a ADA, AID e AII estipuladas para o meio socioeconômico. São vários os públicos elencados: moradores das diferentes áreas de influência do EIA, trabalhadores da obra e usuários da rodovia BR 116/RS.

- Metodologia e Descrição do Programa

A proposta de criação de espaços e mecanismos no intuito de promover uma comunicação social mais participativa e democrática certamente é um dos principais elementos norteadores desse Programa.

Considerando a diversidade de informações, agentes sociais envolvidos e formas de divulgação, é imprescindível que sejam estabelecidas orientações metodológicas tais que garantam um padrão, uma normatização de condutas e tratativas, extrapolando a mera dispersão de informações.

Num contexto onde prevalece a participação popular e a retroalimentação, o estabelecimento de metodologia adequada deve priorizar as atividades e estratégias de ação, as interrelações ou cruzamentos de informações, a adequação do método ao público, associado a um sistema de avaliação constante e monitoramento.

Dada a característica linear da obra de duplicação da BR 116/RS, a abertura de frentes múltiplas de trabalho acaba criando demandas simultâneas para a implementação do Programa de Comunicação Social.

A metodologia a ser utilizada se diferencia em termos de qualidade/intensidade e forma de repasse de informações. A qualidade/intensidade é distinta para os diferentes públicos elencados, da seguinte forma: a população diretamente afetada deverá ser informada com mais intensidade e detalhadamente dos impactos e andamento das obras, pois é aquela que sofrerá os impactos negativos de maneira mais direta e imediata.

A forma de repasse também deverá possuir características próprias, as quais possam responder às expectativas dos grupos diferenciados, isto é, a população da área diretamente afetada possui, de maneira geral, baixa escolaridade. Portanto, o material e as palestras devem ser elaboradas levando-se em conta essa premissa. A informação repassada de forma simples e objetiva poderá contribuir para o bom entendimento e elucidação das principais dúvidas. Já para os representantes do poder público municipal, estadual e federal e das ONGs a linguagem é mais elaborada e as questões abordadas são diferenciadas.

Ainda, especialmente nas comunidades mais próximas do traçado, as questões expressas nos estudos ambientais denotam a preocupação com a qualidade de vida (barulho, poeira) e segurança na travessia de pedestres nos aglomerados urbanos mais expressivos.

- Etapas de Execução

Como já anteriormente citado, uma das premissas básicas do Programa de Comunicação Social é a participação popular, onde os diversos segmentos sociais - representados quer pelas instituições sociais não governamentais, órgãos governamentais, a população das áreas de influência direta e diretamente afetada - podem exercer seus direitos de cidadania.

A identificação dos públicos (população do entorno, do município, poder público) deverá ser realizada através de entrevistas qualitativas e observações nos municípios. Utilizando a mesma metodologia, deverão ser estabelecidos os meios de comunicação

(rádio, folder, cartilha, palestras, atividades educativas, entre outros) que serão utilizados no Programa. Uma vez identificado o público-alvo e possíveis formas de comunicação, deverão ser realizados estudos de compatibilidade entre estes dois segmentos, visando a comunicação clara e precisa.

A princípio, pelo menos duas demandas diferenciadas já se evidenciam, em relação a implantação do Programa: a primeira, composta por moradores das Áreas Diretamente Afetada e de Influência Direta, por se constituírem nos núcleos comunitários e propriedades mais afetados pela duplicação da Rodovia. A segunda demanda diferenciada é composta pelos segmentos da sociedade, isto é, população em geral dos municípios, ONGs, prefeituras, dentre outros.

A metodologia a ser utilizada se diferencia em termos de qualidade/intensidade e forma de repasse de informações dentre esses dois públicos. A forma de repasse também deverá possuir características próprias, as quais possam responder às expectativas dos dois grupos. Portanto, o material e as palestras devem ser elaborados levando-se em conta essa premissa.

Outras ações previstas são as seguintes:

- identificação /confirmação dos impactos do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e identificação das intervenções ocorridas em função da implantação da obra, como mudanças na estrutura viária ou circulação de veículos pesados, e quais as atitudes que a população do entorno e do município deverão tomar para que não haja transtorno. As intervenções do empreendimento sobre a população e os impactos gerados pelo empreendimento, identificados pelo Estudo de Impacto Ambiental, deverão ser abordadas pelo Programa, bem como todas as medidas adotadas pelo empreendedor, no sentido de prevenir, mitigar ou compensar tais intervenções.
- identificação dos principais veículos de informação disponíveis, bem como suas potencialidades relacionadas a quantidade/categoria do público que atinge.
- elaboração do programa propriamente dito, que deverá abordar, principalmente, o aspecto da divulgação, feito por profissional da área competente, consolidando os conteúdos das informações disponíveis.

- Inter-relação com Outros Planos e Programas

O Programa de Comunicação Social estabelece inter-relações – no sentido de buscar ou divulgar informações – com outros programas da obra: Plano Ambiental de Construção, Programa de Monitoramento dos Impactos Diretos e Indiretos, Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, Programa de

Monitoramento de Ruídos, Programa de Monitoramento e Controle da Poluição Atmosférica, Programa de Educação Ambiental destinado às comunidades lindeiras e Programa de Prevenção de Acidentes. Todos esses programas identificam, avaliam ou monitoram de alguma forma os impactos da obra que incidem sobre o público-alvo.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

O Programa de Comunicação Social não está associado a nenhum requisito de natureza legal para a sua implementação. Entretanto, é um programa imprescindível para qualquer obra a ser construída pelo seu caráter participativo e informativo.

- Recursos Necessários

Será necessária a instalação de, minimamente, uma central de comunicação em Porto Alegre. A central deverá dispor de espaço físico próprio, centrais telefônicas, computadores e veículos utilitários. Cada um dos técnicos da equipe deverá possuir telefonia celular.

A maior demanda para esse Programa ocorre na fase de construção da pista de duplicação. No entanto, é necessário manter a equipe na fase inicial de operação do empreendimento, para que haja continuidade da comunicação já estabelecida.

- Cronograma Físico-Financeiro

As atividades relacionadas ao Programa de Comunicação Social estão divididas em duas fases distintas: construção e operação da pista duplicada da BR 116, sendo que a maior demanda está concentrada na primeira fase.

O início imediato do programa de Comunicação Social deve estar associado à emissão da Licença Prévia pelo órgão ambiental responsável, nesse caso o IBAMA. Nesse caso, o Plano Básico Ambiental (PBA) a ser elaborado poderá detalhar com maior acuidade o Programa.

Quando da emissão da Licença de Implantação, é necessária uma fase de planejamento, na qual são traçadas as diretrizes e orientações do Programa, para que ele possa deslançar quando do início das atividades de construção no local.

Dessa forma se prevê, minimamente, 5 meses de trabalho na fase de pré-implantação do Programa, onde serão realizadas as seguintes atividades:

1. Compilação e organização dos estudos e informações existentes sobre a BR 116
2. Identificação/confirmação dos impactos, medidas e programas apontados pelo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) para o empreendimento

3. Identificação de público-alvo
4. Identificação e seleção de formas e veículos de informação disponíveis, bem como suas potencialidades de custos e quantidade/categoria do público que atinge.
5. Montagem de cronograma com as reuniões setorializadas.

Essas atividades demandam o envolvimento de toda a equipe alocada. As próximas etapas serão realizadas durante todo o período de implantação da pista de duplicação:

6. Divulgação das primeiras informações sobre a duplicação
7. Implantação do Programa propriamente dito.

- Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento do Programa de Comunicação Social deverá ser realizado através de avaliações sistemáticas com a população afetada. Essas avaliações devem considerar o alcance e a clareza das informações prestadas em diversas fases do Programa.

Na fase inicial de implantação da pista duplicada, será necessário averiguar de forma quantitativa, se o público alvo está sendo atendido pelo Programa, considerando a exclusão ou inclusão de etapas ou atividades que facilitem o processo. A avaliação, nessa fase, compreende várias visitas em campo, selecionando uma amostra de cada público, averiguando se houve recebimento e/ou encaminhamento das informações e se as informações prestadas foram bem compreendidas pelo receptor.

As principais atividades já realizadas pelo Programa, bem como as demandas da população atendida devem integrar um relatório mensal, incluindo nesse relatório um planejamento para o próximo mês. Assim deverá ocorrer um balizamento entre o que foi efetivamente realizado e o planejamento estratégico do Programa.

- Responsáveis pela Implementação do Programa

A responsabilidade de implementação do Programa é do empreendedor (DNIT). É importante salientar a necessidade de contratação de equipe multidisciplinar. No entanto, toda a divulgação do empreendimento pela mídia deve ser realizada pelos setores de comunicação do DNIT, ou com anuência do mesmo.

- Responsáveis Técnicos

A equipe multidisciplinar elencada no item Recursos Necessários será a responsável técnica pela implantação do programa de Comunicação Social.

8.17 Programa de apoio à realocação da população diretamente afetada pela implantação do empreendimento.

- Justificativa

Com a duplicação da rodovia, várias áreas serão objeto de desapropriação. Entretanto, muitas dessas áreas não possuem titulação, sendo áreas de ocupação irregular. Essas áreas são geralmente ocupada por famílias de baixa renda, sendo necessária a realocação assistida dessas famílias, para que as mesmas não retornem a ocupar as margens da rodovia a ser duplicada.

- Objetivos do Programa

O Programa de Reassentamento consiste nas atividades realizadas pelo empreendedor, com o objetivo de desocupação da área para a implantação do empreendimento, neste caso a duplicação da BR 116/RS. Esse Programa proporciona a regularização fundiária e melhoria da qualidade de vida da população afetada, através da relocação das famílias cadastradas residentes nas áreas de ocupação irregular.

- Metas

Ao final do Programa espera-se que a faixa de domínio esteja desocupada, permitindo o andamento das obras conforme cronograma pré-estabelecido e que as famílias relocadas obtenham melhoria de qualidade de vida

- Indicadores

O principal indicador do andamento do Programa de apoio ao Reassentamento é o não atraso das obras devido a ocupação da faixa de domínio. Outros indicadores, estes mais relacionados aos aspectos sociais do Programa, são a melhoria das condições de vida da população com a manutenção dos vínculos de trabalho, a manutenção de relações de parentesco ou vizinhança.

- Público – Alvo

A abrangência do Programa é a Área Diretamente Afetada, onde forem identificadas famílias que ocupam irregularmente as áreas destinadas à duplicação da Rodovia. Ressalta-se que no Projeto Básico Ambiental (PBA), elaborado após a emissão da Licença Prévia (LP), serão apresentados estudos e levantamentos mais detalhados sobre as ocupações com interferência direta no projeto, bem como as propostas (desapropriação ou reassentamento) para as mesmas. Contudo, um dos pontos de

relocação já identificados é a ocupação irregular localizada junto ao loteamento da COHAB, no município de Guaíba.

- Metodologia e Descrição do Programa

Tendo por premissa que a organização social da comunidade a ser relocada é fator essencial para a sustentabilidade do Programa, é imperativo que um processo de acompanhamento e gestão (quando for o caso) para que as lideranças “naturais” da comunidade se destaquem e sejam interlocutores junto à equipe do Programa.

Dessa forma, espera-se que todos os critérios estabelecidos (alternativas de relocação, elegibilidade das famílias, áreas para relocação, por exemplo) sejam legitimados e acordados. O papel da liderança também se destaca no acompanhamento do cadastro socioeconômico, valioso instrumento que subsidia a tomada de decisões.

O cadastramento das famílias permite o estabelecimento de uma “data de corte”, ou o “congelamento” da área, permitindo que somente as famílias cadastradas naquele período seriam elegíveis para relocação. Dessa forma evita-se aumento de famílias que se mudam para a faixa de domínio, para obterem algum tipo de benefício, ou mesmo a ocupação de áreas onde a população já foi relocada.

O cadastramento também permite a coleta de informações socioeconômicas das famílias a serem relocadas e a avaliação precisa das condições já existentes de acesso aos serviços básicos e condições de moradia, para que se estabeleçam os parâmetros gerais do PR.

O cadastramento socioeconômico deve conter, minimamente, as seguintes informações:

- identificação completa do chefe-de-família e de seu cônjuge;
- localização georeferenciada da propriedade;
- número da documentação básica do chefe-de-família e de seu cônjuge;
- tempo de moradia no estado, no município e na propriedade atual;
- processo de migração;
- vínculo com a propriedade;
- composição familiar, isto é, informações básicas sobre todos os moradores da família (idade, sexo, relação com o chefe-de-família, grau de escolaridade, atividades econômicas, renda familiar, local de trabalho, etc.);

- condições gerais de saúde da família e acesso aos serviços de atendimento de saúde;

- organização comunitária;
- descritivo da propriedade e da residência;
- equipamentos de lazer existentes e frequentados;
- igrejas e associações existentes e frequentadas;
- expectativas sobre o reassentamento

Após ou durante o cadastramento, deverão ser realizadas as avaliações das propriedades ou residências. Essa avaliação é diferente daquela realizada para fins de desapropriação, pois envolve muito mais a comunidade e os critérios de avaliação são diferenciados.

A avaliação da terra deverá ser baseada no geoprocessamento de dados ambientais e geográficos, considerando algumas variáveis que imputam valor à terra, ou seja, classe do solo, declividade, distância em relação à áreas urbanas, condições de acesso, se é passível de ser irrigada, para citar alguns critérios. Os critérios de avaliação da terra deverão ser apresentados claramente à população, para eventuais ajustes e reconsiderações. Todo o processo deverá ter amplo registro fotográfico.

- Etapas de Execução

- Identificação dos locais onde será necessária a relocação dos moradores.
- Cadastramento dos moradores e demarcação dos domicílios.
- Realização do diagnóstico socioeconômico específico dessa população.
- Estabelecimento das diretrizes básicas do Programa, tendo por base o Diagnóstico e a participação da população em todas as fases do Programa. O conjunto dessas diretrizes é denominado Plano de Reassentamento. O Plano consiste no estabelecimento das diretrizes básicas para que a relocação aconteça, desde os critérios utilizados, o local a ser estabelecido para o reassentamento e a infra-estrutura de serviços básicos para o atendimento desta população. Estas diretrizes devem ser discutidas com a população, sendo que o Programa deverá garantir a melhoria das condições socioeconômicas existentes, já tão comprometidas.

- Inter-relação com Outros Planos e Programas

O Programa de apoio ao Reassentamento populacional possui vínculo com o Programa de Comunicação Social, embora seja imprescindível que o Programa

possua seu próprio núcleo de comunicação com a população a ser relocada, uma vez que depende da agilidade de comunicação.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

O Programa de Reassentamento involuntário atende a requisitos legais para a sua execução. Entretanto, o fator social é um aspecto bastante significativo a ser considerado.

- Recursos Necessários

O Programa, para que sejam observados todos os parâmetros pré estabelecidos, exige uma equipe técnica mínima, com perfil profissional adequado para realizar o trabalho a ser desenvolvido pela empresa consultora. A equipe deverá ser composta por 1 coordenador (profissional da área social, com experiência na implantação de Programa de Reassentamento), 2 assistentes sociais, 1 sociólogo, 1 advogado, 1 motoristas, 1 secretária e 1 auxiliares de nível técnico.

Deverão ser contratados técnicos em caráter temporário, por períodos definidos (equipe para a execução do cadastro socioeconômico e equipe para avaliação das terras localizadas no traçado e a serem adquiridas para a relocação, por exemplo).

A equipe deverá concentrar esforços nos locais onde a relocação é prioridade devido à abertura de frentes de trabalho para a duplicação.

- Cronograma Físico-Financeiro

As etapas do Programa são as seguintes:

1. Cadastramento dos moradores e demarcação/avaliação dos domicílios e propriedades.
2. Realização do diagnóstico socioeconômico específico dessa população.
3. Estabelecimento das diretrizes básicas do Programa, tendo por base o Diagnóstico e a participação da população em todas as fases do Programa.

As etapas de 1 a 3 deverão ser elaboradas em 5 meses, sendo que delas dependerão o estabelecimento do cronograma de execução do reassentamento, bem como o cronograma financeiro.

- Acompanhamento e Avaliação

A execução do Programa de Reassentamento requer avaliação constante e sistemática, de forma a acompanhar não só a desocupação da área, mas os aspectos relacionados à população relocada (retomada do processo produtivo,

reestabelecimento do tecido social e adequabilidade da infra-estrutura básica (moradia, educação, saúde, etc.).

Para tanto, o monitoramento deverá acompanhar a relocação e, de forma simultânea, estabelecer momentos chaves de intervenção, os quais permitam uma visualização da situação em que se encontram as famílias elegíveis para relocação.

Os aspectos a serem monitorados são:

- alterações no quadro de vida da população devido ao processo de remanejamento.
- análise entre o que foi planejado e o efetivamente executado, e, se necessário propor correções de rumo, instrumentos e diretrizes para sua viabilização.

- Responsáveis pela Implementação do Programa

O responsável pela implantação do Programa é o empreendedor. No entanto, deverão ocorrer parcerias (na forma de convênio) com as Prefeituras Municipais e órgãos do poder público federal que promovam regularização fundiária de áreas (como o Ministério das Cidades, por exemplo).

- Responsáveis Técnicos

Os responsáveis técnicos pelo programa são a equipe técnica elencada para sua execução e os representantes dos órgãos conveniados ao DNIT para a execução do Programa.

8.18 Plano de Ação de Emergência para transporte de produtos perigosos na fase de operação do empreendimento - PAE

- Justificativa

O PAE visa definir as providências, as atribuições e os recursos utilizados em caso de ocorrência de situações emergenciais com produtos perigosos durante a implantação e principalmente na fase de operação do empreendimento e avaliá-los, apresentando um conjunto de informações objetivas que facilitam a implementação dos procedimentos emergenciais, em casos de acidentes significativos no trecho em questão da BR-116/RS.

Neste PAE considerou-se como primordial o tratamento de acidentes com produtos perigosos, uma vez que a possibilidade de contaminação do lençol freático é grande devido sua proximidade com a superfície em determinados locais.

- Objetivos do Programa

Criar medidas de pronto atendimento às ocorrências com produtos perigosos ao longo da rodovia na fase de implantação e principalmente de operação.

- Metas

Oferecer o pronto atendimento às ocorrências ao longo da rodovia BR-116/RS.

- Indicadores

Existência de documento e sistema de vigilância, com procedimentos para o pronto atendimento às emergências no que diz respeito ao transporte e armazenamento de produtos perigosos.

- Público – Alvo

Este programa tem como público alvo as comunidades lindeiras, os operários da obra e todos os órgãos e entidades que serão acionados em caso de acidentes com produtos perigosos.

- Metodologia e Descrição do Programa

A partir do mapeamento dos pontos críticos, será confeccionado um documento com procedimentos padrão para o disciplinamento da armazenagem e transporte de produtos perigosos.

Neste contexto serão criados procedimentos para ação contenção de vazamentos e demais acidentes que possam ocorrer ao longo da BR-116/RS, além da realização de mapeamento dos pontos críticos e sua representação em sistema de informação geográfica, para que se possam tomar as decisões levando-se em consideração os aspectos espaciais das ocorrências.

- Etapas de Execução

O programa pode ser resumido nas seguintes etapas:

- 1) A partir da delimitação das áreas de risco, serão descritos os procedimentos para transporte e armazenamento de produtos perigosos;
- 2) Será organizado um sistema de vigilância para pronto atendimento a acidentes, interagindo diversos agentes como os poderes públicos locais e regionais, bem como possíveis entidades privadas que possam fornecer os implementos para a minimização dos impactos.

- Inter-relação com Outros Planos e Programas

Não se aplica.

- Atendimento a Requisitos Legais e/ou outros Requisitos

Este programa atende o processo de licenciamento ambiental determinado pela Resolução CONAMA 237/97, em subsídio ao art. 225 da Constituição Federal, bem como as normas pertinentes do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

- Recursos Necessários

Os recursos humanos e materiais necessário à implantação deste empreendimento serão apresentados quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

- Cronograma Físico-Financeiro

Será apresentado quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

- Acompanhamento e Avaliação

O acompanhamento e avaliação do programa serão realizados pela Supervisão Ambiental da Obra em conjunto com os órgãos ambientais licenciadores da esfera federal e estadual.

- Responsáveis pela Implementação do Programa

A responsabilidade de implementação deste programa é do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, que se fará representado pelas Empreiteiras, executoras do projeto de duplicação, bem como pela Supervisão Ambiental da Obra.

- Responsáveis Técnicos

Será apresentado quando do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste programa.

8.19 Programa de Apoio às Comunidades Indígenas**- Justificativa**

De acordo com estudos realizados a duplicação da BR 116/RS promoverá impactos diretos e indiretos, de caráter sociocultural e ambiental, com efeitos de curto, médio e longo prazo.

O diagnóstico antropológico apontou a existência de Terras Indígenas (TIs) já demarcadas pela FUNAI ao longo do trecho em estudo, além de outros agrupamentos indígenas, localizados na área limdeira do traçado, que reivindicam a demarcação de suas terras.

Foram localizadas duas Terras Indígenas diretamente afetadas pelas obras: TI Águas Brancas (município de Arambaré) e TI Ponta da Formiga (município de Tapes). As Terras Indígenas que se encontram na área de influência direta da duplicação são as TIs Cantagalo, nos municípios de Viamão e Porto Alegre, e a TI Pacheca, esta última localizada em Camacua. As áreas indígenas reivindicadas são a TI Estiva (em Viamão), Lomba do Pinheiro (em Porto Alegre) e Kapi'i ovy (em Pelotas).

Ressalta-se que as sociedades indígenas brasileiras são nômades ou semi nômades e os índios Guarani do Rio Grande do Sul não fogem a essa regra. Assim, ainda que a maioria das áreas indígenas se localize fora da área de influência do empreendimento ora analisado, existem diversos grupos indígenas do litoral e do interior perambulando pelas estradas, pedindo esmolas ou vendendo artesanatos para sobreviver.

Portanto, a implantação do empreendimento em apreciação requer a realização de um programa específico a essas comunidades.

- Objetivos do Programa

O Programa de Apoio às Comunidades Indígenas tem por finalidade mitigar os impactos identificados visando à proteção das Terras Indígenas. Dessa forma, deverá propiciar uma convivência sadia e proveitosa entre a população indígena e o empreendimento em estudo, de modo que essas comunidades possam garantir seu território e manter sua cultura e tradições, e até mesmo beneficiar-se dele, assim como o restante da população.

- Público – Alvo

O Programa de Apoio às Comunidades Indígenas destina-se às aldeias Guarani que serão influenciadas pela duplicação da rodovia. Incluem-se a

- TI Águas Brancas (município de Arambaré), cuja área demarcada é de 230 ha, e a população estimada é de 230 índios;
- TI Ponta da Formiga (município de Tapes);
- TI Cantagalo, com área demarcada de 286 ha nos municípios de Viamão e Porto Alegre. Sua população estimada é de 159 índios;

- TI Pacheca, esta última localizada em Camaquã, cuja população estimada é de 27 índios, numa área de 1.852 ha.

- Metodologia e Descrição do Programa

Para o Programa em análise dois grupos básicos de procedimentos deverão ser desenvolvidos. O primeiro relacionado ao aprofundamento dos estudos de caracterização da população indígena, considerando sua extrema mobilidade. O segundo grupo de procedimentos diz respeito ao desenvolvimento de ações visando resguardar os interesses dessas comunidades e oferecer compensações pelas interferências impostas às populações indígenas.

Os estudos serão aprofundados em estudo etnoecológico específico, no qual são desenvolvidos:

- levantamento de material bibliográfico, arqueológico, etnográfico e histórico referente aos Guarani na região litorânea;
- levantamento de material documental e consultas nos arquivos de entidades indigenistas no Rio Grande do Sul;
- tomada de depoimentos de índios Guarani, contemplando sua visão a respeito da duplicação da BR-116/RS;
- levantamento e mapeamento das aldeias ocupadas e desocupadas e locais de parapeiros e de ocupação temporária;

Assim, valendo-se dessas informações, o Plano Básico Ambiental (PBA) a ser elaborado poderá detalhar com maior acuidade o Programa.

Deverão ainda ser desenvolvidas técnicas de comunicação, educação ambiental e de apoio a tais comunidades, de modo a preservar os interesses dessas comunidades

Visando também evitar a ocupação irregular dos territórios indígenas e ainda acidentes na estrada devido à movimentação dos mesmos em sua área, deverá ser instalada devida sinalização aos acessos à área indígena e na travessia da rodovia em suas proximidades, construindo, por exemplo, redutores de velocidade.

Deverá ser feito também monitoramento destas populações indígenas, analisando, caso ocorram novos movimentos migratórios, outros acampamentos ou possível retomada de antigos acampamentos, entre outras mudanças.

- Inter relação com Outros Planos e Programas

Este Programa deverá integrar-se aos Programas de Comunicação Social e de Educação Ambiental.

- Recursos Humanos

Todos os estudos e ações deverão ser empreendidos por equipe de especialistas do DNIT, constituída por profissionais da área de Antropologia com experiência na questão indígena, especificamente dos Guarani, e manter constantes entendimentos com a FUNAI.

- Cronograma

Os estudos aqui propostos deverão ser executados (ou complementados) ao longo da fase de Pré-implantação. As ações deverão ser implementadas ao longo do período de duração das obras, até sua conclusão.

Prevê-se, ainda, um monitoramento das populações indígenas, que poderá ser executado através de convênio com instituições da região (FUNAI, Universidades, Museus, ONGs) para a fase de operação do empreendimento.

- Responsáveis pela Implementação do Programa

Esse Programa é de responsabilidade do DNIT, que poderá contar com a estreita colaboração da FUNAI.