

## 8 MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

No contexto do EIA/RIMA, as medidas mitigadoras, compensatórias e os programas ambientais recomendados constituem-se no principal instrumento indutor de ações pró-ativas e reativas para a mitigação dos impactos, sendo que o detalhamento desses estudos, ou seja, o Projeto Básico Ambiental – PBA, a ser desenvolvido imediatamente após a obtenção da Licença Prévia – LP, deverá também atender os possíveis condicionamentos ambientais estabelecidos pelo IBAMA.

Os programas ambientais aqui propostos visam estabelecer os principais procedimentos a serem adotados visando dirimir as interferências sobre o meio ambiente nas fases de implantação, operação e manutenção do Empreendimento. Buscou-se descrevê-los em relação à: seus principais objetivos e justificativas, metodologia, procedimentos operativos e articulações institucionais (quando for o caso).

Devido à extensa lista de Programas Ambientais propostos pelo IBAMA no Termo de Referência, estes foram organizados em grupos a fim de facilitar a descrição e relação dos Programas, os quais são apresentados a seguir:

### ❖ Grupo 1: Sistema de Gestão Ambiental:

- Programa de Gestão Ambiental (PGA);
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
  - Subprograma de Educação Ambiental destinado às comunidades lindeiras;
  - Subprograma de Capacitação Funcional em temas ambientais relacionados às obras da rodovia, destinado aos empregados diretos e terceirizados;
- Programa de Comunicação Social (PCS).
  - Subprograma de Apoio às Comunidades Indígenas;

❖ Grupo 2: Programas de Obra:

- Plano Ambiental de Construção (PAC);
- Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Passivos Ambientais;
- Programa de Controle de Supressão de Vegetação.

❖ Grupo 3: Programas de Monitoramento:

- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água;
- Programa de Monitoramento da Fauna e Bioindicadores;
- Programa de Prevenção de Endemias.

❖ Grupo 4: Demais Programas:

- Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico;
- Programa de Fiscalização e Controle da Ocupação da Faixa de Domínio;
- Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais;
- Plano de Ação de Emergência.
- Programa de Compensação Ambiental.

Inicialmente serão apresentadas as Medidas Mitigadoras e Compensatórias consideradas para os possíveis impactos identificados no capítulo anterior. A seguir serão descritos os Programas Ambientais propostos para implantação e operação do respectivo trecho da BR 317/AM.

## 8.1 Medidas Compensatórias e Mitigadoras

### 8.1.1 Impactos do Meio Físico

#### (1) EMISSÃO DE MATERIAL PARTICULADO, RUÍDOS E GASES

##### Medidas Recomendadas

###### *Medidas Recomendadas na Fase de Projeto*

- ✓ Estudar o emprego de barreiras redutoras de ruídos e da livre circulação dos gases.

###### *Medidas Recomendadas na Fase de Construção*

- Planejamento para o transporte de materiais e equipamentos, evitando-se os horários de pico e o período noturno na rodovia.
- Controle do teor de umidade do solo, a partir de aspersões periódicas, inclusive nos acessos às obras.
- Utilização de equipamentos de segurança, como máscaras, botas, fones de ouvido, luvas, capacetes, etc., pelos funcionários das obras.

###### *Medidas Recomendadas na Fase de Operação*

- Monitoramento dos níveis de efluentes e ruídos das descargas dos motores a combustão, ao longo da rodovia.
- Controle e manejo das velocidades médias e níveis de emissões dos veículos na rodovia.
- Divulgação dos resultados do monitoramento e controle dessas emissões às comunidades da região.

#### (2) MODIFICAÇÃO DO SISTEMA NATURAL DE DRENAGEM

##### Medidas Recomendadas

- Controle na execução das obras de drenagem, demolição e limpeza das obras provisórias, evitando a formação de caminhos preferenciais para a água, recuperação da vegetação nas áreas desmatadas e limpas.
- Especificar cronogramas entre equipes ou atividades, projeto de estruturas dissipadoras de energia em saídas de bueiros, criação de drenagens provisórias redirecionando fluxos quando da construção de estruturas ou obras especiais.

- Associadas às estruturas de drenagem provisórias é aconselhável a construção de bacias de sedimentação (ou caixa de siltagem).

### **(3) ALTERAÇÃO NA PAISAGEM LOCAL**

#### **Medidas Recomendadas**

- Implantação de cortina vegetal em locais com estruturas que permanecerão ativas durante a operação; recuperação das áreas utilizadas com o enriquecimento da cobertura vegetal nativa; realização da recomposição vegetal junto às travessias de recursos hídricos (mata ciliar).

### **(4) INDUÇÃO A PROCESSOS EROSIVOS**

#### **Medidas Recomendadas**

- Projeto apresentando orientação e procedimentos para movimentação do solo, limitando o desmatamento ao necessário às operações de construção e à proteção do tráfego, e contemplando medidas e técnicas de estabilização das áreas de solo exposto.
- Acompanhamento contínuo com fiscalização rigorosa da implantação dos cortes e aterros e introdução de adequações do projeto em função de variáveis encontradas na execução das obras, respeitando as características geotécnicas dos solos e rochas. As condições de tempo devem ser levadas em consideração, evitando movimentação de solos em períodos chuvosos.
- Quando diagnosticado o desencadeamento de processos erosivos, esses devem ser interrompidos o mais rápido possível, evitando maiores danos.
- Devem ser adotadas todas as medidas de caráter preventivo e corretivo preconizadas nos manuais técnicos, no Projeto de Engenharia e no Plano Ambiental para Construção (PAC) programa esse que tem como objetivo estabelecer ações para prevenir e reduzir os impactos com base em procedimentos operacionais associados predominantemente às atividades da obra.
- Mediante a possibilidade de paralisação das obras, deverão ser adotadas medidas de controle provisório e ações preventivas para as áreas propensas a processos erosivos e/ou de desestabilização decorrentes da implantação da pavimentação.

## **(5) INTERFERÊNCIA EM ÁREAS COM AUTORIZAÇÃO E CONCESSÃO MINERÁRIA**

### **Medidas Recomendadas**

- Com o objetivo de mitigar os conflitos minerários que possam surgir em função da necessidade de exploração de material mineral para a pavimentação, recomenda-se cadastrar as explorações ocorrentes licenciadas e as áreas requeridas, realizar o inventário da situação legal das atividades de mineração e direcionar a utilização de material proveniente de áreas já licenciadas.
- No caso de ser necessária a utilização de novas áreas a regularização das atividades extrativas devem ser efetuadas em duas instâncias: a mineração propriamente dita, essa feita junto ao DNPM e a referente ao licenciamento ambiental, junto ao órgão ambiental licenciador de competência.
- As áreas a serem exploradas devem apresentar os respectivos planos de recuperação, contendo no mínimo a configuração geométrica final e contemplando a recomposição topográfica e paisagística compatível com os terrenos adjacentes. Esses planos devem ser submetidos e aprovados pelos órgãos ambientais competentes.
- Junto ao plano de recuperação, devem ser apresentadas as medidas necessárias para a manutenção e/ou recuperação das frentes de lavras, caso ocorra à paralisação das obras do empreendimento em tela. Essa manutenção deve ser de responsabilidade do detentor da licença de exploração ou do proprietário quando ajustado em contrato prévio. Cabe ao DNIT e aos órgãos ambientais competentes a fiscalização dessas medidas.

## **(6) CARREAMENTO DE SÓLIDOS E ASSOREAMENTO DA REDE DE DRENAGEM**

### **Medidas Recomendadas**

- Instalação do Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos e do PRAD para o controle de reabilitação das áreas degradadas;
- Instalação do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, visando a proteção de nascentes e cursos d'água.

## **(7) INTERFERÊNCIAS COM A QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS**

### **Medidas Recomendadas**

- Na fase de instalação os canteiros deverão ser instalados a distâncias seguras dos cursos de drenagem e próximos às estruturas urbanas de coleta e tratamento de efluentes, facilitando a solução desta possível manifestação do impacto
- Durante a operação deverão ser adotadas as medidas de sinalização e prevenção considerando a possibilidade de acidentes com vazamento de cargas, nas proximidades dos cursos de drenagem atravessados, agravando-se quando do envolvimento de cargas perigosas, que podem provocar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

## **(8) INTERFERÊNCIAS COM MANANCIAS HÍDRICOS**

### **Medidas Recomendadas**

- Este impacto está relacionado com interferências com os mananciais de captação e abastecimento hídrico das populações residentes ao longo da rodovia. É necessário que o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, faça o acompanhamento das nascentes e cursos d'água, principalmente dos relacionais a este tipo de uso.

## **(9) GERAÇÃO DE RESÍDUOS**

### **Medidas Recomendadas**

- A maior parte dos resíduos gerados será reciclada; aqueles não reutilizados serão armazenados temporariamente, até sua destinação final em consonância com as orientações/exigências do órgão licenciador.

## **(10) DEPOSIÇÃO DE MATERIAIS DE DESCARTE**

### **Medidas Recomendadas**

- Para esses materiais há necessidade de preverem-se usos ou locais adequados para deposição. Estarão integrados a este impacto o Plano Ambiental para Construção (PAC), o Programa de Gerenciamento de Resíduos sólidos e Efluentes Líquidos e o Programa de supressão de Vegetação.

## 8.1.2 Impactos do Meio Biótico

### (11) ALTERAÇÕES NA VEGETAÇÃO

#### Medidas Recomendadas

- Restrição da supressão vegetal a áreas estritamente necessárias.
- Avaliação da possibilidade e acompanhamento dos processos de deslocamento natural de fauna ou relocação a partir de ambientes atualmente estabilizados e colonizados.
- Compensação.
- Revegetação visando à recuperação de áreas adjacentes à rodovia, principalmente em locais suscetíveis a processos erosivos.

### (12) AUMENTO DE CAÇA, COLETA DE FAUNA SILVESTRE E ATROPELAMENTO; PERDA OU AFUGENTAMENTO DA FAUNA.

#### Medidas Recomendadas

- A definição de normas de conduta dos trabalhadores, apresentada no programa de educação ambiental direcionado aos trabalhadores, população e transeuntes, deverá minimizar as iniciativas irregulares de degradação da fauna e vegetação. Além disso, é importante que as atividades dos trabalhadores que permaneçam na área fora do horário de trabalho sejam supervisionadas e que seja proibida a utilização de armas de fogo por pessoal não autorizado.
- Além das medidas indicadas no impacto, deverão ser realizados monitoramentos permanentes (preferencialmente com frequência bimestral) para a identificação dos pontos críticos de atropelamento. Nesses pontos, poderão ser necessários mecanismos de controle de velocidade, visando à mitigação do impacto.

### (13) AUMENTO DA PRESSÃO ANTRÓPICA SOBRE OS RECURSOS DA FLORA E DA FAUNA

#### Medidas Recomendadas

- Implementar e manter corredores de passagem de fauna, através da manutenção de zonas florestadas junto à rodovia. Os fragmentos de floresta contíguos ao leito devem ser mantidos, com a diminuição da faixa de domínio nesses pontos de modo a diminuir a distância entre eles.

- Nos pontos de contato da rodovia com os cursos d'água deve ser feita a manutenção das faixas de vegetação ciliar, inclusive com adequação das estruturas das pontes, de modo a garantir o fluxo de animais terrestres, principalmente porque os deslocamentos de fauna ocorrem com maior intensidade nos pontos de contato da rodovia com as drenagens naturais.
- É imprescindível que a implantação do corredor rodoviário seja acompanhada da adequação dos órgãos governamentais de fiscalização e controle de atividades extrativistas e potencialmente poluidoras.
- Devem ser implantados corredores ecológicos entre os fragmentos florestais, diminuindo os impactos causados pelo isolamento das manchas. Esses corredores deverão ser adequados como vias de dispersão de fauna terrestre, de modo a garantir o fluxo gênico e a manutenção da biodiversidade.

## **(14) RISCO DE INCÊNDIOS**

### **Medidas Recomendadas**

- Orientação e sinalização da rodovia, indicando risco de incêndio. Apelo de colaboração aos usuários.
- As atividades serão monitoradas pelo Plano de Ação de Emergência e pelo Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais.

## **(15) FORMAÇÃO DE AMBIENTES PROPÍCIOS AO DESENVOLVIMENTO DE VETORES**

### **Medidas Recomendadas**

- Impacto restrito à fase de construção; será contemplado no Programa de Prevenção de Endemias.

### **8.1.3 Impactos do Meio Socioeconômico**

## **(16) CRIAÇÃO DE EXPECTATIVAS E INCERTEZAS**

### **Medidas Recomendadas**

- Criação de canais de comunicação entre o Empreendedor e sociedade local, de modo que todas as ações previstas nas diferentes etapas do empreendimento sejam transparentes e de conhecimento da população.



## **(17) ALTERAÇÃO NA DINÂMICA COTIDIANA DA POPULAÇÃO**

### **Medidas Recomendadas**

- Comunicação constante do Empreendedor com a população local, esclarecendo as dúvidas existentes e mantendo-a informada sobre as diversas ações ligadas às obras, priorizando as informações sobre os desvios de tráfego e o cronograma das atividades.
- Planejamento das ações e mobilização de equipamentos e mão de obra, de forma a minimizar as perturbações na vida da população que esteja próxima às áreas de obras e dos trabalhadores, estabelecendo normas rígidas de tráfego nas vias de acesso.
- Sinalização adequada nas vias de circulação, tanto de equipamentos quanto de mão-de-obra empregada, principalmente nas áreas próximas a agrupamentos populacionais
- Prioridade na contratação da mão-de-obra local, reduzindo, ao máximo, o contingente de trabalhadores externos.
- Contato constante com as Prefeituras locais e demais órgãos públicos, de modo a acompanhar as alterações sofridas nos municípios e, se for o caso, adotar medidas necessárias para minimizar o impacto

## **(18) ALTERAÇÃO NO QUADRO DEMOGRÁFICO**

### **Medidas Recomendadas**

- Priorização da contratação de mão-de-obra local, de forma a reduzir a entrada de pessoas estranhas à região.

## **(19) ALTERAÇÃO NO NÍVEL ATUAL E NA TENDÊNCIA DE EVOLUÇÃO DA TAXA DE ACIDENTES**

### **Medidas Recomendadas**

- Repasse de informações de forma mais geral para a população da Área de Influência Indireta e de forma mais detalhada e sistemática para a parcela de população residente na Área de Influência Direta. Atenção especial deve ser dada a escolas e outros locais de concentração de população.
- Reforço na sinalização de segurança nas proximidades de áreas urbanas e aglomerados rurais.

- Elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Riscos, com o objetivo de administrar possíveis hipóteses acidentais;
- Elaboração e implantação de Planos específicos para lidar com situações de emergências.
- Divulgação da redução nos índices de acidentes e de mortes, procurando valorizar a melhoria das condições de uso da rodovia em benefício tanto de seus usuários quanto dos moradores lindeiros.

## **(20) AUMENTO DA RENDA LOCAL E DAS ARRECADAÇÕES PÚBLICAS**

### **Medidas Recomendadas**

- Priorização da contratação de mão-de-obra local.

## **(21) REDUÇÃO DO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL**

### **Medidas Recomendadas**

- Realizar campanhas de divulgação sobre a redução do consumo de combustível, mostrando as vantagens da implantação das melhorias operacionais ou da duplicação da rodovia, em relação ao conforto dos usuários e benefícios aos diversos setores da economia.

## **(22) GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA**

### **Medidas Recomendadas**

- Priorização da contratação de mão-de-obra local.

## **(23) EXPECTATIVA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

### **Medidas Recomendadas**

- Planejamento das obras segundo as normas vigentes e em comum acordo com os concessionários.
- Priorização da contratação de mão-de-obra local.

## **(24) POSSIBILIDADE DE ACIDENTES COM CARGAS PERIGOSAS**

### **Medidas Recomendadas**

- Aplicação dos programas de Gerenciamento de Riscos Ambientais e de Ação de Emergência.

## **(25) AUMENTO DA DEMANDA POR BENS E SERVIÇOS**

### **Medidas Recomendadas**

- Priorização da contratação e uso dos serviços, comércio e insumos locais, assim como da mão-de-obra.
- Instalação de canteiros de obras próxima a locais que já disponham da infra-estrutura necessária.

## **(26) ALTERAÇÃO NO QUADRO DE SAÚDE PÚBLICA**

### **Medidas Recomendadas**

- Realização de exames médicos admissionais, bem como periódicos durante o tempo de duração das obras, de modo a monitorar qualquer alteração no quadro de saúde da mão-de-obra.
- Desenvolvimento de campanhas e atividades de educação em saúde, que deverão abranger toda a mão-de-obra contratada
- Manutenção de estruturas de primeiros socorros junto às frentes de trabalho e canteiros de obras, e disponibilização de veículos para remoção e transporte de acidentados. Caso necessário, tal remoção dos pacientes deverá ser destinada aos centros com maiores recursos hospitalares, sem que haja sobrecarga na infra-estrutura local.

## **(27) MELHORIA DA ACESSIBILIDADE LOCAL**

### **Medidas Recomendadas**

- Planejamento das intervenções nas estradas em conjunto com os órgãos competentes.
- Sinalização adequada e informações à comunidade sobre as alterações nas condições de tráfego nos acessos e, principalmente, noções educativas sobre o fluxo de pedestres nos locais onde ele for mais intenso.

## **(28) AUMENTO DO TRÁFEGO DE VEÍCULOS E MÁQUINAS**

### **Medidas Recomendadas**

- Cuidados para evitar que o tráfego proveniente das obras interfira nas áreas urbanas e nos aglomerados rurais. Caso isso ocorra, deverão ser providenciados redutores de velocidades e sinalização adequada, de acordo com o Código Brasileiro de Trânsito, de forma a manter a segurança para os pedestres e motoristas, principalmente nas proximidades de locais mais sensíveis, como escolas, hospitais e postos de saúde.
- Planejamento do horário de transporte de pessoal, materiais e equipamentos, evitando-se os horários de pico e noturnos, de forma a não perturbar o sossego das comunidades próximas.
- Utilização de equipamentos de segurança, como máscaras, botas, fones de ouvido, luvas, capacetes, etc., pelos funcionários da obra, como proteção anti-ruídos e anti-poluição atmosférica por poeiras.
- Prestação de informações às comunidades a serem afetadas pelo tráfego de veículos proveniente das obras e, quando necessário, contatos com as prefeituras para as modificações necessárias nos fluxos das vias, de modo a aumentar a segurança dos usuários.

## **(29) INTERFERÊNCIAS NA ÁREA DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA**

### **Medidas Recomendadas**

- Negociação com os proprietários para liberação da faixa de servidão.
- Indenizações, com critérios justos e transparentes e que contemple as especificidades das propriedades atingidas, de modo a garantir sua viabilidade econômica, sempre que possível.

## **(30) INTERFERÊNCIAS COM O PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO**

### **Medidas Recomendadas**

Os dados primários e secundários levantados para as áreas de influência do empreendimento demonstram o grande potencial histórico e cultural da região, relacionados à ocupação indígena da área há pelo menos 2.500 anos A.P.

Esses indicam a presença de conjuntos de estruturas e caminhos nas áreas de influência do trecho a ser pavimentado da BR-317/AM e também indicam que essas associações, até o momento, não foram estudadas, demonstrando o enorme potencial científico existente e que pode se perder caso as estruturas não sejam preservadas.

As operações típicas de obras de implantação de um empreendimento de grande porte, incluindo-se as operações de terraplenagens, escavação de solo e de carregamento / descarga de material terroso, podem gerar danos ao patrimônio arqueológico.

Diante de tal cenário, faz-se necessário, portanto, um rígido controle da presença ou ausência de bens arqueológicos superficiais ou enterrados e de bens edificados de valor histórico-cultural presentes nas áreas de utilidade pública que possam vir a ser demolidos em decorrência das ações necessárias a pavimentação do respectivo trecho de rodovia.

Sugere-se que esses controles sejam subsidiados, de forma geral, através dos seguintes programas ambientais:

- Programa de Prospecção Arqueológica Intensiva na ADA;
- Programa de Prospecção, Registro e Manejo Arqueológico das Estruturas de Terra diagnosticadas na AID.

## **(31) INTERFERÊNCIAS COM POPULAÇÕES INDÍGENAS**

### **Medidas Recomendadas**

- Orientações aos responsáveis pelas obras da necessidade de transmitir os conhecimentos específicos com relação à pavimentação da BR aos índios, principalmente naquilo que interfere com sua área de residência;
- Respeito os limites do entorno da área indígena, no que diz respeito à instalação de canteiros de obras e demais estruturas de apoio às obras;
- Melhorias na sinalização aos acessos à área indígena e na travessia da rodovia em suas proximidades, construindo, por exemplo, passarelas;
- Instalação de placas na área indígena, relacionadas à entrada de pessoas estranhas e a limitação de recursos naturais ao uso exclusivo dos índios;
- Informação da mão-de-obra envolvida sobre a proibição de venda e oferta de bebidas alcoólicas à população indígena
- Orientação ao Programa de Saúde em eventual desenvolvimento sobre a necessidade de dar ênfase aos cuidados com doenças infecto-contagiosas e sexualmente transmissíveis;

## 8.2 Programas de Controle e Monitoramento

### Grupo 1: Sistema de Gestão Ambiental

#### 8.2.1 Programa de Gestão Ambiental

##### ➤ Justificativas e Objetivos

O Programa de Gestão Ambiental se justifica pela necessidade de articulação entre os executores dos diversos programas, empreendedor e órgão licenciador - IBAMA. A integração dos resultados dos programas em andamento é necessária para que o processo de licenciamento se efetive através do atendimento das medidas condicionantes a serem impostas pelo órgão licenciador para as etapas subseqüentes, com a emissão das licenças de instalação e de operação.

O objetivo geral da gestão é dotar o empreendimento de mecanismos eficientes que garantam a execução de todas as ações planejadas para prevenir, controlar e monitorar os impactos gerados, de forma a manter um elevado padrão de qualidade ambiental na implantação do empreendimento e garantir a observância dos preceitos legais de qualquer nível (federal, estadual e municipal).

As atividades de supervisão ambiental que envolvem o acompanhamento e controle permanente dos projetos e obras, incluindo os programas de monitoramento, serão submetidas ao programa de gestão, uma vez que será a partir da supervisão ambiental que medidas corretivas deverão ser encaminhadas ao empreendedor ou às empreiteiras.

##### ➤ Objetivos específicos:

- > Estabelecer uma base de dados relativa às atividades previstas para execução durante todo o período de obras, envolvendo os programas ambientais, obras e supervisão ambiental;
- > Criar instrumentos de controle de execução dos programas ambientais que propiciem acesso rápido ao andamento dos trabalhos e elaboração de relatórios demandados pelo DNIT ou órgão licenciador;
- > Implementar uma estratégia de adequação de cronogramas entre os diversos programas ambientais e as frentes de obra, considerando as variabilidades nas características dos segmentos ou lotes, as diretrizes de desenvolvimento apontadas pelo EIA e, sobretudo, levando em conta eventuais paralisações de contrato;

- > Implantar os programas de monitoramento sugeridos no presente estudo, vinculando seus resultados ao processo de gerenciamento e controle das obras no sentido de retroalimentar tanto medidas corretivas como procedimentos dos próprios monitoramentos e avaliar sua continuidade ao longo da operação da rodovia;
- > Orientar ações de prevenção ao fogo e incêndios florestais nos demais programas a serem implementados, uma vez que as ações pertinentes a este tema requerem uma perspectiva multidisciplinar;
- > Assessorar o DNIT no cumprimento dos compromissos assumidos através do licenciamento, no sentido de estabelecer contato entre entidades, atores e instituições que venham a compor o cenário de demandas relacionadas a interferências diretas ou indiretas do empreendimento.

O programa de gestão apresenta interface com todos os programas ambientais previstos, uma vez que será sua instância de integração e representa o elo de ligação entre os executores e o empreendedor.

#### ➤ **Procedimentos Operacionais**

A implementação do programa de gestão será vinculada ao contrato de supervisão e gerenciamento ambiental e deverá adotar dispositivos de controle previstos no respectivo termo de referência.

A abordagem metodológica para o programa de gestão ambiental do empreendimento baseia-se na definição de instâncias de articulação entre os diversos atores com diferentes níveis de envolvimento com a obra e os programas ambientais.

A gestão do empreendimento será responsável pela operacionalização de uma base de dados que deve contemplar desde o atendimento de condicionantes de licenciamento ambiental, demandas externas, atividades em andamento e respectivas responsabilidades, recebimento de relatórios, instrumentos de verificação e cumprimento de cronogramas.

As seguintes atribuições deverão ser previstos nas atividades do Supervisor Ambiental:

- Observar e alertar sobre atropelamentos de fauna;
- Cuidados com recursos hídricos;
- Observar interferências com arqueologia;
- Observar incrementos na demanda por serviços essenciais (indicadores de saúde, educação, saneamento, segurança e habitação);
- Monitoramento da execução e eficácia dos programas ambientais.

Com relação às orientações preventivas a incêndios florestais, será necessária a formação de um grupo interdisciplinar com representação no Comitê de Gestão Ambiental. O grupo definirá o modelo de gestão de um programa de prevenção e controle do uso do fogo e incêndios florestais e seu vínculo aos demais programas, considerando ações que já vem sendo discutidas e desenvolvidas na região relacionadas à prevenção e controle do uso do fogo para que não haja duplicação de esforços e no investimento de recursos.

### ➤ **Metas e Produtos**

As metas do programa de gestão dependerão do andamento das obras e da implementação dos programas ambientais. Via de regra, deverão contemplar o atendimento dos cronogramas físicos propostos em cada programa.

Os produtos serão de dois tipos:

- Documentos – instrumentos de verificação de conformidade e planilhas de controle; relatórios periódicos referentes aos programas ambientais em execução; relatórios de supervisão ambiental; relatórios solicitados pelo órgão licenciador;
- Eventos – reuniões do Comitê de Gestão Ambiental, reuniões periódicas entre os responsáveis pelos programas e supervisão ambiental com vistas à aferição de métodos, estabelecimento de interfaces e ajustes de cronograma.

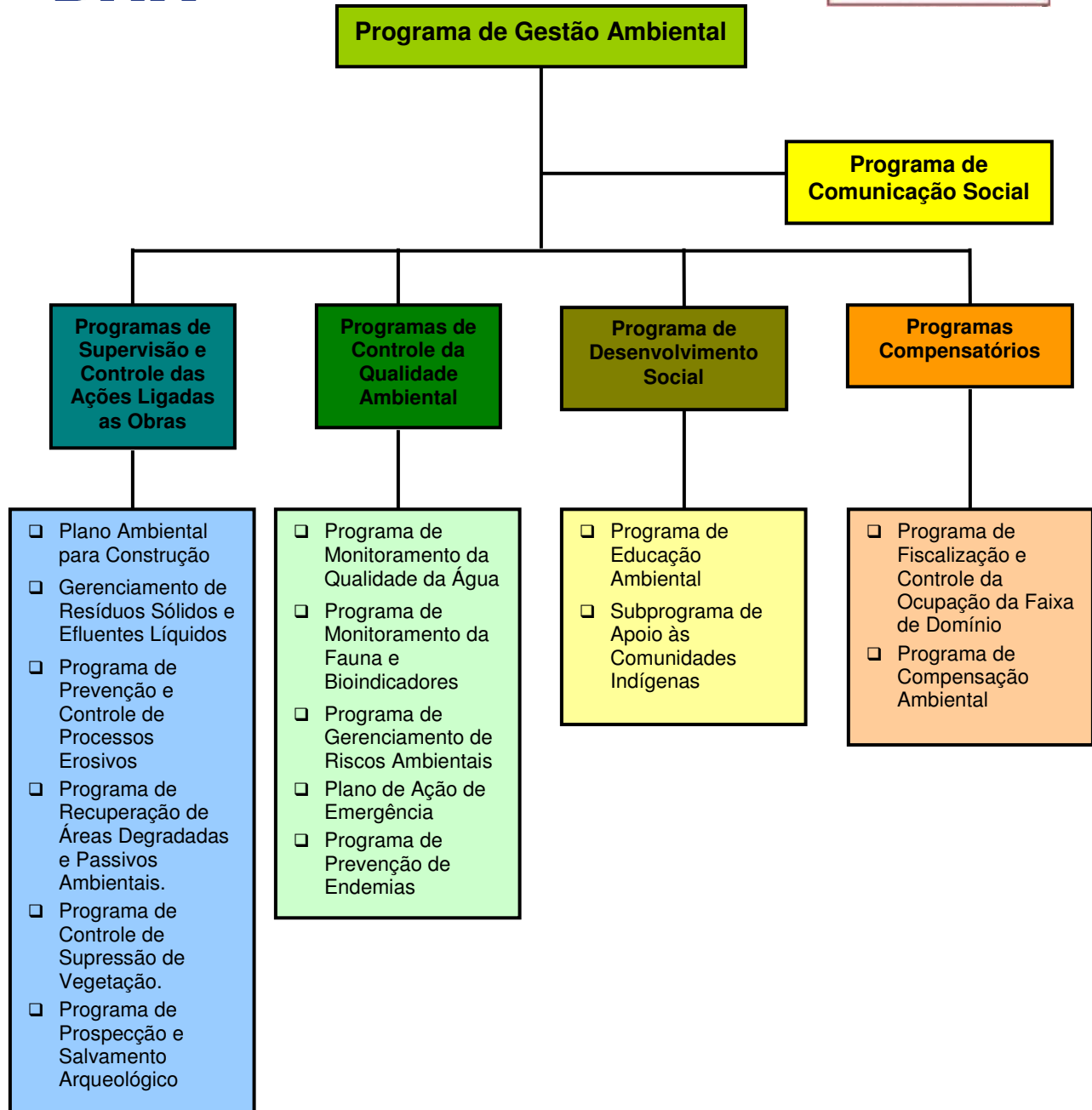
### ➤ **Responsabilidade e parcerias institucionais**

A responsabilidade pelo programa de gestão é do empreendedor e da empresa consultora responsável pelo contrato de supervisão e gerenciamento ambiental, envolvendo a criação de comitê ou instância de caráter consultivo envolvendo representantes dos executores dos programas, IBAMA, FUNAI, IPHAN e DNIT.

### ➤ **Inter-relação com outros Programas**

O Programa de Gestão Ambiental possui interface com todos os Programas Ambientais do empreendimento, sendo responsável pela sua efetivação e controle, como pode ser observado na figura a seguir.





## 8.2.2 Programa de Educação Ambiental (PEA)

A melhoria da qualidade de vida vem sendo cada vez mais uma exigência da sociedade atual e essa melhoria está diretamente relacionada com a qualidade dos ambientes, tanto dos naturais como dos produzidos pelo homem.

Com mais de uma década da realização da Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável - AGENDA 21 - verificou-se que os avanços foram insuficientes e que serão necessários mais esforços dos governos e da sociedade civil organizada para a efetiva implementação do desenvolvimento sustentável e da educação ambiental, aqui entendida como um processo de permanente construção para a busca de sociedades sustentáveis e eqüitativas. As causas primárias de problemas como o aumento da pobreza, da degradação humana e ambiental e a própria violência, podem ser identificadas como decorrência do modelo de civilização dominante, que se baseia na superprodução e superconsumo para uns e subconsumo para outros.

A Constituição Federal ao estabelecer a “promoção da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública” reafirmou os princípios fundamentais das Recomendações da Conferência Intergovernamental de Tbilisi sobre a Educação Ambiental, patrocinada pela UNESCO e PNUMA em 1977.

Na prática, a implantação do Programa de Educação Ambiental visa criar condições para a participação dos diferentes atores sociais no processo de gestão ambiental e no entendimento de seus papéis como cidadãos e agentes para a melhoria da qualidade de vida individual e coletiva. Este enfoque de participação se constitui em uma conquista da sociedade no sentido da consolidação da democracia e da cidadania, que encontra respaldo nos órgãos financiadores internacionais.

Na elaboração do EIA/RIMA foram identificados diversos impactos ambientais e sociais decorrentes do empreendimento, definidas diversas medidas e a implantação de Programas Ambientais visando sua prevenção, minimização e compensação, ou maximização, no caso dos impactos positivos.

### ➤ **Justificativas e Objetivos**

O Programa de Educação Ambiental se justifica como medida mitigadora dos impactos do empreendimento visando a melhoria do processo de gestão ambiental da região ao introduzir novos conhecimentos e interações entre os diversos atores e o meio ambiente.

O programa deverá priorizar sua atuação nos setores sociais diretamente afetados pelo empreendimento, seu planejamento e suas atividades estarão profundamente articulados com os demais Programas Ambientais, particularmente com o Programa de Comunicação Social.

O sistema escolar deve ser o principal protagonista das ações sobre o meio ambiente. No entanto se reconhece a necessidade de dividir esta responsabilidade com os diferentes setores da sociedade. Apesar da escola desempenhar um papel importante, a sociedade é também co-gestora da Educação Ambiental.

Sendo interdisciplinar e transdisciplinar, envolve todos os indivíduos e toda a sociedade. É uma proposta de filosofia de vida, incorporando valores éticos, democráticos e humanistas que solidificam a cidadania. Sendo também uma forma de educação democrática, propicia oportunidades, desenvolve criatividade, elimina barreiras e limites artificiais impostos entre gerações, poderes e saberes.

O grande desafio é aliar o conceito de sustentabilidade ao de educação ambiental produzindo um desenvolvimento na escala humana, envolvendo o maior número de pessoas e provocando mudanças na direção dessa sustentabilidade, com argumentos e formas adequadas para que a idéia seja adotada.

Este Programa dirige-se a todas as comunidades da área de influência da rodovia e apresenta-se como um novo momento de um processo pedagógico que quer construir uma grande mudança de valores e de posturas educativas. A formação de uma atitude ética e política é a grande contribuição que a educação ambiental pode dar às comunidades.

O objetivo geral do Programa de Educação Ambiental é o desenvolvimento de ações educativas, a serem formuladas através de um processo participativo, visando capacitar/habilitar setores sociais para uma atuação efetiva na melhoria da qualidade ambiental e de vida na região.

Com o objetivo de informar a população sobre as características ambientais e socioeconômicas da região, o programa deverá privilegiar a disseminação de informações sobre as iniciativas de preservação da qualidade ambiental relacionadas ao empreendimento.

O Programa de Educação Ambiental deve nortear e contribuir para o bom desenvolvimento das obras e para a melhoria dos padrões de qualidade de vida da população a ser beneficiada pelo projeto, através da introdução e/ou reforço de conhecimentos e práticas que permitam o cumprimento dos seguintes objetivos específicos:

- Modificação de hábitos e atitudes da população em relação ao meio ambiente;
- Capacitar professores da rede pública e técnicos como agentes multiplicadores de educação ambiental;
- Incentivar a formação de hábitos e atitudes ambientalmente corretos junto à população escolar;
- Contribuir para a prevenção e a minimização dos impactos ambientais e sociais decorrentes do empreendimento;
- Integrar e compatibilizar as diversas ações do projeto que envolvam educação ambiental;
- Instruir os trabalhadores da obra para que tomem atitudes de maior cuidado com o meio ambiente e mais responsabilidade no desenvolver de suas atividades.

## ➤ **Metodologia**

Para a implementação do Programa três atividades devem ser inicialmente desenvolvidas, as quais estão citadas a seguir, assim como os procedimentos, os períodos de execução e os profissionais que serão necessários para que essas atividades se concluam.

1- Identificação das entidades e instituições atuantes no local ligadas à questão ambiental, e dos meios de comunicação disponíveis, identificando seu alcance e grau de eficiência.

*Período:* do período que antecede as obras até o início da operação

*Profissionais:* Supervisor Ambiental e trabalhadores contratados para a realização da obra.

2- Mobilização de pessoal, de modo a estabelecer interações positivas com a comunidade local e com a mão-de-obra alocada ao empreendimento e até mesmo preparar agentes locais nas práticas de Educação Ambiental.

*Período:* do período que antecede as obras até o início da operação

*Profissionais:* Supervisor Ambiental e trabalhadores contratados para a realização da obra.

3 - Estabelecer parcerias com instituições regionais ligadas às áreas de educação e meio ambiente e outros parceiros locais capazes de colaborar com as ações do programa

*Período:* do período que antecede as obras até o início da operação

*Profissionais:* Supervisor Ambiental e trabalhadores contratados para a realização da obra

A partir destas atividades, este Programa pode ser subdividido em:

– Subprograma de Educação ambiental destinado às comunidades lindeiras à rodovia, cujo desenvolvimento se daria através de realização de seminários a fim de esclarecer as etapas da obra e o andamento dos trabalhos, com foco nas questões ambientais

*Período de execução:* do período que antecede e durante as obras em todas as suas etapas até a conclusão.

*Profissionais:* Supervisor Ambiental e equipe técnica contratada.

– Subprograma de Capacitação Funcional em temas ambientais relacionados às obras da rodovia: destinado aos empregados diretos e terceirizados. Este programa também se desenvolve através da realização de palestras, levantando questões como: coleta e destinação dos resíduos, desmatamentos desnecessários, doenças transmissíveis, etc.

*Período:* do período que antecede e durante as obras em todas as suas etapas até a conclusão.

*Profissionais:* Supervisor Ambiental e equipe técnica contratada.

## ➤ **Metas**

- Realizar campanhas educativas de conscientização quanto às questões ambientais locais.
- Formar Agentes de Educação Ambiental para serem multiplicadores.
- Ministrando Cursos de Educação Ambiental voltados à família, à escola e ao trabalho.

- Identificar os problemas ambientais e as possibilidades de gestão participativa a partir de situações problema.
- Envolver a comunidade escolar nas campanhas educativas.
- Sensibilizar para as mudanças de atitudes e práticas predadoras.
- Possibilitar o debate sobre as questões sócio-ambientais da área.
- Produzir cartilhas sobre educação ambiental.
- Realizar seminários e reuniões.
- Elaborar relatórios de implementação do Programa.

### ➤ **Responsabilidade e parcerias institucionais**

Para a implantação e desenvolvimento do Programa de Educação Ambiental deverão ser estabelecidas parcerias com as seguintes instituições principais:

- Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental;
- Secretarias Estaduais e Municipais de Educação;
- Secretarias Estaduais e Municipais de Meio Ambiente;
- Agências de Fomento e Extensão Rural;
- Instituições e Equipes Envolvidas com os Programas Ambientais;
- FUNAI.

### ➤ **Cronograma**

O Programa de Educação Ambiental deverá ter seu início antes mesmo das obras, se estendendo até a conclusão das mesmas. Seu cronograma será atrelado ao das obras e deverá sofrer ajustes de acordo com a emissão das licenças ambientais e detalhamento do PBA.

## 8.2.3 Programa de Comunicação Social (PCS)

Este é o Programa com maior área de abrangência, tanto em relação a público alvo quanto a respeito da variedade de impactos à cuja mitigação relaciona-se. A comunicação social corresponde a um processo capaz de evitar conflitos oriundos do processo de instalação e operação do empreendimento, uma vez que proporciona aos sujeitos sociais um canal para a manifestação de suas opiniões e esclarecimentos acerca do empreendimento.

A execução das obras segundo uma administração transparente, principalmente no que diz respeito aos seus objetivos, sua estrutura, benefícios socioeconômicos, impactos e medidas preventivas e corretivas a serem adotadas garante, por si só, um bom relacionamento entre o empreendedor / construtora e o público em geral, facilitando todas as ações programadas para as diferentes fases do empreendimento.

### ➤ **Justificativas e Objetivos**

A implantação de empreendimentos de grande porte, freqüentemente, demanda procedimentos especiais no que se refere à comunicação entre empreendedor e sociedade local. Tendo em vista atender a essa demanda, o Programa de Comunicação Social aqui apresentado foi elaborado em duas fases: a primeira, com o objetivo de prestar esclarecimentos sistemáticos às comunidades locais e criar canais de comunicação entre elas e o empreendedor, e a segunda, direcionada à consolidação de formas adequadas de convivência das referidas comunidades com o empreendimento.

Ressalta-se que os resultados advindos da pesquisa realizada para a elaboração deste EIA sugerem a necessidade de investimentos no sentido da prestação de esclarecimentos às populações que vivem nos povoados existentes nas áreas próximas à rodovia. Esse procedimento contribuirá para evitar a emergência de boatos que possam interferir negativamente no processo de implantação do empreendimento.

O Programa de Comunicação Social tem como objetivo principal o repasse de informações sobre as mais importantes etapas e ações do empreendimento, nas fases de projeto, construção e operação, estabelecendo uma ligação permanente entre o empreendedor e as comunidades dos municípios interceptados pela rodovia, visando reduzir ao máximo os conflitos e problemas relacionados à implantação do projeto.

### ➤ **Objetivos específicos:**

- Construir uma imagem positiva do empreendimento;
- Buscar a integração entre empreendedor e sociedade local;

- Informar sobre o contingente de mão-de-obra a ser utilizado, de modo a reduzir as expectativas que, freqüentemente, ocorrem quando da instalação de empreendimentos desse tipo;
- Criar canais de comunicação direto entre sociedade e empreendedor com o objetivo de esclarecer a população da região sobre a ocorrência de possíveis transtornos durante as obras;
- Implementar um processo de convivência adequada entre as populações e o empreendimento.

### ➤ **Procedimentos Operacionais**

A principal orientação teórico-metodológica utilizada pelo Programa de Comunicação Social reside em privilegiar iniciativas que viabilizem o diálogo permanente entre empreendedor e sociedade. Nesses termos, destaca-se como princípio orientador do conjunto de ações planejadas o agir comunicativo — princípio este que sustenta as modernas técnicas de comunicação, voltadas para a tarefa de, através do simples ato da informação/comunicação, construir o diálogo entre diferentes atores sociais envolvidos.

Ancorado na capacidade de argumentação em torno de interesses precisos, essa modalidade de comunicação privilegia a capacidade de negociação de compromissos e da formulação de parcerias, o que significa instaurar uma modalidade de trabalho orientada para a busca de entendimento (consentimento) entre os diferentes sujeitos que se comunicam.

O Programa de Comunicação Social tem uma relação direta com todos os programas propostos, principalmente com o Programa de Regulamentação e Controle da Faixa de Domínio.

### ➤ **Metas e Produtos**

A implementação deste programa deve ser iniciada antes do início da implantação do empreendimento e durante o período de sua instalação, e estarão voltadas para a circulação e transparência da informação.

#### Atividades anteriores ao início das obras:

- Realização de contatos com prefeituras municipais, visando prestar informações básicas sobre o empreendimento; quando iniciarão as obras; tempo das obras; número de trabalhadores a serem contratados; medidas adotadas para preservação ambiental e benefícios para o município;



- Estabelecimento de parcerias com prefeituras e outros órgãos públicos locais, visando o suporte necessário às atividades previstas durante a implantação do empreendimento;
- Realização de reuniões com a população da Área de Influência Direta (municípios de Boca do Acre e Lábrea) da rodovia para prestar informações sobre o empreendimento. Dentre essas, destacam-se: objetivo do empreendimento; quando iniciarão as obras; tempo das obras, número de trabalhadores a serem contratados; medidas adotadas para preservação ambiental; benefícios para o município. Durante essas reuniões, deverão ser distribuídos materiais de divulgação do empreendimento;
- Realizar reuniões com todas as comunidades localizadas na Área de Influência Indireta — reuniões com o objetivo de prepará-las para a movimentação prevista para acontecer com as obras da rodovia, utilizando cartazes, *folder* e apresentação com multimídia.

#### Atividades durante a execução das obras:

- Realização sistemática de reuniões públicas, com distribuição de cartazes e panfletos;
- Intensificação dos contatos institucionais e comunitários, visando consolidar parcerias;
- Criação de um canal de diálogo permanente entre sociedade local e empreendedor, esclarecendo sobre os previsíveis transtornos previstos durante a fase de implantação e evitando a possível propagação de boatos e distorções, utilizando-se de divulgação nas rádios e jornais locais;
- Realização de campanhas em prol da convivência social positiva entre os trabalhadores das empreiteiras e destes com a sociedade local;
- Monitoramento do conjunto de ações propostas neste programa, identificando problemas e promovendo ajustes.

#### ➤ **Responsabilidade e parcerias institucionais**

Deverão ser contatadas as seguintes instituições:

- Empresas Contratadas para as Obras e Serviços do Projeto;
- Poder Público Municipal, especialmente as Prefeituras da Área de Influência;
- Entidades governamentais e não governamentais com atuação na área;
- Associações, Entidades Ambientalistas e Organizações da Sociedade Civil;
- Instituições envolvidas com os Programas Ambientais.

## ❖ Subprograma de Apoio às Comunidades Indígenas

### ➤ Justificativa

A BR 317/AM cruza duas Terras Indígenas em seu trajeto, sendo elas a TI Boca do Acre e a TI Apurinã. A rodovia ainda está bem próxima a uma terceira área indígena - a Camicuã - que se localiza a 2 km do início da rodovia, no município de Boca do Acre.

Diversos impactos sobre tais TIs já vêm ocorrendo desde a abertura da rodovia, contudo ressalta-se que os mesmos poderão ser potencializados pelo empreendimento, além da possibilidade de surgimento de novos impactos.

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

### ➤ Objetivos

O programa tem por finalidade mitigar os impactos identificados em ações visando à proteção das Terras Indígenas, permitindo uma convivência sadia e proveitosa entre a população indígena e o empreendimento, de modo que essas comunidades possam garantir seu território e manter sua cultura e tradições e que venham a beneficiar-se dele, assim como o restante da população.

### ➤ Desenvolvimento do Programa

Para o Programa em análise deverão ser adotados procedimentos e ações visando resguardar os interesses dessas comunidades e oferecer compensações pelas interferências impostas às populações indígenas.

Nas terras analisadas ressalta-se uma preocupação com o desmatamento extensivo com queimadas dentro da respectiva Reserva e seu entorno, que vem destruindo o patrimônio natural que serve de base material à sua própria sobrevivência e a de seus descendentes.

Portanto, deverão ser desenvolvidas técnicas de comunicação, educação ambiental e de apoio a tais comunidades, de modo a preservar os limites e demarcação das terras indígenas. Por exemplo, utilizar-se de placas na área indígena relacionadas à proibição da entrada de pessoas estranhas e a limitação de recursos naturais ao uso exclusivo dos índios.

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, passarelas e 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.

## ➤ **Equipe Técnica**

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

## ➤ **Instituições Envolvidas**

A implementação desse Programa é de exclusiva responsabilidade do DNIT, com a estreita colaboração da FUNAI.

## ➤ **Inter-relação com outros Programas**

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

## ➤ **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.

## Grupo 2 – Programas de Obra

### **8.2.4 Plano Ambiental para Construção (PAC)**

O presente Plano Ambiental para Construção (PAC) das obras de pavimentação da BR-317/AM, sub-trecho entre Boca do Acre/AM e a divisa entre os estados do Amazonas e Acre, apresenta os critérios e as técnicas básicas a serem empregados durante as fases de implantação e operação das obras, incluindo o controle da supressão de vegetação. O PAC estabelece procedimentos operacionais (instruções de trabalho) orientados para que as ações do empreendimento estejam associadas e interagindo com os impactos ambientais previamente identificados, contemplando os métodos de construção padronizados; métodos de construção especializados, incluindo procedimentos para a travessia de cursos d'água e áreas úmidas; medidas para prevenir, conter e controlar os vazamentos de máquinas utilizadas na construção; métodos especializados para desmonte de rochas, etc. Engloba, também, a gestão de resíduos sólidos e líquidos nos acampamentos, o controle na execução das obras de drenagem, demolição e limpeza das obras provisórias na fase de construção, controle de acidentes de trânsito e controle de assoreamento e erosão, além do cadastro e regularização das explorações minerais para a obra (áreas licenciadas e áreas requeridas).

O PAC contempla as exigências constantes nos Manuais de Especificações Gerais para obras rodoviárias do DNER/DNIT, com ênfase para as Instruções de Serviço e de Proteção Ambiental estabelecidas nos cadernos de Corpo Normativo Ambiental para Empreendimentos Rodoviários e Instruções de Proteção Ambiental das Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais.

#### ➤ **Justificativas e Objetivos**

As obras de engenharia em geral, particularmente as rodoviárias, interferem significativamente no meio ambiente requerendo, desta forma, a elaboração de estudos técnicos que definam medidas de controle e ações para prevenir e reduzir os impactos ambientais decorrentes.

O principal objetivo do PAC é o de assegurar que as obras sejam implantadas e operem em condições de segurança, evitando danos ambientais às áreas de trabalho e seus entornos, estabelecendo ações para prevenir e reduzir os impactos identificados e promover medidas mitigadoras e de controle.

Outros objetivos específicos estão vinculados aos demais subprogramas, salientando-se os seguintes tópicos:

- Cadastro e licenciamento de jazidas;
- Controle e prevenção de processos erosivos (limitação da descobertura, orientação para movimentações de terra, estabilização de solos, revegetação, dimensionamento de saídas de água e dissipadores de energia);
- Critérios para localização de canteiros de obra, usinas, britadores e acessos;
- Controle de resíduos de máquinas e equipamentos;
- Controle de geração de material particulado, gases e ruídos;
- Controle de efluentes e resíduos sólidos (canteiros de obra, pontes e frentes de trabalho);
- Procedimentos Operacionais e Estratégias de Ação.

#### ➤ **Mobilização da Mão-de-Obra**

Durante o processo de recrutamento e seleção de pessoal pelas empresas responsáveis pela execução dos serviços é fundamental que haja perfeita interação com os programas do meio sócio-econômico, com capacitação da mão-de-obra, repassando aos colaboradores, população residente na área de influência direta do empreendimento e populações migratórias as informações acerca das características, necessidades e mudanças decorrentes das obras e sobre os programas ambientais a serem implantados, minimizando, desta forma, processos de choques culturais, tensões sociais e riscos de acidentes ambientais. Todo o pessoal contratado deverá ser submetido previamente aos exames médicos e treinamento admissional de prevenção de acidentes do trabalho e preservação ambiental, visando a garantia da execução das atividades com segurança. O treinamento admissional deverá ter carga horária mínima de seis horas, ser ministrado dentro do horário de trabalho, antes do colaborador iniciar suas atividades, constando de:

- informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho;
- informações visando a preservação e proteção ambiental;
- controle do fogo e prevenção aos incêndios florestais;
- riscos inerentes à função;
- uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual - EPI;

- informações sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) existentes no canteiro de obra e instalações de apoio.
- O treinamento periódico deverá ser ministrado:
  - sempre que se tornar necessário;
  - ao início de cada fase da obra.

### ➤ **Implantação de Canteiros e Instalações de Apoio às Obras**

A implantação dos canteiros de obras e instalações de apoio operacional ao longo dos trechos de trabalho envolvem basicamente estruturas de acampamentos/alojamentos, oficinas de manutenção e abastecimento, instalações de britagem e usinas de solo, cimento, concreto e asfalto.

Deve-se buscar a máxima adequação possível da localização das instalações às áreas com licenças ambientais e aos desníveis topográficos naturais, objetivando redução na movimentação de cortes e aterros e facilitando futuras recomposições para uso posterior à conclusão das obras. Os locais próximos das áreas de preservação permanente e vegetação nativa de grande porte deverão ser evitados.

Os locais onde houver a necessidade de supressão de vegetação deverão ficar restritos ao mínimo necessário à viabilização das instalações requeridas.

As áreas utilizadas devem ser limpas de solo vegetal, procedendo-se a transferência da matéria orgânica para locais não sujeitos à erosão. Esses estoques deverão ser localizados, o mais próximo possível, das áreas afetadas, facilitando a recuperação futura.

As diretrizes de detalhamento serão estabelecidas no Projeto Básico Ambiental (PBA).

#### a) Algumas condições básicas para implantação de instalações:

- Canteiros de obras

Nas regiões com infra-estrutura precária, a localização dos canteiros deverá buscar a interferência mínima com as rotinas das comunidades locais, evitando-se possíveis impactos e facilitando a dispersão de poluentes gerados.

Os acampamentos deverão ser dotados de recursos e requisitos mínimos, garantindo condições satisfatórias de segurança, higiene e conforto a todo o pessoal envolvido no empreendimento e respeito ao meio ambiente. As superpopulações deverão ser evitadas.

Nas áreas disponibilizadas, deverão ser verificados pontos de interligações de água, níveis de lençol freático, esgotos, energia elétrica, sistemas de comunicação, acessos de movimentação de pessoal e veículos e maior aproveitamento dos fatores fisiográficos locais, em especial, a paisagem, o relevo e a cobertura vegetal, de modo a inserir as unidades dos canteiros na estrutura natural e ajustando-as ao meio em perfeita harmonia e equilíbrio com a natureza.

Instalação de revestimentos impermeáveis e dispositivos de contenção e filtragem de óleos e graxas nas áreas de manutenção, oficina mecânica, abastecimento de combustíveis e armazenamento de derivados de petróleo e produtos químicos em geral.

#### - Instalações de apoio

Recomenda-se que a localização de pedreiras, britadores e usinas de asfalto seja cuidadosamente estudada para evitar a proximidade de núcleos urbanos e cursos d'água em função dos agentes poluentes sempre presentes nessas atividades (pó de britadores, fumaça e gases de usinas de asfalto, ruído, vibrações, etc).

Sempre que as medidas de segurança não forem suficientes para controlar e/ou eliminar os riscos inerentes aos ambientes de trabalho, é necessário o emprego de sistema de sinais, através de placas, faixas e cartazes, no sentido de advertir, orientar, indicar, auxiliar, educar, delimitar e identificar. É obrigatória a sinalização e delimitação de áreas de risco.

Todos os estabelecimentos devem possuir Planos de Prevenção Contra Incêndio (PPCI), Sistemas de proteção, instalação de extintores e brigadas de incêndio treinadas para o controle de focos potenciais localizados, incêndios florestais e o combate ao fogo, de acordo com as características das ocupações, áreas de risco e classes de fogo:

Para veículos e equipamentos leves devem ser utilizados extintores portáteis de 1 e 2 kg e, para equipamentos pesados, extintores portáteis de 2, 4, 6 e 8 kg;

Os extintores de incêndio devem ser inspecionados periodicamente, recarregados anualmente e submetidos a testes hidrostáticos a cada cinco anos, por empresas credenciadas.

## ➤ Operação de canteiros de obras

As instalações dos canteiros de obras deverão ser dotadas de recursos e requisitos que garantam respeito ao meio ambiente e condições satisfatórias de segurança, higiene e conforto a todos os colaboradores envolvidos na execução dos serviços.

### a) Acampamentos/Alojamentos

Os canteiros de obra devem dispor de áreas de vivência devidamente dimensionadas em função das características de cada local e quantidade de pessoal, incluindo instalações hidrossanitárias, vestiários, alojamentos, locais de refeições, cozinhas, áreas de lazer. Deve ser fornecida água potável e proibido o porte de armas, o uso de drogas e o consumo de bebidas alcoólicas.

Devem ser construídos reservatórios aproveitando os mananciais que apresentarem melhores condições de qualidade biológica, física e química da água, assim como custos iniciais e operacionais menores, devendo a armazenagem obedecer a técnicas de coagulação e sedimentação, filtração e cloração.

O controle periódico de qualidade da água de uso direto na alimentação e higiene pessoal deve obedecer aos padrões técnicos de qualidade, de tal forma que a precaução evite a incidência de contaminações patogênicas decorrentes de vírus, vermes, fungos, bactérias e protozoários. Por vezes, também, haverá necessidade de prevenir a ocorrência de acidentes provenientes de partículas tóxicas de metais e substâncias químicas nocivas.

### b) Oficinas de Manutenção

Nos locais em que houver o emprego de líquidos combustíveis e inflamáveis devem ser observadas normas de segurança envolvendo transporte e armazenagem e providenciadas licenças e alvarás para instalação de postos de abastecimento e depósitos de inflamáveis. As áreas de risco serão sempre sinalizadas e de controle restrito.

#### - Controle de áreas de estocagem de combustíveis e óleos lubrificantes

Além da obediência às normas legais de segurança contra incêndio e explosões, as áreas de estocagem de combustíveis e óleos lubrificantes deverão ser isoladas, através da construção de diques, de modo a evitar a contaminação dos cursos d'água em caso de vazamentos ou acidentes.

As instalações de oficina mecânica, rampas de lavagem, postos de abastecimento e áreas de armazenamento de combustíveis deverão possuir as seguintes características preventivas:



- Piso impermeável, canaletas para escoamento de águas pluviais ou líquidos contaminados conectadas a caixas separadoras de sedimentos e caixas separadoras de óleo/água; bacias de contenção para tanques aéreos de armazenamento de inflamáveis com as respectivas bombas de transferência de produto posicionadas fora da bacia.

Serão implementadas medidas de controle e tratamento de resíduos e efluentes, procurando minimizar os impactos decorrentes.

A água efluente dos tanques separadores, caso esteja de acordo com os padrões legais, poderá ser lançada em curso de água próximo. Em caso negativo, deverá ser reprocessada.

### c) Resíduos e efluentes gerados

Todos os resíduos terão tratamento preventivo quanto aos riscos de destinação final, segundo os padrões técnicos vigentes e normas técnicas da ABNT. Deverá ser implantado um sistema de coleta seletiva de resíduo.

É proibido o lançamento de efluentes líquidos, ou em processo de liquidificação, em lugares a montante de canteiros de obras e diretamente em rios ou locais que, por gravidade e lixiviação, possam afetar os aquíferos e os rios.

#### - Controle e Manejo de Resíduos Sólidos

Durante a construção das obras, uma grande quantidade de resíduos sólidos será gerada, ressaltando-se o lixo produzido nos acampamentos e o entulho, descarte e refugo resultantes das diversas frentes e etapas de trabalho.

Esses resíduos deverão ser dispostos conforme sua classificação e atendendo ao disposto na legislação correspondente e normas da ABNT.

#### - Lixo doméstico

As empresas contratadas e sub-contratadas promoverão a coleta periódica do lixo e o seu encaminhamento para o local de tratamento escolhido, preferencialmente, Usina de Reciclagem e Compostagem de Lixo Orgânico dentro da obra.

Deverão ser implantados a coleta seletiva e reaproveitamento do material reciclável gerado pela obra.

O lixo de rápida deterioração deverá ser coletado diariamente. O lixo decorrente de limpeza, embalagens e outros poderá ser recolhido em intervalos maiores de, no máximo, três dias. A coleta deverá obedecer a um programa, com frequência e horários de conhecimento dos usuários.

- Resíduo patogênico do ambulatório médico

O resíduo sólido de origem ambulatorial deverá ser coletado diariamente e disposto conforme estabelecido na legislação correspondente.

- Resíduo industrial

Assim como para os demais tipos de resíduos, as empresas contratadas e sub-contratadas promoverão a coleta periódica do resíduo industrial e seu encaminhamento para o destino final, de acordo com sua classificação.

Excetuando-se os resíduos inflamáveis, reativos, oleosos, orgânico-persistentes ou que contenham líquidos livres, os demais deverão ser dispostos em aterros industriais exclusivos e especialmente preparados para este fim, licenciados, instalados e operados conforme as legislações vigentes, atendendo às disposições legais pertinentes e às normas da ABNT.

Nesses aterros, os resíduos deverão ser dispostos de acordo com o plano de segregação elaborado de forma a evitar que resíduos incompatíveis sejam dispostos no mesmo local, provocando reações indesejáveis.

Os resíduos perigosos e os anteriormente listados deverão ser tratados, ou encaminhados para tratamento, segundo suas características, normas técnicas correspondentes e legislação em vigor.

- Manejo de esgotos domésticos

As águas servidas e os esgotos gerados nos acampamentos e alojamentos deverão ter tratamento adequado em sistema de tanques de digestão tipo "IMHOFF", dimensionados de forma a atender as demandas envolvidas. Serão necessários procedimentos de manutenção, limpeza e monitoramento do sistema.

Dependendo da demanda de usuários será necessária a implantação de sistema de tratamento, de modo que o efluente se enquadre dentro dos parâmetros estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes, para permitir seu lançamento no corpo de água receptor.

Serão tratados como não-conformidades os resultados que não atenderem o que determina a legislação pertinente ou que venham a alterar a qualidade do corpo receptor.

- Manejo de efluentes industriais

Para áreas com operações envolvendo óleos, graxas, lavagem de máquinas e veículos deverão ser construídos sistemas de coleta de água residual e adoção de medidas padrões de controle preventivo.

Águas de processamento de materiais de aterro e de lavagem de agregados, em função das grandes quantidades de sólidos particulados em suspensão, não poderão ser lançadas diretamente nos cursos d'água, devendo ser coletadas e encaminhadas à bacia de sedimentação.

Os acampamentos e alojamentos representam fonte potencial de poluição dos recursos hídricos, em função da geração de lixo e do escoamento dos esgotos sanitários.

Desse modo, deverão ser implementadas medidas de controle e tratamento de resíduos e efluentes, procurando minimizar esses impactos.

- Sólidos decantados

Os sólidos decantados que não contenham óleos, graxas, solventes ou outros elementos que o caracterizem como perigosos, poderão ser dispostos em aterro sanitário, instalado conforme as normas legais e as recomendações dos órgãos competentes.

- Águas tratadas

Estando dentro dos padrões legais, poderão ser lançadas em curso de água próximo.

- Águas de resfriamento de equipamentos

As águas com temperatura superior a 40 °C, sob hipótese alguma, poderão ser lançadas diretamente nos cursos d'água. Deverão ser encaminhadas à bacia de equalização para adequação aos padrões correspondentes.

➤ **Liberação da faixa de domínio**

A definição da faixa de desmatamento ocorre após a indicação dos *off-sets*, acrescido da largura para implantação da drenagem e circulação de máquinas e equipamentos de terraplenagem. Essas variantes definem a faixa de domínio da rodovia. Os cortes na faixa de domínio deverão ser realizados em conformidade com o projeto de engenharia específico e contemplar alguns requisitos preventivos ambientais:

- minimização das alterações na conformação original do terreno;
- proteção de áreas críticas para ocorrência de erosões e de sedimentos durante as obras;
- processar a revegetação imediatamente após o nivelamento final das áreas atingidas;
- acompanhar a evolução da estabilização das áreas recuperadas, inclusive, na etapa posterior à liberação da faixa de domínio, quando ocorre a implantação das redes de serviço público permanente.

## ➤ **Limpeza do terreno**

Antes de iniciar os serviços de implantação do empreendimento, desde a fase de projeto, passando por etapas de terraplenagem, empréstimos e descarte de bota-fora e rejeitos da obra, as empresas contratadas e sub-contratadas deverão tomar as seguintes providências:

Proceder à retirada da vegetação existente (árvores, arbustos, galhos, tocos, raízes, camada vegetal, matacões, etc) dentro dos limites da área estipulada no projeto e das especificações técnicas ambientais preventivas, observando, também, as questões de segurança dos colaboradores e equipamentos, restringindo-se ao espaço efetivamente necessário. Todo o desmatamento desnecessário, fora dos limites estabelecidos, deverá ser evitado.

Remover a camada de solo orgânico (camada superficial do solo onde se concentra a matéria orgânica, microorganismos e nutrientes) e estocar os materiais retirados em locais sinalizados e protegidos contra erosões. Esse estoque deverá, sempre que possível, ser localizado o mais próximo possível da área afetada, visando facilitar os serviços de recuperação posterior da área.

A execução das escavações deverá ser feita adotando técnicas apropriadas para evitar o espalhamento e o deslizamento de materiais para fora dos locais delimitados de trabalho.

Conservar e proteger a vegetação remanescente nas áreas de entorno das frentes de trabalho, evitando o uso de árvores como “ponto de apoio” ou para a ancoragem de serviços ou esforços requeridos na obra. Caso seja necessária a utilização de áreas vizinhas, os troncos deverão ser devidamente protegidos (colocação de estacas, tábuas de suporte, sacos de estopa, etc, ao redor dos mesmos). Caso seja necessária a remoção de galhos, esta deverá ser feita preferencialmente com serras ou lâminas de corte, nunca com utilização de machados.

Sempre que possível, os esforços estarão direcionados para a manutenção de exemplares de grande porte e preservação de manchas de florestas próximas ao eixo do corpo estradal, desde que não inviabilizem a execução do projeto executivo.

Zelar pela preservação de matacões e afloramentos rochosos, evitando pinturas ou pichações causadoras de poluição visual das áreas da obra e descaracterização da paisagem.

Realizar o registro e comunicar a descoberta de objetos arqueológicos ou que representem interesse histórico e/ou cultural encontrados durante a execução dos serviços de escavação e de exploração das áreas de empréstimo. Diante de tais ocorrências, os referidos objetos não poderão ser sumariamente removidos. A Supervisão Ambiental deverá ser imediatamente notificada para que os responsáveis pelo salvamento arqueológico sejam acionados para avaliar a situação e recuperar os objetos eventualmente localizados.

#### a) Implantação das áreas de empréstimos e bota-fora

A seleção das áreas pesquisadas para empréstimos e bota-fora deverá contemplar, simultaneamente, as exigências das obras e as necessidades de conservação ambiental.

Assim, a partir de determinado volume de material a ser explorado ou descartado, faz-se necessário que a área a ser trabalhada seja claramente delimitada, para que a execução de cortes e aterros seja devidamente planejada, evitando-se deformações na paisagem e o surgimento de problemas de drenagem nas áreas próximas, minimizando a área a ser desmatada e os processos de erosão e assoreamento.

#### b) Planejamento de corte e exploração das áreas de empréstimo

A execução de cortes em vertentes e em áreas de empréstimos deverá compatibilizar a extração do volume de material necessário com a manutenção da fisionomia do relevo da área. Em vista disso, os cortes deverão ser efetuados de modo que a declividade e a extensão dos taludes resultantes, além de atender aos requisitos de estabilidade, facilitem os serviços posteriores de reafeiçoamento por ocasião da recomposição paisagística da área, levando em conta sua reintegração à paisagem e o uso futuro que será dado à mesma.

## c) Planejamento de aterros e bota-fora

Os aterros de bota-fora deverão ser executados em conformidade com a topografia original da área circundante, de forma a preservar a continuidade paisagística.

A declividade e extensão dos taludes e a largura das bermas, além de atenderem à estabilidade e sustentação dos materiais depositados, deverão aproximar-se, o máximo possível, da configuração original do relevo.

Nascentes e olhos de água, bem como as margens de pequenos cursos de água, são áreas de preservação permanente, devendo ser evitados ao máximo sua perturbação. Caso seja inevitável, deverão ser tomados cuidados para evitar a obstrução de tais surgências ou corpos d'água, bem como interceptar o sistema de drenagem, o que poderá causar a desestabilização de aterros e problemas de drenagem de áreas a montante.

### ➤ **Construção de obras-de-arte correntes e obras-de-arte especiais**

As ações relativas à execução de bueiros e construção de pontes deverão observar aspectos mitigadores ambientais, em especial no controle de erosões e assoreamentos de áreas de corte e disposição de materiais. Na implantação dos canteiros para construção das obras-de-arte deverão ser contempladas as exigências normativas previstas nos demais itens deste PAC.

### ➤ **Exploração de jazidas**

Na localização das instalações de britagem, além da observância das exigências constantes nos licenciamentos operacionais e ambientais, deverão ser observados critérios de afastamento de áreas povoadas e de cursos d'água em função dos impactos decorrentes dessas atividades, ruído causado pela operação das máquinas e equipamentos, alterações na qualidade do ar e das águas do entorno, escoamentos superficiais, processos de erosão e sedimentação e a conseqüente complexidade das medidas mitigadoras a serem obrigatoriamente implantadas.

### ➤ **Operação de britadores e usinas de solos e asfalto**

As instalações de britadores e usinas de solos e asfalto são fontes potenciais de emissão de poluentes atmosféricos (ruído, particulados decorrentes do processo de britagem, peneiramento e transporte de agregados e gases ocasionados pela queima de combustíveis e produtos derivados de petróleo).

Os britadores deverão possuir sistema de aspersão nos principais pontos de formação de poeiras e instalações de tratamento de material particulado, com elementos filtrantes e bacia de decantação.

As usinas de asfalto deverão possuir sistemas de filtro de mangas, dimensionados de acordo com a capacidade de produção do equipamento.

Todas as caçambas deverão possuir cobertura da carga com lona durante o transporte de material britado e/ou asfalto.

- Relação de outras medidas mitigadoras:

- Utilização de equipamentos básicos de proteção individual por parte dos colaboradores, em especial, abafadores de ruído e máscaras respiratórias protetoras contra poeiras e gases;
- Utilização de cabines de comando e controle com sistema de proteção acústica;
- Monitoramento periódico das áreas de trabalho quanto às concentrações dos poluentes identificados e níveis de pressão sonora;
- Controle permanente dos equipamentos e tanques de armazenamento de produtos derivados de petróleo para se evitar derramamentos indesejáveis;
- Limpeza e manutenção das conexões integrantes do sistema de armazenamento e aquecimento de betumes.

### ➤ **Implantação do corpo estradal**

A fase de implantação do corpo estradal representa o maior conjunto de atividades que constitui uma obra rodoviária, envolvendo etapas de caminhos e desvios de serviço, terraplenagem, compensações de cortes e aterros, bota-foras e drenagens, representando, desta forma, significativa importância no controle ambiental.

#### a) Caminhos de Serviço

Deve-se buscar a implantação dessas vias com a maior economia possível de abertura da vegetação, movimentação de terra e transposição de talvegues em função de representarem riscos potenciais para escorrimento e/ou represamento de águas superficiais e o conseqüente surgimento de erosões e/ou proliferação de insetos. A derrubada descontrolada da vegetação pode causar o entupimento de bueiros e até mesmo o rompimento do corpo estradal nas ocasiões de chuvas intensas.

Neste sentido, será necessário o cuidado permanente na recuperação das áreas atingidas, especialmente, no que se refere à garantia de manutenção dos cursos de água superficiais originais.

- Terraplenagem, compensações de cortes e aterros e bota-foras

A movimentação de elevados volumes de terra em meio a um tráfego intenso de máquinas e equipamentos pesados são fatores significativos para a ocorrência de acidentes, altas concentrações ambientais de poeiras e lama, nas épocas de chuva.

A aspersão de água nos trechos poeirentos, a remoção das camadas de lama e o controle da velocidade são medidas que deverão ser rigorosamente observadas.

Os empréstimos deverão ser buscados em terrenos que possuam suave declividade, facilitando o escoamento natural das águas superficiais e preservando-se a vegetação natural dos entornos.

Quanto aos bota-foras, recomenda-se o alargamento de aterros e a redução da inclinação dos taludes.

## b) Controle de Erosão

Serão adotadas medidas de controle provisório de erosão em todos os setores e fases da obra, com a instalação de barreiras e/ou curvas de nível para drenagem (escoamento e quebra de volume de água).

As medidas permanentes de restauração e revegetação servirão para controlar a erosão e a sedimentação. Essas medidas deverão ser implementadas através da estabilização de uma camada superior de proteção do solo e, ao mesmo tempo, de sistemas de drenagem capazes de conduzir ou conterem o escoamento e o sedimento carreado. Essas recomendações deverão ser reforçadas nos casos de aterros, desníveis topográficos e cabeceiras de drenagem.

Todos os detritos e fragmentos produzidos durante a construção deverão ser removidos ou usados para estabilização, sempre que possível.

Os dispositivos de drenagem, como as valas-filtros, canaletas e terraços permanentes, deverão ser construídos imediatamente após a conclusão dos nivelamentos e antes da revegetação.

Os sistemas de drenagem e proteção permanentes deverão ser implantados para substituir as barreiras temporárias de controle de erosão que estiverem na travessia de caminhos, cursos d'água e áreas úmidas.



Dependendo das condições ambientais, sempre que necessário, deverão ser construídas valetas de drenagem nos pés dos taludes.

#### c) Controle de Sedimentação

Associadas aos procedimentos de controle de erosão serão implementadas medidas de contenção do aporte de sedimentos em áreas mais baixas e nos cursos d'água.

Nas áreas onde a produção de sedimentos for muito elevada será necessária a construção de bacias de sedimentação para decantação do material sólido transportado pelo escoamento superficial.

#### d) Controle da Poluição e Proteção dos Recursos Hídricos

As empresas contratadas e sub-contratadas deverão respeitar a legislação vigente, evitando a poluição dos rios e as águas subterrâneas, comunicando imediatamente a Supervisão Ambiental sobre o eventual aumento da turbidez e a ocorrência de alterações na qualidade da água durante a construção das obras de implantação da rodovia.

#### e) Controle do Escoamento Superficial

Simultaneamente com os procedimentos e diretrizes para controle das erosões e dos processos de assoreamento mencionados anteriormente, as empresas contratadas e sub-contratadas desenvolverão atividades de controle ambiental, de acordo com as exigências da legislação ambiental aplicável e dos condicionantes do licenciamento ambiental da rodovia, adotando as medidas de controle preventivas descritas nos programas ambientais integrantes do EIA.

#### f) Controle da Poluição Atmosférica

Durante as etapas de implantação e desenvolvimento das obras, inúmeras atividades poderão gerar poluição atmosférica, principalmente, em razão da emissão de poeiras provenientes de escavações, bota-foras, britagem e construções diversas, bem como pela emissão de fumaça e substâncias tóxicas resultantes da queima de material e operação de equipamentos.

Nesse sentido, deverão ser implementadas medidas de controle, obedecendo as seguintes diretrizes:

#### g) Queima de Materiais

A queima de materiais é permitida somente com a autorização da Supervisão Ambiental da obra e seguindo procedimentos e técnicas adequadas de controle e medidas de segurança, especialmente, aquelas relativas à prevenção ao incêndio florestal.

A queima da vegetação seca removida de áreas desmatadas somente poderá ocorrer quando estritamente necessária, desde que permitido pelas normas estaduais e federais de proteção ambiental.

Os resíduos carbonizados serão dispostos adequadamente nas áreas determinadas para destino final de resíduos industriais.

#### h) Controle de poeira

Durante a construção das obras, atividades envolvendo movimentação de solo, britagem de rocha e tráfego de veículos, poderão gerar poeira. Níveis elevados de poeira em suspensão no ar constituirão um sério risco nas áreas de trânsito intenso e poderão prejudicar a saúde da população residente, dentro e fora dos limites das obras.

Assim, as empresas contratadas e sub-contratadas deverão controlar a suspensão de poeira no ar através de métodos de estabilização temporária como rega, tratamento químico, betuminoso leve ou outros similares.

No caso de utilização de processo de rega, este deverá ser repetido em intervalos adequados de tempo, de modo a manter todas as áreas permanentemente úmidas.

#### - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais

As atividades de transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais devem ser realizadas de acordo com as orientações previstas nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, NR-11 e NR-18.

É expressamente proibido o transporte de pessoas em carrocerias e/ou caçambas de caminhões e camionetas, bem como em máquinas e equipamentos de escavação e terraplenagem e em equipamentos de guindar.

#### - Máquinas e Equipamentos

Deverá haver um plano de manutenção preventiva e preditiva de máquinas e equipamentos, incluindo a forma de manuseio e armazenamento de lubrificantes e destinação final de resíduos (combustíveis, lubrificantes, filtros, baterias, pneus, mangueiras, drenos e demais resíduos contaminados ou contaminantes). Deverão ser tomados cuidados com a manutenção, lubrificação e lavagem de equipamentos, contendo, reparando e absorvendo imediatamente vazamentos acidentais.

As máquinas e equipamentos serão dotados de dispositivos de partida e parada e outros que se fizerem necessários para a prevenção de acidentes, especialmente, quanto ao risco de acionamento acidental ou falhas operacionais.

Todas as máquinas, equipamentos e veículos deverão ser submetidos periodicamente a inspeções e manutenção de acordo com as normas técnicas vigentes, dispensando-se especial atenção a freios, mecanismos de direção, cabos de tração e suspensão, vazamentos de óleos, sistema elétrico e outros dispositivos de segurança, devendo ser registradas em documentos específicos, constando as datas e falhas observadas, as medidas corretivas adotadas e a indicação de pessoa, técnico ou empresa habilitada responsável pelo serviço.

Será obrigatório alarme sonoro de translação para elevadores e guias, bem como alarme sonoro de ré para outros equipamentos de guindar e transportar, além de buzina convencional. O alarme sonoro de ré deverá ser do tipo automático.

Os condutores de veículos deverão dirigir sempre de maneira defensiva, respeitando a sinalização existente e velocidades máximas previstas.

Nos equipamentos de transporte com força motriz própria, o operador deverá receber treinamento específico, dado pela empresa, que o habilitará nessa função. Os operadores deverão, também, possuir Carteira Nacional de Habilitação, mínimo Categoria C, devidamente atualizada e só poderão dirigir se durante o horário de trabalho portarem um cartão de identificação, com o nome e fotografia, em lugar visível:

O cartão terá a validade de um ano e para revalidação o empregado deverá passar por exame de saúde completo, por conta do empregador.

### ➤ **Execução das camadas de pavimento e pintura**

Concluídas as ações de terraplenagem da rodovia, inicia-se o processo de pavimentação asfáltica, desde as etapas de tratamento de solos até a aplicação das diversas camadas de revestimento. Após a conclusão do pavimento asfáltico, executa-se a sinalização horizontal da rodovia.

Na etapa de pavimentação asfáltica deve-se ter especial preocupação com possíveis derramamentos e/ou vazamentos de óleos lubrificantes e misturas asfálticas. Neste sentido, as máquinas e equipamentos envolvidos deverão ser permanentemente vistoriados e os procedimentos operacionais reavaliados, especialmente, no que se refere à capacidade e vedação da carga dos caminhões transportadores de asfalto, técnicas de distribuição e espalhamento de material na pista de rolamento, limpeza de equipamentos e ferramentas, existência de bandejas aparadoras de vazamentos de derivados de petróleo e equipe de limpeza e conservação de áreas de trabalho.

Outro cuidado está relacionado à etapa de sinalização horizontal do pavimento através de pintura com emprego de tintas contendo metal pesado em sua composição. Deverão também ser disponibilizadas bandejas para eventuais preparos de misturas e/ou estoque temporário de embalagens contendo os produtos. Os equipamentos de aplicação da pintura deverão ser previamente inspecionados para identificação de eventuais vazamentos. Os colaboradores envolvidos deverão receber treinamento para utilização de produtos tóxicos e uso de equipamentos de proteção individual apropriados e as áreas de trabalho devidamente sinalizadas.

### ➤ **Instalações para operação da rodovia e obras complementares**

Durante a construção das estruturas operacionais de apoio para a operação da rodovia deverão ser observados aspectos mitigadores ambientais, em especial no controle de assoreamento de áreas de disposição de materiais, na preservação da vegetação e limpeza completa das áreas trabalhadas. Deverão ser contempladas as exigências normativas previstas nos demais itens deste PAC.

### ➤ **Desmobilização da mão-de-obra e estruturas**

Os trabalhadores que porventura venham a ser desmobilizados por conta da conclusão das obras ou de eventuais paralisações das mesmas deverão ser alvo de orientação sobre alternativas de ocupação local, no caso de manifestarem interesse de permanência na região ou para aqueles já residentes, ou de auxílio no encaminhamento de retorno a seus lugares de origem.

Essa orientação deverá ser promovida por assistente social, em contato com órgãos de governo que possam disponibilizar programas e apoio nas mais variadas áreas. O objetivo do programa é evitar que no encerramento de etapas de obra, especialmente nas interrupções com perspectiva de retomada posterior, os trabalhadores demitidos venham a formar aglomerações precárias ou passem a ocupar áreas de forma irregular, incentivando a formação de processos de ocupação desordenados no entorno dos canteiros de obras, eventual processo de marginalização e aumento da criminalidade.

Ao término das obras de conclusão da rodovia, preliminarmente, antes da retirada dos equipamentos, deverá ocorrer a desmobilização completa dos canteiros, através da demolição e remoção dos prédios e instalações usados durante a construção. É de responsabilidade das empresas contratadas e sub-contratadas a reconformação do terreno, escarificação, gradeamento, recobrimento com terra vegetal e revegetação das áreas ocupadas, incluindo sistemas viários e de utilidades, além de outras áreas de empréstimo e escavações expostas.

Todas as encostas, taludes e outras áreas sujeitas à erosão, tão logo concluídas as obras, deverão receber tratamento de drenagem e proteção superficial adequadas, de forma a estabilizar tais superfícies e evitando futuros riscos de erosão e desagregação.

Na medida em que os serviços foram concluídos, nas diversas frentes e etapas da obra, as intervenções para a estabilização e/ou recomposição das áreas afetadas deverão ser desenvolvidas pelas empresas, aproveitando a infra-estrutura (mão-de-obra, equipamentos, ferramentas e veículos) disponível. O processo de recomposição das áreas da obra deverá ser executado conforme o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD e de acordo com procedimentos básicos constando das etapas de:

- Limpeza das áreas de trabalho;
- Reafeiçoamento do terreno;
- Recomposição vegetal.

#### ➤ **Disponibilização da rodovia**

A operação de uma rodovia gera uma série de modificações no meio ambiente original, aumentando os níveis de ruído e de vibrações, poluição do ar e da água e problemas de segurança das comunidades de entorno. A comunicação do empreendedor com as comunidades passa a assumir relevante papel mitigador, assim como a imediata sinalização dos trechos na medida em que forem sendo finalizados e disponibilizados para o usuário.

Especial controle deverá ser observado quanto ao surgimento de pequenos estabelecimentos comerciais ao longo da faixa de domínio da rodovia e a necessidade de orientação e fiscalização dos impactos decorrentes, em consonância com o Programa de Regulamentação e Controle da Faixa de Domínio.

Em parcerias com os organismos públicos regionais, deverão ser implementados programas de apoio à população migrante, propiciando a adequada utilização da mão-de-obra da população espontaneamente atraída pelo empreendimento e reduzindo o afluxo excessivo de novos migrantes à região do entorno da obra.

Deverão, também, ser promovidas ações em conjunto com aquelas previstas no Programa de Apoio ao Desenvolvimento Regional, sub-programa de apoio à demanda de serviços públicos, em especial, aquelas envolvendo medidas de recomposição e redimensionamento nas áreas de ensino, saúde e habitação, suprimindo carências, eliminando instalações que ficarão ociosas e reforçando outras em função de novas polarizações e diretrizes que venham a ser fixadas pelos respectivos órgãos municipais e estaduais.

## ➤ **Manutenção da rodovia**

As atividades de manutenção da rodovia representam a oportunidade para saneamento ou minimização de impactos ambientais ocorridos desde a etapa de entrega da rodovia para operação.

Neste sentido, deve-se implementar ações concentradas no controle de erosões, excesso de vegetação ao longo da rodovia, limpeza e capina da faixa de domínio, revisão da sinalização vertical e dos sistemas de drenagem, recuperação de áreas com escorregamentos, reflorestamento de áreas desmatadas e controle do fogo nas matas que protegem o corpo estradal.

### a) Instrumentos Normativos e Indicadores

Além das exigências contidas neste Plano, deverão ser igualmente atendidos os requisitos constantes nos seguintes documentos:

- Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego, aprovadas pela Portaria n° 3.214/78 e Portarias Complementares - Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT;
- Normas da A.B.N.T. - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- Programas Ambientais integrantes deste EIA/RIMA;
- Manuais e Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNER/DNIT;
- Constituições Federal e Estaduais;
- Legislações Ambientais Federal e Estaduais;
- Resoluções do CONAMA;
- Código Florestal – Lei n° 4771/65;
- Crimes Ambientais – Lei n° 9605/98;
- Licenciamentos Ambientais (LP,LI,LO) do empreendimento.

Os indicadores pró-ativos de avaliação de eficácia serão os índices de conformidade em meio ambiente (ICMA), o Diálogo Diário de Segurança e Meio Ambiente (DDSMA), o número de inspeções e/ou auditorias ambientais realizadas e registradas, entre outros. O ICMA será obtido da seguinte forma:

ICMA= (número de requisitos de meio ambiente conformes verificados/número de requisitos de meio ambiente verificados) x 100

## ➤ Metas e Produtos

A principal meta do PAC é evitar ocorrências de não-conformidades ambientais e a solução rápida e eficiente para eventuais problemas ou impactos ambientais que possam ocorrer durante as diversas ações previstas para o empreendimento, garantindo, desta forma, a interação e eficácia de desempenho dos demais programas ambientais propostos.

As empresas contratadas e sub-contratadas deverão divulgar entre seus colaboradores, através de palestras educativas, treinamentos de integração, programas preventivos de educação permanente e sinalização das áreas, os aspectos e impactos, riscos e perigos identificados nos planos ambientais constantes no EIA.

Os treinamentos poderão ser realizados através de entidades especializadas ou internamente ministrados por consultorias, especialistas, fornecedores ou mesmo por colaboradores, desde que devidamente capacitados.

Para os serviços que apresentam alto grau de complexidade e risco na execução, deverão ser utilizadas técnicas de Análise Preliminar de Riscos (APR), com a elaboração prévia obrigatória de instrução prevencionista de meio ambiente e distribuição de cópias para todos os colaboradores envolvidos.

Deverá ser estabelecida uma interface com o Comitê de Gestão Ambiental para verificação de resultados, discussão de relatórios de não-conformidades e planejamento de ações estratégicas.

Como rotinas de inspeções e acompanhamento do controle ambiental das obras serão utilizadas as seguintes ferramentas:

Diariamente, Relatório de Inspeção de Segurança e Meio Ambiente (RISMA), identificando não-conformidades, propondo ações corretivas e prazos de atendimento;

Mensalmente, o Comitê emitirá relatório conclusivo de avaliação geral de desempenho ambiental (RADA) do empreendimento e medidas emergenciais necessárias, com imediato repasse à Supervisão Ambiental e disponibilização ao Órgão Ambiental Fiscalizador.

## ➤ Responsabilidade e parcerias institucionais

As empresas contratadas e sub-contratadas para a execução das obras obrigam-se a respeitar e fazer com que os seus colaboradores respeitem os preceitos legais no tocante ao Meio Ambiente, bem como fazer cumprir integralmente o que estabelecem as presentes exigências e todos os regulamentos e procedimentos de trabalho concernentes à proteção ao meio ambiente, permitindo ampla e total fiscalização em suas instalações e serviços pela Supervisão Ambiental da contratante.

É importante que haja perfeita sintonia no treinamento de colaboradores envolvidos nas obras e comunicação com as comunidades envolvidas. Neste sentido, a implementação do PAC deverá estar integrada com outros programas ambientais previstos no EIA, especialmente, os Programas de Educação Ambiental, Comunicação Social e Programa de Gestão Ambiental.

## ➤ Recursos

Os custos relativos à implementação do PAC deverão ser previstos pelas contratadas no orçamento da obra.

### - Recursos Humanos Internos

A responsabilidade pela implementação deste programa ambiental ficará a cargo dos Engenheiros Gestores de Segurança e Saúde no Trabalho e de Meio Ambiente da obra, compartilhada pelos demais integrantes dos Recursos Humanos necessários, em especial, Engenheiros de Segurança do Trabalho, Médicos do Trabalho, Técnicos de Segurança do Trabalho, Técnicos Ambientais, Técnicos de Enfermagem do Trabalho, Encarregados de Frentes de Serviço, Supervisores de Manutenção, Brigada de Incêndio, Brigada de Emergência Ambiental, Segurança Patrimonial, Sinaleiros e demais Colaboradores. O dimensionamento das equipes de Segurança, Saúde Ocupacional e Meio Ambiente das empresas contratadas deverá obedecer aos critérios previstos na NR-4 da Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego.

### - Recursos Humanos Externos

Deverá haver a disponibilidade de acionamento dos seguintes recursos, caso sejam necessários:

- Corpo de bombeiros de cidades próximas;
- Polícia rodoviária;
- Empresas especializadas, em caso de explosões;



- Empresas especializadas, em caso de desabamentos ou desmoronamentos graves de rochas e/ou solo;

- Empresa especializada para retirada e destinação de resíduos contaminados em grande quantidade;

- Hospitais, postos de saúde e clínicas credenciadas nas cidades próximas.

- Principais Recursos Materiais

- Material básico para treinamento ambiental (Códigos de Conduta para Colaboradores, Impressos para Placas/Banners, Cartilhas de Meio Ambiente, Placas, Cartazes, Transparências, Fitas de Vídeo, Máquinas Fotográficas);

- Material para procedimentos de contenção de erosão, escorregamentos, assoreamento; vazamentos e/ou derramamentos de óleos combustíveis e lubrificantes, e de coleta e armazenamento de materiais de consumo, de lixo e resíduos da obra;

- Rádios de comunicação;

- Veículo adequado para transporte coletivo de pessoal;

- Filtros e outros materiais para contenção de sedimentos em movimentos de terra (telas, geotêxteis, estacas de madeira, etc);

- Kit para salvamento de animais em água e em terra (caixa de madeira para cobras, sacos plásticos, roupa de apicultor, caixa para colocação de abelhas, luva de couro, pegador de cobras, material para transporte de animal ferido, material para resgate de peixes, etc);

- Sirene – toques curtos intermitentes;

- Ambulância, de acordo com a complexidade e número de colaboradores envolvidos na execução das obras.

- Recursos Financeiros

Os recursos financeiros necessários para a implementação deste Programa estarão diretamente relacionados ao cronograma físico de execução do empreendimento e as suas variáveis envolvendo quantidade de mão-de-obra, fluxo operacional, dimensionamento de canteiros de obras e instalações de apoio, etc. Os custos básicos são representados pelos Técnicos envolvidos na execução e controle do Programa, compra de aparelhos, materiais e equipamentos necessários para os monitoramentos e treinamentos ambientais, avaliações ambientais e laboratoriais, veículos para movimentação de pessoal, etc.

## 8.2.5 Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos

### ➤ Introdução

Os processos erosivos representam um dos impactos mais comuns da maioria dos tipos de usos e apropriação das terras. Esses processos de instabilidade geotécnica são a matriz geradora de vários outros problemas ambientais, pois desencadeiam em série o assoreamento de cursos d'água, facilitam a introdução de espécies exóticas (nas terras expostas), causam impactos visuais, processos que, em conjunto, respondem pela diminuição da biodiversidade.

Os processos erosivos são classificados como do tipo 1, também chamados difusos ou laminares, e do tipo 2, denominados de lineares ou concentrados.

### ➤ Justificativas

O desenvolvimento do presente programa é justificado uma vez que a implantação da rodovia resulta em incremento, mesmo que restrito, do desenvolvimento de erosão principalmente em função da supressão da vegetação e da movimentação de terras.

### ➤ Objetivos

Este programa tem como objetivo listar as ações operacionais preventivas e corretivas destinadas a promover o controle dos processos erosivos decorrentes da obra, e evitar problemas de instabilidade de encostas e maciços, enfocando, principalmente na faixa de domínio, as áreas de taludes de cortes e aterros, áreas de exploração de materiais de construção e bota-foras, áreas de canteiros de obras e de caminhos de serviço, entre outras, que pela inexistência de um manejo adequado do solo, ou do sub-dimensionamento da drenagem, podem acarretar riscos à integridade das estruturas da rodovia.

As ações operacionais visam promover a recomposição do equilíbrio em áreas porventura desestabilizadas e com processos erosivos desencadeados, como também evitar a instalação desses processos, contribuindo para a redução da perda de solos e do assoreamento da rede de drenagem.

Tais ações se traduzem na implementação de um elenco de medidas e dispositivos adequados (durante a fase de implantação das obras), associado a um conjunto de condicionantes a serem observados no processo construtivo, que possibilitam reduzir as situações específicas de risco de ocorrência de processos erosivos laminares, lineares e de processos ativos pré-existentes, assim como de instabilizações, que possam vir a comprometer o corpo estradal ou atingir áreas limítrofes.

As principais ações para a implantação do Subprograma agregam a execução de medidas de caráter preventivo e corretivo a serem adotadas no processo construtivo, com base no estabelecido no Projeto de Engenharia. Dentre as atividades previstas, destacam-se:

- Atividades de caráter preventivo e corretivo destinadas a evitar o aparecimento ou a evolução, durante o próprio período de execução das obras, de processos erosivos;
- Atividades de caráter preventivo e corretivo, destinadas a proteger a estrada e suas faixas lindeiras, ao longo de toda a sua vida útil, das ações erosivas das águas;
- Atividades de caráter preventivo e corretivo destinadas a promover a estabilização de encostas e maciços.

Também é objetivo do programa avaliar o comportamento dos processos erosivos após a implantação da BR 317/AM e implementar as medidas que minimizem esses processos. Em seqüência, deve avaliar a efetividade das medidas restauradoras a partir do monitoramento periódico.

#### ➤ **Indicadores Ambientais**

Inicialmente os processos erosivos existentes devem ser monitorados e sua evolução medida. Na seqüência os novos processos que eventualmente sejam desenvolvidos devem ser recuperados e a efetividade da recuperação deverá ser monitorada.

Inspeções periódicas nas áreas marginais da rodovia deverão ser realizadas visando monitorar a ocorrência de eventuais novos processos de erosão lineares e, caso confirmados, esses devem ser contidos.

#### ➤ **Metodologia**

Esse Programa deverá ser implementado a partir de trabalhos de campo ao longo das áreas afetadas com a confecção de relatórios técnicos. Caso sejam disponíveis, imagens orbitais de grande resolução espacial, também podem ser utilizadas no cadastramento

## ➤ Descrição das Atividades

Cinco etapas seqüenciais deverão ser desenvolvidas para a completa implantação deste Programa:

- 1) Determinação de processos existentes: essa etapa deverá ser realizada previamente ao início dos trabalhos de implantação da BR 317/AM. Essa atividade objetiva complementar o cadastro preliminar realizado durante a confecção do EIA. Um relatório técnico simplificado deverá ser confeccionado. Esse documento poderá ser apoiado por documentação fotográfica georreferenciada dos processos erosivos eventualmente observados.
- 2) Determinação de novos processos erosivos: essa fase deverá ser desenvolvida dois a três meses após o término das obras de implantação da rodovia. Os alvos prioritários serão as áreas que sofrerão supressão de vegetação e movimentação de terras. Deverá ser confeccionado um relatório técnico, com a descrição da magnitude das erosões, sua classificação e estágio de desenvolvimento.
- 3) Determinação da evolução das erosões: essa fase deverá ser realizada após o fim da estação chuvosa subsequente ao término das obras e visa definir se ocorreu ou não a estabilização natural dos processos. Essa fase é importante para se definir a real necessidade de intervenção nos processos. Essa fase deve culminar com a confecção de um relatório técnico que deverá apontar os eventuais locais onde as erosões ou seus efeitos sejam permanentes. O piqueteamento e documentação fotográfica deverão ser as formas de quantificação da evolução das erosões.
- 4) Contenção de erosões persistentes: nessa etapa deverá haver uma ação para a contenção de eventuais erosões não estabilizadas naturalmente. Os trabalhos deverão ser efetuados sem uso de máquinas, apenas por trabalhadores braçais com uso de ferramentas manuais, de forma a se interferir o mínimo necessário na vegetação secundária em processo de regeneração. Deverão ser utilizadas as técnicas de suavização de relevo e lançamento de gramíneas.
- 5) Monitoramento final: essa fase deve ser realizada durante a operação da BR 317/AM, sendo as inspeções semestrais após a conclusão da última etapa. Após essa etapa um relatório final conclusivo deverá ser confeccionado.

## ➤ Equipe Técnica

A equipe técnica que deverá coordenar esse programa deverá ser composta por um profissional com experiência em estudos de processos erosivos, preferencialmente que já tenha realizado trabalhos nessa área.

O profissional coordenador poderá ser um Agrônomo, Engenheiro Florestal, Geólogo ou Engenheiro Civil. O coordenador deverá contratar trabalhadores braçais para o caso da necessidade de contenção de processos erosivos específicos.

## ➤ Responsáveis pela Elaboração e Implementação do Programa

O responsável direto é o próprio empreendedor que poderá viabilizar a ação a partir da contratação de uma empresa para desenvolver os trabalhos de monitoramento e recuperação. Posteriormente, equipes técnicas do próprio empreendedor poderão realizar as inspeções periódicas. Uma parceria com os agricultores locais pode ser bastante produtiva, no sentido de se detectar os processos erosivos no início de seu desenvolvimento.

## 8.2.6 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

### ➤ Introdução

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), resíduos sólidos são aqueles no estado sólido e semi-sólido, que resultam de atividade da comunidade, de origem industrial, doméstica, de serviços de saúde, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nessa definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle da poluição, assim como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento em corpos d' água ou rede de esgoto ou exijam para isso, soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

O problema do tratamento e destinação final do lixo merece destaque, pois o manejo inadequado de resíduos sólidos gera desperdícios, contribui de forma importante à manutenção das desigualdades sociais, constitui ameaça constante à saúde pública e agrava a degradação ambiental comprometendo, assim, a qualidade de vida da população.

O manejo dos resíduos sólidos e líquidos depende de vários fatores, dentre os quais devem ser ressaltados: sua forma de geração, acondicionamento na fonte geradora, coleta, transporte, recuperação e disposição final.

### ➤ Justificativa

A gestão dos resíduos sólidos subsidia a adoção de procedimentos capazes de manter as atividades de acondicionamento, coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos gerados em todas as fases da obra em conformidade com os requisitos da legislação ambiental associada, aplicável e vigente.

### ➤ Objetivos

O plano de controle dos resíduos sólidos tem como objetivo principal a minimização dos impactos que poderão ser provocados pelas intervenções da obra, relacionados com as atividades de implantação desta. Busca ainda uma redução na quantidade de resíduos finais gerados no decorrer da obra, além de garantir a forma correta de armazenamento e disposição dos mesmos.

### ➤ Metas

As principais metas do programa consistem em:

- Estabelecer uma rotina de manejo dos resíduos sólidos gerados;

- Promover a educação ambiental;
- Fomentar a coleta seletiva, criando parcerias com associações de reciclagem ou com a própria prefeitura municipal.
- Atender os requisitos legais

## ➤ **Indicadores Ambientais**

- Registro de transporte e armazenamento de resíduos
- Destinação e coleta de resíduos sólidos inertes e não inertes
- Destinação e coleta de resíduos perigosos
- Sistema de segregação de resíduos
- Sistema de coleta seletiva
- Reuso de resíduos inertes
- Destinação de resíduos para reciclagem
- Número e gravidade das não conformidades verificadas,
- Número e efetividade das ações corretivas implementadas
- Programas e horas de treinamento e conscientização dos trabalhadores em relação ao atendimento das condicionantes ambientais e das especificações técnicas, por funções executivas e gerenciais.

## ➤ **Público Alvo**

O plano tem como público alvo os trabalhadores envolvidos na execução da obra.

## ➤ **Metodologia**

Visando mitigar os possíveis impactos advindos de tais resíduos, se faz necessária uma correta manipulação e segregação deste através das atividades de acondicionamento, coleta, transporte, e tratamento e/ou disposição final.

### Acondicionamento do Lixo

Os tipos de recipientes apropriados para o acondicionamento dos materiais descartáveis são:

- Metálicos: de lata ou chapa galvanizada ou pintada.
- Plástico rígido.

- Saco plástico: de polietileno, colorido, não devendo ser transparente.
- Saco de papel: só de papel, ou de papel com camada interna de plástico.

As principais características a serem observadas em tais recipientes são:

- Ser hermético, ou seja, à prova d'água.
- Ter tampa bem ajustada ou sistema adequado de fechamento.
- Ser resistente, inclusive à corrosão.
- Ser de capacidade adequada, com volume máximo de 100 litros, o que corresponde mais ou menos 30 kg.
- Ser provido de alças, quando rígido e meio cheio, para que possa ser manipulado com facilidade por um homem.
- Ter forma tronco-cônica, quando rígido, o que facilita o esvaziamento e a limpeza.
- Ser de polietileno e não transparente, quando for saco plástico.

Estes recipientes devem atender as normas: EB588 - Sacos plásticos para acondicionamento de lixo -; P-EB 588 - Recipientes padronizados para lixo -; e ainda MB 732 - Sacos plásticos para acondicionamento de lixo -, sendo essas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

No caso do acondicionamento provisório do lixo podem-se utilizar recipientes especiais, constituídos de caixas (ou containeres) com tampa de vários tamanhos e formatos, em geral patenteados.

Os resíduos putrescíveis como os restos orgânicos vegetais e animais, procedendo de preparo e consumo dos alimentos, devem ser adequadamente acondicionados, antes de serem depositados nos recipientes; é conveniente acondicioná-los previamente em sacos plásticos, o que reduzirá odores desagradáveis, tanto nos recipientes como durante a coleta e o transporte, bem como acesso de moscas; também a adoção dessa prática facilita o esvaziamento dos recipientes.

No âmbito do correto acondicionamentos do lixo devem ser observados os seguintes aspectos:

- Conservação dos Recipientes e dos seus Arredores em Condições Higiênicas.



- A limpeza de recipientes não descartáveis utilizados para a coleta do lixo é muito importante para o controle de moscas e roedores, bem como para eliminação de odores. Tal frequência pode ser ainda diminuída se os resíduos sólidos putrescidos forem bem envolvidos em papel ou acondicionados em sacos fechados, e se o material for envolvido internamente também com papel.
- O tratamento por inseticidas dos recipientes não descartáveis também é conveniente. O recipiente deve ser escovado e desinfectado, pois não existe acondicionamento à prova de ratos ou de insetos quando os recipientes estão em mau estado.
- Os locais ao redor do recipiente devem ser mantidos limpos, não devendo existir lixo fora dos mesmos, pois desta forma atrairiam moscas, baratas e ratos.

### Bases ou Prateleiras para Recipientes.

A construção de prateleiras ou bases para sustentar os recipientes tem as seguintes vantagens: reduz a corrosão dos recipientes; dificulta ou impede o acesso de ratos; evita que os recipientes sejam virados, por exemplo, por cães;

Os tipos de bases ou prateleiras são:

- Poste com gancho, nos quais se penduram os recipientes;
- Estrados de concreto, ou de madeira, que tenham o fundo a uma distância mínima de 20 cm do solo;
- Prateleiras instaladas na parte interna de portas de caixas para lixo. Há casos em que estas caixas são providas de duas portas sendo uma para o lado externo e outra para o lado interno do imóvel.

### Coleta e Transporte

A cargo do serviços de limpeza da obra, o sistema de coleta e transporte do lixo deverá apresentar segurança e pontualidade, posto que a falha operacional no sistema poderia gerar efeitos negativos como poluição visual, odores e surgimento de focos de vetores como moscas, mosquitos e etc.

### Disposição Final

Todo o lixo sólido gerado durante as obras será destinado ao sistema de coleta e disposição final da Prefeitura Municipal de Boca do Acre/AM. Dessa forma o responsável deverá recolher adequadamente todo o seu lixo e acondicionar de maneira sanitariamente correta para aguardar os dias da coleta e disposição.

## ➤ Descrição das Atividades

### Procedimentos

- ✓ Estimar a quantidade de resíduos gerados por dia buscando assim projetar o período de coleta a ser adotado.
- ✓ Recolher e acondicionar diariamente os resíduos sólidos gerados no empreendimento, atividade esta desenvolvida por funcionários preparados para essa função;
- ✓ Definir um local e os tipos de recipientes onde os materiais recicláveis poderão ser armazenados até uma destinação final viável. Poderão ser aproveitados tambores de 200 litros (do tipo utilizado para óleo diesel) ou recipientes de fibra de vidro, os quais deverão ser pintados e portarem tampas. Recomenda-se que sejam pintados de cores diferentes (ex. verde, azul e amarelo) e colocado o símbolo de reciclagem com o nome do material a ser recolhido (ex. plástico - vidro - lata).
- ✓ Designar um encarregado da limpeza para fazer uma coleta seletiva, separando os materiais recicláveis dos não recicláveis. Tal separação deverá ser realizada durante o período que for definido para coleta.
- ✓ Definir um espaço para acondicionamento do resíduo que não será reciclável, utilizando-se para isso de recipientes adequados.
- ✓ Separar o lixo proveniente de varrições e poda de plantas de materiais terrosos, tornando este mais leve e menos volumoso.

### Período de Execução

Os procedimentos listados deverão ser adotados antes do início da obra (planejamento), e só devem ser encerrados quando concluída obra.

## ➤ Equipe Técnica

A equipe técnica necessária para o efetivo desenvolvimento do plano deverá ser composta por um supervisor ambiental e profissionais encarregados para limpeza, seleção e transporte dos resíduos.

## ➤ Inter-relação com outros Programas

Este plano deverá ter uma interação com o Programa de Comunicação Social e ainda o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

## 8.2.7 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e Passivos Ambientais

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) contempla todas as ações necessárias para promover a recomposição e a recuperação das áreas alteradas ou afetadas pelas obras da pavimentação da rodovia e também daquelas áreas identificadas como passivos ambientais. Também estabelece os procedimentos para o licenciamento e recuperação das áreas e instalações de apoio às obras, tais como canteiros de obras, jazidas de empréstimos, bota-foras e outros.

O objetivo principal do PRAD é promover a correta utilização das áreas necessárias para as obras com a minimização da degradação desses locais e garantir a sua recuperação através de ações e medidas adotadas durante e após a construção.

Os objetivos específicos do programa são:

- Subsidiar o planejamento da obra visando prevenir os impactos de degradação provocados pelas atividades nas áreas utilizadas e a facilitação da recuperação das respectivas áreas;
- Oferecer procedimentos operacionais para serem executados pelas construtoras visando à prevenção da degradação das áreas;
- Detalhar as medidas de recuperação das áreas para serem executadas durante e após das obras visando à recuperação das áreas;
- Prever medidas de recuperação das áreas identificadas como passivos ambientais;
- Manter o processo de recuperação das áreas durante a operação da rodovia.

### ➤ Procedimentos Operacionais

#### Atividade 01- Planejamento

Identificar e localizar, ao longo de toda a extensão da rodovia, todas as atividades previstas para as obras que implicarão em algum tipo de alteração ou degradação das características originais das áreas. Estas atividades são:

- canteiros de obras;
- jazidas de empréstimos;
- bota-foras;
- áreas escavadas;
- aterros;

- cortes em taludes;
- acessos de apoios;
- desmatamentos;
- centrais de britagens;
- usinas de asfaltos;
- oficinas;
- aterros de resíduos sólidos;
- obras de drenagens;
- outros.

A partir da identificação e localização dessas atividades deve-se avaliar o grau de impactação de cada local avaliando-se a melhor alternativa em termos de minimização da degradação e a melhor alternativa de recuperação.

Também faz parte desta etapa o planejamento de todas as atividades para que sejam executadas o mais rápido possível, reduzindo custos de execução e otimizando os resultados técnicos.

#### Atividade 02 – Demandas de Licenciamento

Esta atividade busca verificar as demandas e os procedimentos para o licenciamento das atividades em nível federal, estadual e municipal. Além disso, prevê todas as necessidades legais para a ocupação dessas áreas de forma legalizada.

#### Atividade 03 – Definição das medidas de recuperação

Será detalhado para cada caso, o tipo de recuperação a ser executado com o dimensionamento das ações, necessidades de insumos e equipamentos, além dos recursos financeiros.

As principais atividades são as seguintes:

- condicionamento topográfico;
- recomposição e proteção do solo;
- sistemas de drenagem;
- sistema de controle de erosão;
- descompactação do solo;

- correção da fertilidade do solo;
- implantação da vegetação rasteira;
- implantação de vegetação arbórea conforme projeto;
- implantação de projeto paisagístico.
- manutenção das áreas com vegetação implantada.

## Atividade 04 – Monitoramento

Por fim, é feito o monitoramento das áreas recuperadas, que consiste no acompanhamento dos resultados obtidos para verificar a real necessidade de novas medidas e o estágio do processo de recuperação obtido.

### ➤ **Metas e produtos**

Para fins de garantir os resultados do Programa são previstas as seguintes metas para cada um dos objetivos específicos como forma de aferição dos resultados:

- Subsidiar o planejamento da obra visando prevenir os impactos de degradação provocados pelas atividades áreas utilizadas e a facilitação da recuperação das áreas.

Meta: Identificação específica de impactos com avaliação sintética comparativa das alternativas de projeto.

Produtos: Relatórios de técnicos especializados em meio ambiente na equipe projetista comprovando com estas avaliações e as revisões de projeto

- Oferecer procedimentos operacionais para serem executados pelas construtoras visando a prevenção da degradação das áreas.

Meta: Elaboração de Procedimentos para cada atividade impactante significativa antes do início das obras.

Produto: Auditoria para verificar a existência desses procedimentos.

- Detalhar as medidas de recuperação das áreas para serem executadas durante e após das obras visando à recuperação das áreas.

Meta: Detalhamento das medidas no projeto de engenharia.

Produto: Revisão Projeto Executivo de Engenharia.

- Prever medidas de recuperação das áreas identificadas como passivos ambientais.

Meta: Detalhamento das medidas no projeto de engenharia.

Aferição: Revisão Projeto executivo de engenharia.

- Execução do Programa de Recuperação.

Meta: Ter todas as medidas do projeto de engenharia executadas conforme cronograma.

Aferição: Realização de fiscalização das obras para acompanhamento da implantação das medidas. Realização de auditorias periódicas.

- Manutenção do processo de recuperação das áreas durante a operação da rodovia.

Meta: Ter um plano de monitoramento das medidas implantadas e a execução desse monitoramento.

Aferição: Relatórios do monitoramento realizado e fiscalização das recomendações de manutenção executadas.

#### ➤ **Instituições Envolvidas**

O empreendedor, as empresas construtoras, os órgãos governamentais de controle ambiental, as prefeituras, as universidades e órgãos de extensão rural dos estados estarão diretamente envolvidos neste Programa.

## 8.2.8 Programa de Controle de Supressão de Vegetação

### ➤ Justificativa

Os maiores pontos de supressão da vegetação nativa diretamente relacionados à pavimentação da BR-317/AM estão localizados nas áreas das terras indígenas (fotos 8-1 e 8-2), onde a vegetação melhor preservada invade as faixas de rolamento, acostamento e faixa de serviço. Ressalta-se, porém, que as Áreas de Preservação Permanente associadas aos recursos hídricos na região encontram-se bastante alteradas (foto 8-3), constatando-se, inclusive, a presença de erosões e assoreamentos. Aliado à pavimentação da estrada e ao Programa de Supressão é importante o trabalho conjunto do PRAD e do Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos. A supressão vegetal em outros pontos da rodovia será pequena, pois grande parte da área de influência direta já foi transformada em pastagens.



Foto 8-1 – Área vegetada, TI Apurinã KM 124



Foto 8-2 - Área vegetada, TI Boca do Acre



Foto 8-3 –Área de APP com processos erosivos desencadeados.

O processo de supressão de vegetação, decorrente da obra de pavimentação do respectivo trecho da BR-317/AM pode gerar ações danosas ao meio ambiente, uma vez que o desmatamento desordenado pode provocar uma mudança brusca no ecossistema afetado. O Programa de Supressão de Vegetação pretende descrever as situações que irão provocar a retirada da vegetação e orientar quanto aos procedimentos cabíveis necessários para a minimização dos impactos na flora local, resultantes da implantação do empreendimento.

## ➤ **Objetivos**

Minimizar os impactos diretos e indiretos no equilíbrio dinâmico da biota local, oriundo da etapa de limpeza e desmatamento, para a pavimentação do trecho da rodovia BR-317/AM.

Orientar a supressão da vegetação visando o menor impacto à flora remanescente e, ainda promover o recolhimento de material vegetal para futura recomposição nas áreas a serem recuperadas.

## ➤ **Descrição do Programa**

A metodologia de trabalho adotada para a elaboração do projeto ambiental teve como ponto inicial a abordagem de dois aspectos de extrema importância: o conhecimento do traçado e o diagnóstico ambiental da área de influência do empreendimento, de modo a caracterizar, de forma enfática, o cenário atual, além da indicação dos impactos ambientais. Estes itens estão descritos nos Estudos Ambientais do Projeto de Pavimentação da BR 317/AM.

Foi utilizado apoio bibliográfico para complementação de informações relevantes para o diagnóstico ambiental. Além disso, foram realizadas entrevistas com a população local.

### *Critérios Para Remoção da Cobertura Vegetal*

A remoção da cobertura vegetal será necessária para a construção de canteiros, trânsito de maquinário e veículos, manobras e manutenção. Os pátios de obra deverão ser instalados em área preferencialmente desprovida de vegetação nativa, cujas operações serão executadas sob a supervisão de Engenheiro Florestal.



Para subsidiar a autorização de Supressão de Vegetação, o empreendedor deverá realizar, por lote de serviços, uma nova caracterização das formações vegetais locais existentes, apresentando levantamento fitossociológico com suficiência amostral de áreas bem conservadas (próximas ao empreendimento), das tipologias vegetais identificadas dentro da faixa de domínio da rodovia. Isso servirá como parâmetro das ações de recuperação de áreas degradadas.

O levantamento florístico deverá ser aprofundado, abrangendo plantas de todos os habitats e em todos os estratos, com objetivo de se detectar a eventual presença de espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção em conformidade com a legislação vigente.

Quando inevitável, a supressão das árvores nativas ou exóticas deverá ser feita prevendo-se a queda para o lado desmatado, para evitar danos desnecessários à vegetação do entorno.

Será considerada como medida de proteção à vegetação nativa, a manutenção das características do substrato de crescimento das plantas (solo), mantendo-o inalterado, tanto quanto possível. Deve-se evitar o soterramento da vegetação herbácea e do horizonte superficial do solo por material de aterro ou decorrente de carreamento pela drenagem no decorrer das obras. Tanto a serrapilheira, os restos da vegetação removida (ramos e folhas) quanto o horizonte superficial do solo (horizonte A), deverão ser recolhidos e utilizados nas áreas a serem recuperadas ou em substrato para a produção de mudas em viveiro.

A serrapilheira é o material orgânico solto na superfície de formações florestais, composto de folhas, frutos, galhos, dentre outros, em decomposição, e colonizado por microorganismos, insetos, sementes e outros propágulos vegetativos, sendo este um rico banco genético de toda a vegetação existente no ambiente. Tem ainda a função de proteger a superfície do solo dos raios solares e da perda de umidade, criando um habitat ideal para a sobrevivência da microfauna do solo.

Alguns estudos demonstram que na utilização da serrapilheira para recomposição do substrato do solo em recuperação de pequenas áreas degradadas, as plantas nascidas dela promovem uma cobertura mais rápida e densa ao solo. O crescimento de árvores em áreas que perderam os horizontes superficiais do solo é inferior ao desenvolvimento das mesmas espécies em solos não degradados, mesmo quando melhoradas as características físicas e químicas desses substratos.

A camada de solo orgânica deverá ser organizada com auxílio de tratores de esteira em área protegida de erosões ou enxurradas para que possa ser utilizada em reconformações de outras localidades afetadas pelo empreendimento.

Todos os resíduos decorrentes das obras e operação do canteiro de obras deverão ser removidos após a desmobilização destes, preparando-se as áreas para recuperação ambiental por meio de revegetação ou paisagismo.

### *Remoção da Arborização Existente*

Para a remoção das árvores deverão ser tomados os cuidados necessários ao corte de árvores de grande porte, cujo trabalho deverá ser executado por operador de motosserra experiente. Deverá ser observada a direção da queda, evitando a pista, as árvores adjacentes (risco de tombamento em cadeia e com direção não controlada) e demais indivíduos que não serão derrubados. Para o abate da árvore será feita uma boca de corte que pode ser executada de três maneiras: convencional, em “V” ou invertido. A profundidade da boca de corte deve ser de, aproximadamente, 1/3 a 1/4 do diâmetro da árvore e com uma abertura de aproximadamente 45°. Há necessidade de se fazer um corte traseiro numa altura de 2 cm acima da boca de corte e a profundidade deve ser até sobrar um filete de ruptura de 2 a 5 cm para evitar prender a motosserra, evitando-se também o rebote da árvore.

Em caso de área em desnível deve ser considerada para o isolamento e avaliação de riscos, a direção de rolagem possível da árvore ao tombar.

### *Equipamentos de Proteção Individual – EPI's*

Uma vez que equipamento de corte pode oferecer grande periculosidade, a motosserra requer treinamento do operador e alguns equipamentos de segurança individual, dentre os quais se destacam:

- Capacete com viseira e protetor auricular – protege a cabeça do impacto de galhos e mesmo árvores, os olhos e a face de partículas de madeira e o ouvido do excesso de ruído que pode chegar a mais de 100 dBA. Com base na legislação específica, só é permitido, no máximo, 85 dBA para 8 horas de trabalho por dia;
- Calça de nylon – é uma calça especial com muitas camadas de nylon que enrola a corrente da moto-serra e não fere o operador quando esta atinge a calça;
- Coturno – de couro com biqueira revestida internamente com aço para resistir ao impacto da corrente e nylon na parte superior (na língua);
- Luvas – também revestidas com camadas de nylon na parte superior;

- Blusa – normalmente de manga comprida de algodão para absorver o suor e com cores que facilitam a visualização do trabalhador no interior da área florestal.

### *Etapas de Execução*

Para que seja realizada a Supressão da Vegetação na área do empreendimento é necessário que sejam obedecidas as seguintes etapas de execução:

- Consolidação da equipe técnica responsável pela execução do programa;
- Estudos preliminares e elaboração do Plano de Trabalho;
- Aquisição dos equipamentos necessários;
- Definição da(s) áreas(s) de apoio à obra e caminhos de serviços;
- Definição e demarcação das áreas de supressão em cada lote de serviço, por tipologia, estágio sucessional e inserção ou não em APP;
- Realização da etapa de desmatamento e limpeza.

### ➤ **Equipe Técnica**

Para o acompanhamento desse Programa será necessário a contratação de um Engenheiro Florestal, um Técnico Auxiliar e dois auxiliares de campo.

### **8.2.9 Programa de Monitoramento da Qualidade da Água**

Este programa tem como objetivo o acompanhamento das modificações ambientais que possam vir a ocorrer nos sistemas aquáticos interceptados pelas obras do empreendimento, permitindo a implementação de medidas que assegurem a manutenção de sua qualidade e quantidade e sua adequação aos usos da água existentes e previstos.

O Programa de Monitoramento da Qualidade da Água realizará coletas e análises nos mesmos pontos analisados no EIA. Será realizado o monitoramento dos principais corpos hídricos da região antes e durante as fases de implantação e operação da rodovia. A periodicidade e metodologia de coleta e análise serão detalhadas na fase de elaboração do Plano Básico Ambiental – PBA, mas ambas deverão seguir a Resolução CONAMA no 20/86, englobando pelo menos os seguintes parâmetros:

- Temperatura da água;
- pH;
- Condutividade;
- Sólidos dissolvidos;
- Salinidade;
- Turbidez;
- Oxigênio dissolvido;
- Cor;
- Dureza total;
- Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO);
- Demanda Química de Oxigênio (DQO);
- Coliformes totais;
- Fósforo;
- Nitrogênio.

Deste modo pretende-se identificar e acompanhar:

- Alterações na qualidade física das drenagens decorrentes de processos erosivos durante a implementação da rodovia;
- Alterações na qualidade química e físico-química decorrente de contaminações dos cursos d'água por óleos e graxas ou outros produtos utilizados nos processos subsidiários à construção do empreendimento;
- Qualidade atual dos cursos d'água.

## 8.2.10 Programa de Monitoramento da Fauna e Bioindicadores

### ➤ Justificativa

Um Programa de Monitoramento da Fauna de um determinado empreendimento destina-se a acompanhar a resposta da fauna local às intervenções provenientes de sua instalação, avaliando a necessidade de medidas ambientais específicas e propondo métodos de verificação da eficácia das mesmas.

No caso da BR 317/AM o indicador do Programa de Monitoramento da Fauna será o número de ocorrências de atropelamento de animais silvestres na rodovia, de onde surgirão discussões sobre a necessidade de adoção de medidas específicas, tais como a implantação de dispositivos para transposição de fauna, e sobre os critérios de avaliação das ações implantadas.

Este programa justifica-se pela necessidade de se dimensionar corretamente a pressão sobre a fauna local das atividades de implantação e operação da rodovia BR 317/AM, de modo que sejam adotadas medidas para mitigação deste impacto.

Um monitoramento bem conduzido permite inclusive que os recursos alocados para tal programa sejam gastos de forma adequada em soluções eficientes, evitando-se gastos desnecessários.

### ➤ Objetivos

Este programa tem como objetivo qualificar e quantificar os impactos negativos sobre a fauna, propondo, se necessário, medidas ambientais adequadas de mitigação e controle.

### ➤ Descrição do Programa

Este programa possui três fases distintas de execução, a saber:

- Levantamento dos atropelamentos envolvendo animais silvestres;
- Implantação de dispositivos de transposição de fauna;
- Avaliação da eficácia das medidas adotadas.

#### *Levantamento dos Atropelamentos de Animais Silvestres*

Esta etapa de execução deverá ser conduzida durante toda a fase de instalação do empreendimento, estendo-se por um período de no mínimo um ano após a entrada em operação.

Deverão ser realizadas campanhas trimestrais, com uma semana de duração cada, onde serão feitas duas inspeções diárias no trecho, preferencialmente no início da manhã e no final da tarde, a fim de se identificar, no primeiro caso, as espécies atropeladas durante a noite, e, no segundo, aquelas que costumam utilizar a rodovia durante o dia.

Cada registro de atropelamento deverá ser registrado considerando os seguintes aspectos:

- Espécie atropelada;
- Sexo do animal;
- Estágio de desenvolvimento e de reprodução (filhote, jovem ou adulto; macho ou fêmea);
- Local do atropelamento (coordenada geográfica e referências – estaca, km, etc);
- Proximidade de remanescentes vegetais e/ou de cursos d'água.

A partir destes dados será feita uma análise estatística dos componentes principais, a fim de identificar quais as espécies mais impactadas pela movimentação de veículos e quais as características comuns e esporádicas inerentes a cada uma delas (maior número de atropelamentos em determinada região, animais juvenis ou adultos, machos ou fêmeas, e qual época do ano).

Desta forma, poderão ser previstos os pontos críticos do trecho e, conseqüentemente, as estratégias de minimização de impactos mais adequadas aos resultados do levantamento.

### *Implantação de Dispositivos de Transposição da Fauna*

A mitigação dos impactos causados à fauna pelo aumento do tráfego geralmente é realizada pela implantação de estruturas que facilitem ou impeçam a travessia dos animais pela rodovia. Ressalta-se que o tipo e a quantidade de estruturas dependem diretamente do tipo de fauna impactada pela estrada.

Daí a necessidade de se proceder ao levantamento das ocorrências e a identificação das espécies mais submetidas à pressão de maneira a que se possa definir qual o tipo mais adequado de passagem de fauna, e em quantos e quais pontos críticos deverão ser implantados.

A escolha dos dispositivos deve ser norteada por diretrizes gerais, a saber:

- Deve ser dada preferência, para implantação dos mecanismos de transposição, aos locais onde ocorra cobertura vegetal em ambas as margens da rodovia;
- Espécies arbóreas plantadas em linha resultam em barreiras visuais;
- Muros reduzem ruídos.

### *Avaliação da Eficácia das Medidas Adotadas*

O critério mais evidente da eficácia das medidas ambientais adotadas, neste caso, é a efetiva redução no número de atropelamentos envolvendo animais silvestres na rodovia.

Além disso, nesta fase recomenda-se a implantação de caixas de areia nas entradas e saídas das passagens de fauna para registro de pegadas, a fim de verificar se elas realmente estão sendo utilizadas pela fauna local.

Outra medida interessante é a escolha de pontos fixos em ambos os lados da rodovia onde deverá ser feita captura/soltura de grupos animais previamente definidos, nos quais será realizada marcação para estabelecer os padrões de distribuição e movimentação destas espécies.

Ressalta-se que nenhum método de marcação deve envolver mutilação dos animais.

As atividades necessárias à execução deste programa são:

#### a) Campanhas de Campo para Levantamento dos Atropelamentos de Animais Silvestres

Devem ser iniciadas pelo menos seis meses antes das obras, em período trimestral, com duração de no mínimo uma semana cada, nas quais será feito o registro fotográfico e em ficha das espécies encontradas na rodovia. Ressalta-se que as espécies que forem vistas em travessia também serão registradas.

#### b) Análise Estatística dos Dados Coletados para Identificação das Espécies mais Impactadas

A partir dos dados coletados na fase anterior será feita uma análise estatística para identificação das espécies predominantes nas ocorrências registradas e suas características, tais como idade, sexo e período reprodutor.

## c) Definição das Estruturas de Passagem de Fauna a serem Implantadas

Uma vez identificadas as espécies mais impactadas, a equipe responsável pela execução do programa deverá reunir-se com a equipe de engenharia responsável pelas obras para definição das estruturas de passagem de fauna mais adequadas a cada caso, considerando aspectos ambientais, construtivos e financeiros.

É importante que esta fase se desenvolva anteriormente ao início das obras, para que as alterações a serem feitas no Projeto Executivo do empreendimento não comprometam seu cronograma construtivo.

## d) Implantação das Estruturas de Passagem de Fauna

A implantação das estruturas definidas previamente será feita concomitantemente à implantação da rodovia, sendo que seu monitoramento deverá ser iniciado tão logo forem concluídas.

## e) Monitoramento

O monitoramento deve ser mantido em período trimestral, em campanhas com uma semana de duração, contemplando toda a fase de instalação do empreendimento, estendendo-se por, no mínimo, um ano após sua entrada em operação. Nesta etapa serão feitas inspeções diárias ao trecho procedendo a registros fotográficos das espécies atropeladas e recolhendo evidências da utilização das estruturas de passagem implantadas (pegadas e demais vestígios).

## f) Elaboração de Relatórios

Considerando os objetivos do programa, torna-se essencial que o monitoramento em si gere subsídios para o estabelecimento de outras medidas mitigadoras além daquelas anteriormente relacionadas. Neste sentido, após cada campanha de monitoramento a equipe executora do plano deverá elaborar um relatório de atividades, apresentando os resultados parciais das ações executadas e propondo, se for o caso, adequações ou até mesmo novas medidas ambientais.

Os relatórios deverão apresentar as seguintes informações:

- Relação das espécies encontradas atropeladas, número de indivíduos e proporções machos/fêmeas e adultos/filhotes;
- Períodos do ano com maior incidência de atropelamentos (dado possível a partir do 3º relatório parcial);



- Locais, ao longo do trecho, com maior incidência de atropelamentos;
- Discussões acerca da significância dos atropelamentos de animais silvestres quanto à conservação das espécies e/ou eventuais riscos de acidentes;
- Proposição de medidas mitigadoras ou compensatórias, indicado áreas, trechos ou locais da rodovia que necessitam de maior controle;
- Existência de remanescentes vegetais e cursos d'água com maior interesse em conservação.

Ao final do programa deverá ser elaborado um relatório final contendo os resultados do monitoramento e das discussões acerca da eficácia dos dispositivos de passagem de fauna implantados, além de discussões sobre as adequações que forem sendo feitas ao longo da execução do programa e das melhoras obtidas em virtude delas.

## 8.2.11 Programa de Prevenção de Endemias

A necessidade de implantação de um programa de monitoramento e controle da proliferação dos vetores das doenças endêmicas justifica-se pela identificação de doenças endêmicas na área em estudo, tais como cólera, oncocercose, peste, filariose, leptospirose, leishmaniose, doença de Chagas, esquistossomose, malária, dengue, entre outras.

Assim, é necessário que se realizem ações suficientemente amplas para a garantia de controle. Isso pode ocorrer por meio da mobilização e intervenção em situações de risco à saúde da população e da maior integração das ações desenvolvidas na área de risco, para uma maior efetividade das ações de prevenção e controle.

Para isso, algumas ações devem ser planejadas e implementadas como, por exemplo, esgotamento pluvial e canalização, limpeza e demais obras para melhoria dos sistemas de drenagem de água, para que assim, possam ser eliminados criadouros reais e potenciais de vetores transmissores nos municípios/localidades pertencentes à área endêmica. Outra estratégia é a modernização e/ou implantação de sistemas de tratamento e destino final de resíduos sólidos em municípios/localidades. Tais medidas comprovam sua importância através das recomendações fornecidas pelo próprio Ministério da Saúde para a prevenção das doenças endêmicas presentes na região.

Com vista a minimizar problemas relacionados à ocorrência da malária elaborou-se um plano de ação para o controle da malária, cujos parâmetros são estabelecidos pelo Ministério da Saúde através da Portaria MS/SVS nº 47/2006, que deverá ser executado em parceria entre o Poder Público e o Empreendedor.

O plano visa principalmente à estruturação dos serviços de saúde, principalmente no que se referem à estrutura física, recursos humanos, transporte, equipamentos, materiais e serviços para manutenção das atividades de controle da malária.

**Quadro 8—1 Medidas de Prevenção e Controle da Malária**

Objetivos	Atividades	Período	Órgão Responsável
<p><b>Intensificar as atividades de vigilância e controle da malária nas localidades de influência direta e indireta do empreendimento</b></p>	<p>Intensificação das ações de vigilância epidemiológica da malária (monitoramento do sistema de informação, busca ativa de casos).</p>	<p>Antes, durante e após a implantação do empreendimento.</p>	<p>Secretaria Estadual de Saúde do Amazonas e do Acre. Secretaria Municipal de Saúde de Boca do Acre. Empresa responsável pelo empreendimento. Em parceria com os Ministérios da Saúde, do Meio Ambiente, Organizações não governamentais, Fundação Nacional de Saúde, População, dentre outros parceiros.</p>
	<p>Ampliação da cobertura da rede de diagnóstico e tratamento da malária (estrutura física, recursos humanos, equipamentos e insumos de rotina)</p>		
	<p>Capacitação de laboratoristas (biomédicos) para diagnóstico da malária</p>		
	<p>Capacitação de médicos com vistas a assistência adequada (diagnóstico precoce e tratamento oportuno) aos pacientes com malária, bem como o seu acompanhamento.</p>		
	<p>Realização de campanhas educativas para divulgar a situação da malária no município e nas localidades impactadas pelo empreendimento.  Sensibilizar a população local e de trabalhadores sobre os aspectos da doença, destacando modos de prevenção e controle.</p>		
	<p>Realização das atividades de vigilância de vetores da malária (pesquisa entomológica de adultos, identificação e cadastro de criadouros).</p>		
	<p>Realização das atividades de controle vetorial (adultos e formas imaturas) por meio de aplicação de inseticidas, e manejo ambiental adequado.</p>		
	<p>Realização de estudos de avaliação da qualidade da aplicação de inseticidas</p>		

## ➤ **Orçamento**

Os recursos orçamentários para o controle da malária serão pactuados, anualmente, na Programação das Ações Prioritárias de Vigilância em Saúde (PAP-VS) e ainda na programação anual de saúde. Para compensar o aumento da população, em consequência do fluxo migratório, é recomendável que o Município, juntamente com o empreendedor, ajuste anualmente o plano operacional. A estimativa dos custos adicionais previstos para estruturação dos serviços de saúde, recursos humanos, transportes, equipamentos, insumos e serviços para o controle da malária deverão ser identificados em conjunto com o gestor de saúde local.

## ➤ **Inter-relação com outros Programas**

Interliga-se principalmente aos Programas de Comunicação Social e Educação ambiental.

## ➤ **Equipe Técnica**

A qualificação e o dimensionamento das equipes necessárias é função do efetivo de cada supervisora de Obra, havendo regulamentação específica do Ministério do Trabalho sobre o assunto.

## ➤ **Instituições Envolvidas**

A realização deste programa deverá contemplar o estabelecimento de parcerias entre o Empreendedor e as Prefeituras Municipais (especialmente Secretarias Municipais de Saúde e Educação e a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA). Poderá também contar com convênios ou associações de entidades de classe, sindicatos e mesmo de secretarias públicas.

## ➤ **Cronograma**

Esse programa deverá estar inteiramente planejado e organizado, inclusive com toda a infra-estrutura implantada, pelo menos um mês antes do início das obras, permitindo sua imediata implementação concomitantemente a esta ação.

Sua duração estende-se por todo o período das obras e, após o início da operação, ainda por cerca de três meses, suficientes para a elaboração dos relatórios finais de resultados e estatísticas de saúde pública, a serem encaminhados às autoridades municipais e estaduais.

### **8.2.12 Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico**

#### *a) Programa de Prospecção Arqueológica Intensiva na ADA*

##### ➤ **Justificativa**

A obrigatoriedade de implantação deste programa está prevista na Portaria IPHAN Nº 230/2002, visto que a avaliação arqueológica realizada concluiu pelo alto potencial arqueológico da área diretamente afetada pelo empreendimento e não foi considerada definitiva para a definição do número total de sítios arqueológicos já impactados pela construção da rodovia ou que poderão vir a ser impactados pelas obras necessárias à sua pavimentação.

Por isso, considerou-se necessária a implementação de um programa de prospecção arqueológica que permita o levantamento arqueológico de toda a área de intervenção do empreendimento, com sondagens, de modo a prevenir qualquer tipo de dano a algum sítio eventualmente existente no local.

##### ➤ **Objetivos**

Os objetivos principais deste programa são prevenir a destruição de sítios e/ou ocorrências arqueológicas em decorrência das atividades necessárias à implantação do empreendimento, avaliar novos impactos não detectados na fase de diagnóstico e elaborar proposição de medidas de controle desses impactos.

##### ➤ **Principais Atividades**

Este programa deve contemplar as seguintes ações:

- Elaboração de projeto para o IPHAN, visando obtenção de permissão de pesquisa;
- Verificação arqueológica na ADA do empreendimento, a ser realizada através de caminhamento intensivo, com verificação de superfície, e aplicação de sondagens eqüidistantes ao longo de eixos pré-determinados, para detecção de vestígios enterrados;
- Delimitação preliminar dos sítios arqueológicos porventura encontrados na ADA, observando-se a área de dispersão dos vestígios arqueológicos em superfície e a espessura e estratigrafia do pacote arqueológico.
- Registro dos sítios arqueológicos porventura encontrados, junto ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN;
- Curadoria e análise do material coletado;

- Análise e interpretação dos dados;
- Elaboração de relatório técnico a ser encaminhado ao IPHAN com avaliação de novos impactos não detectados na fase de diagnóstico e proposição de medidas de controle desses impactos.

#### ➤ **Coordenação, Instituições Envolvidas e Parcerias**

O programa de Levantamento Arqueológico deverá ser desenvolvido pelo empreendedor e coordenado por arqueólogo devidamente autorizado pelo IPHAN e receber apoio de uma instituição pública ou privada apta a receber a guarda de possíveis bens arqueológicos encontrados, de acordo com o disposto na Portaria IPHAN 07/88.

#### ➤ **Cronograma**

A etapa de campo deste programa deverá ser implantada antes que ocorram quaisquer modificações físicas decorrentes da instalação do empreendimento, como remoção de vegetação ou movimentos de solo.

*b) Programa de Prospecção, Registro e Manejo Arqueológico dos Sítios Arqueológicos e Estruturas de Terra a eles associadas, diagnosticadas na AID e na ADA*

#### ➤ **Justificativa**

A obrigatoriedade de implantação deste programa está prevista na Portaria IPHAN Nº 230/2002, visto que a avaliação arqueológica realizada concluiu pelo alto potencial arqueológico da área de influência direta do empreendimento e não foi considerada definitiva para a definição da quantidade de sítios arqueológicos ali presentes, do seu grau de preservação e dos vestígios arqueológicos a eles associados.

Por isso, considerou-se necessária a implementação de um programa de prospecção extensiva, com vistorias de superfície, que permita o conhecimento arqueológico e a implantação de planos de gestão dos sítios e estruturas de terra existentes em toda a área de influência direta do empreendimento.

#### ➤ **Objetivos**

Os objetivos principais deste programa são prevenir a destruição de sítios e/ou ocorrências arqueológicas em decorrência do uso e ocupação que possam vir a ser induzidos pela operação do empreendimento, avaliar novos impactos não detectados na fase de diagnóstico e elaborar proposição de medidas de controle desses impactos.

## ➤ Principais Atividades

Este programa deve contemplar as seguintes ações:

- Elaboração de projeto para o IPHAN, visando obtenção de permissão de pesquisa<sup>1</sup>;
- Verificação arqueológica na AID do empreendimento, através de sobrevôo e/ou análise de imagens de satélite de alta definição para localização de prováveis estruturas de terra;
- Delimitação preliminar dos sítios arqueológicos porventura encontrados, observando-se a área de dispersão dos vestígios arqueológicos em superfície e a espessura e estratigrafia do pacote arqueológico.
- Registro dos sítios arqueológicos porventura encontrados, junto ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN;
- Instalação de placas indicativas, na margem da BR-317, de todos os sítios arqueológicos com estruturas de terra identificados, com orientações educativas para a preservação desse patrimônio.

Obs. Para as estruturas presentes nas Terras Indígenas, dever-se-á proceder de acordo com a orientação da FUNAI e das comunidades envolvidas.

- Implementação de um programa de educação patrimonial na região para as comunidades locais dos municípios e comunidades das Terras Indígenas envolvidos na AID.
- Curadoria e análise do material coletado;
- Análise e interpretação dos dados;
- Elaboração de relatório técnico a ser encaminhado ao IPHAN com um plano de manejo para os sítios identificados, inclusive visando a visitação pública, avaliação de novos impactos não detectados na fase de diagnóstico e proposição de medidas de controle desses impactos.

---

<sup>1</sup> A permissão poderá ser a mesma para todas as fases da pesquisa arqueológica, desde que contempladas no Projeto de Pesquisa e coordenadas pelo mesmo pesquisador.

## ➤ **Coordenação, Instituições Envolvidas e Parcerias**

O programa Arqueológico na AID deverá ser desenvolvido pelo empreendedor e coordenado por arqueólogo devidamente autorizado pelo IPHAN e receber apoio de uma instituição pública ou privada apta a receber a guarda de possíveis bens arqueológicos encontrados, de acordo com o disposto na Portaria IPHAN 07/88.

## ➤ **Cronograma**

Os trabalhos de campo na AID poderão ocorrer antes ou durante a fase de implantação do empreendimento, quando também deverão ser implantadas as placas de identificação e indicação de patrimônio a ser protegido e desenvolvidos os planos de manejo das estruturas de terra localizadas na AID e na ADA do empreendimento.



## 8.2.13 Programa de Fiscalização e Controle da Ocupação da Faixa de Domínio

### ➤ Introdução

De forma geral, a pavimentação de uma rodovia busca melhorias na circulação de pessoas e mercadorias sob o aspecto múltiplo da segurança viária, do tempo de duração do percurso, e da economicidade do custo de transporte, associados à indução do desenvolvimento regional. Assim, busca-se a satisfação dos anseios sociais, econômicos e culturais da sociedade beneficiada pelo empreendimento, estendendo em escala progressiva aos anseios nacionais.

Entretanto, ao atingir seus objetivos, o empreendimento pode acarretar num conjunto de atividades antrópicas comerciais, ou de suporte à produção regional, na maioria das vezes sem uma ordenação sistemática para o uso e a ocupação do solo lindeiro à rodovia, prejudicando as próprias funções almejadas e planejadas para a mesma.

Como o empreendimento será implantado utilizando a própria faixa de domínio, não se prevê muitos processos de indenização e relocação de famílias. Entretanto, isso poderá ocorrer de forma pontual com a implantação de estradas de acesso e outras obras necessárias para a pavimentação da BR 317.

### ➤ Justificativa

A possibilidade de ocupação lindeira em muitos pontos da rodovia remete à necessidade de um programa capaz de garantir que a implantação e operação da rodovia se mantenham em conformidade legal às questões sócio ambientais. Uma vez executado, possibilitará inserir adequadamente o empreendimento na região evitando situações de interferência com a segurança e com o tráfego.

Este programa deverá conter diretrizes específicas e procedimentos adotados regularmente pelo DNIT (Manual para o Ordenamento do Solo nas Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais e Instruções de Proteção Ambiental das Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais).

### ➤ Objetivos

Este programa tem como objetivo o ordenamento sistemático do uso e ocupação do solo, nas áreas lindeiras à faixa de domínio da rodovia, sob a ótica da jurisdição do DNIT e à conformidade à Legislação Ambiental e as normas regulatórias dessas atividades.

Outro objetivo atribuído ao Programa de Comunicação Social é o acompanhamento das famílias residentes no entorno imediato da BR 317, caso haja alguma desapropriação ou relocação isolada. A faixa de domínio da Rodovia está consideravelmente preservada e pelas observações de campo não foram identificadas edificações ali localizadas. Essa atribuição do PCS se refere particularmente à comunidade do Km 38, conhecida como Bode Preto. Essa comunidade é referência na região, possui comércio e escola e serviu, inclusive, como local do alojamento da empresa construtora que realizou alguns serviços para a implantação do asfaltamento na BR 317.

Seus objetivos específicos estão direcionados aos tipos de interferência previstos:

- Tratamento paisagístico da faixa de domínio e áreas lindeiras;
- Prevenção às queimadas nas faixas lindeiras e de domínio;
- Áreas de depósito de lixo nas faixas lindeiras;
- Controle de Processos Erosivos e Recuperação de Áreas Degradadas e Passivos Ambientais
- Reassentamento de ocupantes irregulares;
- Normatização a anúncios e propaganda;
- Estabelecimento de padrões para instalações de serviço nas áreas lindeiras
- Remoção de vestígios de canteiros de obras;
- Efetuar as desapropriações e auxiliar, se necessário, nas relocações das famílias diretamente afetadas de modo que não sofram perdas patrimoniais e/ou de qualidade de vida; praticar preços justos nas avaliações, aquisições e/ou indenizações.

#### ➤ **Público Alvo**

O programa destina-se basicamente ao atendimento da população afetada pela BR 317/AM, ou seja, as pessoas que mantém vínculos de moradia, trabalho e/ou propriedade nas áreas atingidas pela implantação e operação do empreendimento.

#### ➤ **Desenvolvimento do Programa**

Para o desenvolvimento do programa deverão ser confeccionados documentos normativos específicos para as situações citadas nos objetivos específicos, os quais serão distribuídos às comunidades locais, visando assim prévia orientação a tais comunidades.

O Programa requer ainda atividades de fiscalização da ocupação da faixa de domínio, de modo a impedir a instalação de ocupações desordenadas. Deverão ser confeccionados ainda relatórios de verificação de andamento e conclusão de atividades.

Visando o ordenamento da ocupação da faixa de domínio cabe aqui aclarar as diretrizes básicas a serem consideradas em decorrência das interferências previstas. As mesmas constam nos manuais do DNIT (Manual para o Ordenamento do Solo nas Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais e Instruções de Proteção Ambiental das Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais), e serão apresentadas a seguir:

### Tratamento Paisagístico

No segmento em estudo as características ambientais originais da região de entorno apresentam-se bastante antropizadas. Por isso, a arborização e o projeto paisagístico têm muito a contribuir tanto na recuperação de paisagens degradadas, servindo de medida compensatória à supressão de vegetação, quanto na preservação de um patrimônio paisagístico da Faixa de Domínio e das áreas lindeiras, reconstituindo corredores ecológicos anteriormente existentes, em especial, através das matas auxiliares junto aos cursos d'água.

Portanto, esta atividade visa à adequação paisagística e ambiental das faixas de domínio e lindeiras das rodovias atingidas por este estudo, por meio de implantação de arborização adequada, peculiares à região, evitando impactos adversos e transmitindo harmoniza, conforto e segurança aos usuários.

A atividade deve considerar as formas de arborização que constam na publicação do DNIT “Instruções de proteção ambiental das faixas de domínio e lindeiras das rodovias federais – Instrução de Proteção Ambiental IPA-01 – Arborização”, pois adotam-se diretrizes que atendem à segurança e ao conforto dos usuários das rodovias, assim como os aspectos legais, principalmente expressas no Código Florestal, sancionado pela Lei Federal 4.771/65, no artigo 3º e, seus respectivos decretos de regulamentação e de alterações.

### Prevenção às queimadas nas faixas lindeiras e de domínio

De forma geral, as queimadas utilizadas na área rural, aliadas a outras práticas de manejo agropecuário, são eventos que influem negativamente na operação e conservação rodoviária. Visando proteger e/ou atenuar os efeitos físicos, biológicos e antrópicos causados pela queimada da cobertura vegetal das faixas lindeiras e de domínio das rodovias deverão haver serviços de preservação contra queimadas nas faixas.

As medidas de proteção deverão ser realizadas durante a execução dos serviços de conservação rotineira, adotando-se as recomendações do Corpo Normativo Ambiental do DNIT, assim como, considerar as técnicas de prevenção da propagação do fogo citadas no manual para ordenamento do uso do solo do mesmo órgão rodoviário e em consonância com Plano Ambiental para a Construção - PAC.

Os serviços de preservação contra queimadas nas faixas deverão ser realizadas durante a etapa de conservação rotineira das rodovias, conforme já citado. A implantação de vegetação resistente ao fogo deverá ser inserida nesta fase.

#### Depósito de lixo nas faixas lindeiras

Os depósitos irregulares existentes em áreas lindeiras e na própria faixa de domínio das rodovias devem ser removidos e coibidos, evitando-se impactos ambientais negativos, tanto quanto à segurança do tráfego e ao conforto do usuário, como aos referentes às poluições visual, do ar e do lençol freático, invocativos de odores desagradáveis, e proliferação de vetores indesejáveis, como ratos, mosquitos e répteis.

Cabe às unidades de infra-estrutura do DNIT manter a segurança do tráfego e o conforto dos usuários. Caberá à Prefeitura interessada selecionar as áreas utilizadas como aterro sanitário, devendo providenciar os elementos necessários à solicitação da autorização para a construção dos acessos

#### Controle de Processos Erosivos e Recuperação de Áreas Degradadas e Passivos Ambientais

Para a devida preservação da rodovia deverão ser realizados programas de Controle de Processos Erosivos e de Recuperação de áreas Degradadas e Passivos ambientais, visando assim erradicar ou estabilizar degradações instaladas em função da existência da rodovia. Tais Programas já estão previstos neste Estudo.

#### Reassentamento de ocupantes irregulares

A oferta de emprego durante as obras previstas pode ocasionar a ocupação desordenada das faixas de domínio e/ou lindeiras, principalmente em locais próximos aos acampamentos de obras, entroncamentos de acesso a localidades ou nas imediações de comércio existente

Para impedir a ocupação desordenada da faixa lindeira é importante a atuação do órgão rodoviário junto à construtora nesta fase, minimizando os impactos adversos através da exigência de alojamento adequado para a mão-de-obra e, juntamente com o apoio das autoridades municipais.

Caso a invasão ocorra cabe ao órgão rodoviário as disposições cabíveis, através de sua unidade com jurisdição no trecho, imediatamente após a identificação deste tipo de adversidade, adotando-se, portanto, o Decreto-Lei 512/69 e Portaria 0492/92, referentes à normas anteriores a criação do DNIT, assim como considerar a atuação da Polícia Rodoviária Federal com seus encargos.

### Normatização de anúncios e propaganda

De acordo com estudos mencionados no manual do DNIT, usualmente as margens das rodovias se tornam bastante visadas para a colocação de cartazes de propaganda ou obstruindo muitas situações, incluindo o descontínuo de paisagens ou elementos arquitetônicos interessantes para os usuários das rodovias.

A localização, o espaçamento, as dimensões e os dizeres de cartazes, painéis, avisos anúncios, propagandas ou sinalizações deverão ser controlados através de legislação específica.

### Estabelecimento de padrões para instalações de serviço

Para a instalação nas faixas lindeiras de serviços como postos de abastecimento, oficinas, hotéis, etc, os mesmos estão sujeitos à jurisdição do DNIT, o qual estabelece padrões para sua construção e operação. Especificamente para as paradas de ônibus devem ser considerada a resolução 18/91 - Instruções para a Autorização de Acessos às Rodovias Federais (DNIT).

### Remoção de vestígios de canteiros de obras

Os procedimentos para a execução da remoção dos vestígios de canteiros de obras estão listados no Manual para Ordenamento do Uso do Solo nas Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais (DNIT, 1996).

### Levantamento das desapropriações e relocações

Deverá proceder-se primeiramente o levantamento específico e detalhado das necessidades de desapropriação no meio rural com base no traçado da rodovia definido no projeto executivo.

Nas atividades para a indenização dos bens consta ainda cadastro topográfico, vistorias de avaliação “in loco” e pesquisas de valores de mercado na região, junto a cartórios de registro de imóveis (transações de compra e venda), cooperativas e assemelhados, bancos, órgãos oficiais e de assistência técnica, dentre outras.

Além da desapropriação em si, o empreendedor deverá proporcionar, sempre que necessário, o suporte e acompanhamento para a adequada desapropriação da área.

Os procedimentos básicos resumem-se, portanto, nas ações de:

- Levantamento cadastral;
- Avaliação de terras e benfeitorias; e
- Aquisição e indenização de terras e benfeitorias, através de acordos ou judicialmente.

As indenizações por servidão e as indenizações integrais, bem como os demais ônus dela decorrentes, serão avaliadas e calculadas, caso a caso, e obedecerão às diretrizes das seguintes normas da ABNT:

- ▶ NBR-8976 - Avaliação de Unidades Padronizadas;
- ▶ NBR-8799 (NB 613) - Avaliação de Imóveis Rurais;
- ▶ NBR-8951 (NB 899) - Avaliação de Glebas Urbanizáveis;
- ▶ NBR-5676 (NB 502) - Avaliação de Imóveis Urbanos.

Um Modelo da Escritura Pública de Instituição de Servidão de Passagem será uniformizado para todos os casos.

Na escritura de servidão de passagem, o proprietário deverá comprometer-se a respeitar as restrições de ocupação e uso do solo, bem como facilitar as atividades para sua manutenção e fiscalização.

Nas Normas, os procedimentos metodológicos a serem aplicados são claros, onde a responsabilidade pela avaliação é de competência exclusiva dos profissionais legalmente habilitados pelos Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA, de acordo com a legislação vigente, em especial as Resoluções nº 205, 218 e 345 do CONFEA - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia e as Leis Federais 5.194 e 8.883, de 24/12/66 e 08/06/94, respectivamente.

#### ➤ **Inter-relação com outros Programas**

Este programa deverá ter uma relação direta com o Programa de Comunicação Social, que poderá auxiliar na divulgação dos documentos normativos elaborados.

## ➤ Equipe Técnica

A equipe técnica deve ser composta por 4 profissionais, sendo um coordenador geral para orientar as atividades a serem executadas pelo programa e três técnicos que acompanharão todo o período de implantação do empreendimento. Ao menos um dos profissionais envolvidos deverá ser de área de humanas, preferencialmente assistente social ou sociólogo.

## ➤ Instituições Envolvidas

A responsabilidade pelo ordenamento de uso da faixa de domínio é do DNIT em associação com os executores do projeto final de engenharia, empreiteiras e executores do programa de comunicação social.

Sendo o DNIT o empreendedor e responsável por este programa, a implementação do mesmo no trecho visa buscar parcerias e convênios com órgãos públicos locais, como as prefeituras municipais e instituições federais diversas, como IPHAN, IBAMA, etc.

## 8.2.14 Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais

O Plano de Gerenciamento de Risco – PGR garantirá o cumprimento de procedimentos que visam à operação do empreendimento de forma segura, prevenindo a ocorrência de situações de emergência que possam gerar danos ao meio ambiente e, em caso de inevitabilidade de danos, prevenir, prevenir e/ou minimizar as conseqüências.

Serão utilizadas as técnicas típicas da Análise de Risco, que deverão identificar as possíveis anomalias no funcionamento de todo o sistema.

### ➤ **Descrição dos Procedimentos Construtivos e Operacionais e Obras Associadas**

Deverá apresentar e descrever os principais sistemas, unidades e procedimentos para as obras previstas e para a operação do empreendimento.

### ➤ **Análise Histórica**

Deverá ser feito o levantamento dos acidentes ocorridos em empreendimentos similares, e que resultaram em conseqüências ambientais. Da análise histórica deverão ser inferidos a tipologia dos acidentes e a magnitude das conseqüências. Deverá ser ainda realizado o tratamento estatístico dos dados históricos de acidentes e apresentadas as conclusões técnicas deste levantamento.

### ➤ **Identificação dos Eventos Perigosos**

Consiste no estudo dos eventos capazes de provocar acidentes indesejáveis no sistema e que venham a acarretar impacto ao homem e ao meio ambiente.

Deverá ser estabelecido um critério que permita a classificação dos perigos, de maneira a identificar e priorizar os eventos acidentais mais críticos.

Deverá ser contemplado o Efeito Dominó, caso seja configurado durante o estudo.

Na Identificação dos Perigos deverão ser apresentados os Cenários Acidentais identificados como relevantes para a Análise de Risco, sendo estes advindos da Análise Histórica e de uma Análise Preliminar de Perigos.

### ➤ **Cálculo das Freqüências**

Deverão ser calculadas as freqüências dos acidentes envolvendo intervenções, operação e o meio ambiente, através de técnicas de modelagem e estimativa.



## ➤ **Cálculo das Conseqüências e Avaliação dos Efeitos**

Para os cenários acidentais considerados relevantes na análise deverão ser aplicadas técnicas capazes de calcular a magnitude das conseqüências e locar em planta as zonas afetadas pelo evento.

## ➤ **Vulnerabilidade**

Deverá ser apresentado o grau de dano à população e ao meio ambiente destacando-se quantitativa e qualitativamente os efeitos da tipologia acidental ao homem.

## ➤ **Medidas Mitigadoras e Reavaliação**

O evento acidental considerado inaceitável, segundo a metodologia adotada, deverá ter seu projeto e / ou procedimentos operacionais revisados e as alterações propostas reavaliadas no processo.

## 8.2.15 Plano de Ação de Emergência

### ➤ Justificativas e Objetivos

O objetivo geral do programa é definir ações de caráter preventivo e estruturar um sistema coordenado de atendimento a acidentes com cargas perigosas que envolva diversos organismos sob um comando único e que possibilite a minimização rápida e eficaz de acidentes dessa natureza.

Como linhas de ação deverão ser implementadas medidas preventivas e de fiscalização, assim como organização de procedimentos de caráter corretivo emergenciais, recuperação e monitoramento dos efeitos danosos verificados.

### ➤ Procedimentos Operacionais

Ações de caráter preventivo:

- Fiscalização das normas para transporte de cargas perigosas;
- Incorporação de estruturas de contenção nas proximidades de transposições de cursos de água quando da elaboração do projeto final de engenharia;
- Divulgação através do Programa de Comunicação Social dos procedimentos e responsáveis a serem contatados em caso de sinistros, junto a motoristas, postos de serviço e comunidade;
- Sinalização específica em pontos críticos;
- Implantação de um banco de dados contendo os produtos que constituem cargas perigosas, suas características quando expostos por derramamento e medidas de contenção, remoção, neutralização, disposição dos produtos e proteção pessoal no manuseio.

Ações de caráter corretivo:

- Procedimentos de isolamento das áreas atingidas;
- Técnicas e equipamentos emergenciais para contenção, remoção e/ou neutralização dos produtos;
- Atendimento médico emergencial e traslado a hospitais;
- Transbordo e disposição dos produtos de cargas acidentadas.

## ➤ **Metas e Produtos**

Devido ao caráter imprevisível da necessidade de mobilização da estrutura de atendimento aos acidentes deve-se priorizar como metas a implantação e a permanente atualização do banco de dados de produtos perigosos e, a partir das informações acumuladas promover treinamentos e alterações nos procedimentos de atendimento, envolvendo as entidades com participação prevista.

Os produtos de aferição das metas serão relatórios periódicos da base de dados, manual de procedimentos de atendimento a acidentes com cargas perigosas e treinamentos com atualizações ao pessoal a ser mobilizado nos acidentes.

## ➤ **Responsabilidade e parcerias institucionais**

O empreendedor deverá firmar convênios com a Defesa Civil, Policiamento Rodoviário e IBAMA no sentido de viabilizar estratégias de fiscalização, elaboração de procedimentos e definição de responsabilidades para o atendimento a acidentes com cargas perigosas, durante a fase de pavimentação da rodovia. Para a fase de operação da rodovia, a implementação do plano de emergência deverá ser revisada considerando as instituições já envolvidas e a administração da rodovia.

## ➤ **Recursos**

Os recursos para implantação do sistema de atendimento, envolvendo a base de dados, treinamentos e divulgação serão oriundos do custo da obra, enquanto que para a manutenção da estrutura de atendimento a acidentes com cargas perigosas deverão ser previstas verbas nos orçamentos dos órgãos envolvidos, uma vez que são demandas institucionais.

## ➤ **Cronograma**

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

## 8.2.16 Programa de Compensação Ambiental

### ➤ Justificativa

O território brasileiro é recoberto pelos mais variados ecossistemas, colocando-se entre os países com maior diversidade de vida no planeta, abrigando cerca de 2% do total das espécies existentes.

Preservar a diversidade biológica de um país é, antes de tudo, um investimento necessário para manter válidas as opções futuras, contribuindo para a evolução do conhecimento científico, econômico e social.

As unidades de conservação representam uma das melhores estratégias de proteção aos atributos e patrimônio naturais. Nestas áreas, a fauna e a flora são conservadas, assim como os processos ecológicos que regem os ecossistemas, garantindo a manutenção do estoque da biodiversidade.

As questões mais urgentes sobre a biodiversidade na Amazônia dizem respeito à perda em grande escala de funções críticas deste bioma frente ao avanço da fronteira agrícola e a exploração madeireira. A pressão humana, em larga escala, sobre os recursos da Amazônia tem sido preocupantes. A área desmatada anualmente no bioma Amazônia passou de 11.000 km<sup>2</sup> em 1991 para mais de 20.000 km<sup>2</sup> entre 1995 e 1997 (INPE, 2003). Esta taxa, embora bastante alta, vinha se mantendo nos últimos anos. Contudo, no último biênio analisado, 2001-2002, a taxa anual do desflorestamento bruto foi de mais de 25 mil km<sup>2</sup>, um aumento de mais de 40% em relação aos períodos anteriores.

Atualmente, o desmatamento na Amazônia Legal é de 16,8%, sendo que 23,6% ocorrem fora das áreas protegidas e somente 2% no interior destas, ou seja, uma diferença de 12 vezes entre elas.

Esta análise, portanto, demonstra claramente a importância de um mosaico de unidades de conservação e terras indígenas em frear o processo de ocupação. As unidades de conservação são importantes instrumentos na contenção do avanço do desflorestamento e preservação da paisagem, apresentando ainda grande potencial de estudos em biodiversidade.

Dessa forma, uma das mais eficazes estratégias para a conservação da diversidade biológica que se pode adotar é o estabelecimento de uma consistente rede nacional de áreas protegidas. Assim, são preservados a diversidade biológica e os processos biológicos destas áreas. A manutenção de um meio ambiente equilibrado e saudável permite a exploração racional e sustentável dos recursos ambientais por parte das populações locais.

A obrigatoriedade da adoção, pelos empreendedores, de medidas compensatórias por danos causados ao meio ambiente é um dos instrumentos legais mais importantes utilizados pelos órgãos executores da política ambiental.

O Programa de Compensação Ambiental deverá reunir todas as medidas destinadas a compensar impactos ambientais que não puderam ser evitados durante a implantação das obras de recuperação previstas, e está fundamentado na legislação ambiental vigente. Vale destacar que no âmbito deste Programa devem ser consideradas as disposições estabelecidas no Artigo 36 da Lei 9.985/2000 (SNUC):

#### ➤ **Objetivos**

O objetivo geral deste programa é sugerir alternativas para o investimento, como medida de compensação, relacionadas à proteção de biomas situados na área de influência do empreendimento que abriguem porções significativas da biodiversidade.

No intuito de atender também aos seus objetivos específicos, este programa pretende analisar as unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável no Estado do Amazonas, mais especificamente na área de influência da BR 317/AM, em relação ao seu grau de implementação e vulnerabilidade, a fim de sugerir medidas para melhorar o estado atual de conservação destas unidades.

Todas as ações indicadas neste programa estão em total consonância com os requisitos legais vigentes.

Vale destacar que no âmbito do Programa de Compensação Ambiental devem ser consideradas as seguintes disposições estabelecidas no Artigo 36 da Lei 9.985/2000, de 18.07.00:

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

*1º - O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento.*

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

*3º - Quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o caput deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo.”*

Essa Lei define, em seu Artigo 8º, as seguintes Unidades de Conservação como do Grupo de Proteção Integral:

- 1 Estações Ecológicas;
- 2 Reservas Biológicas;
- 3 Parques Nacionais;
- 4 Monumentos Naturais;
- 5 Refúgios de Vida Silvestre.

A supracitada lei foi regulamentada pelo Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, onde em seu Capítulo VIII (artigos 31 a 34) foram determinadas, dentre outras, as atividades prioritárias para a aplicação dos referidos recursos:

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

*I - regularização fundiária e demarcação das terras;*

*II - elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;*

*III - aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;*

*IV - desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação;*  
*e*

*V - desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.*

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

*I - elaboração do Plano de Manejo ou nas atividades de proteção da unidade;*

*II - realização das pesquisas necessárias para o manejo da unidade, sendo vedada a aquisição de bens e equipamentos permanentes;*

*III - implantação de programas de educação ambiental; e*

*IV - financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade afetada.”*

A resolução CONAMA nº 371/06 estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e dá outras providências, destacando-se:

**Art. 2º -** *O órgão ambiental licenciador estabelecerá o grau de impacto ambiental causado pela implantação de cada empreendimento, fundamentado em base técnica específica que possa avaliar os impactos negativos e não mitigáveis aos recursos ambientais identificados no processo de licenciamento, de acordo com o EIA/RIMA, e respeitado o princípio da publicidade.*

**Art. 3º** - Para o cálculo da compensação ambiental serão considerados os custos totais previstos para implantação do empreendimento e a metodologia de gradação de impacto ambiental definida pelo órgão ambiental competente.

**Art. 4º** - Para efeito do cálculo da compensação ambiental, os empreendedores deverão apresentar a previsão do custo total de implantação do empreendimento antes da emissão da Licença de Instalação, garantidas as formas de sigilo previstas na legislação vigente.

**Art. 5º** - O percentual estabelecido para a compensação ambiental de novos empreendimentos deverá ser definido no processo de licenciamento, quando da emissão da Licença Prévia, ou quando esta não for exigível, da Licença de Instalação.

**Art. 6º** - Nos casos de licenciamento ambiental para a ampliação ou modificação de empreendimentos já licenciados, sujeitas a EIA/RIMA, que impliquem em significativo impacto ambiental, a compensação ambiental será definida com base nos custos da ampliação ou modificação.

**Art. 8º** - Os órgãos ambientais licenciadores deverão instituir câmara de compensação ambiental, prevista no art. 32 do Decreto n o 4.340, de 2002, com finalidade de analisar e propor a aplicação da compensação ambiental em unidades de conservação federais, estaduais e municipais, visando ao fortalecimento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC envolvendo os sistemas estaduais e municipais de unidades de conservação, se existentes.

**Art. 9º** - O órgão ambiental licenciador, ao definir as unidades de conservação a serem beneficiadas pelos recursos oriundos da compensação ambiental, respeitados os critérios previstos no art. 36 da Lei n o 9.985, de 2000 e a ordem de prioridades estabelecida no art. 33 do Decreto n o 4.340 de 2002, deverá observar:

I - existindo uma ou mais unidades de conservação ou zonas de amortecimento afetadas diretamente pelo empreendimento ou atividade a ser licenciada, independentemente do grupo a que pertençam, deverão estas ser beneficiárias com recursos da compensação ambiental, considerando, entre outros, os critérios de proximidade, dimensão, vulnerabilidade e infra-estrutura existente; e

II - inexistindo unidade de conservação ou zona de amortecimento afetada, parte dos recursos oriundos da compensação ambiental deverá ser destinada à criação, implantação ou manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral localizada preferencialmente no mesmo bioma e na mesma bacia hidrográfica do empreendimento ou atividade licenciada, considerando as Áreas Prioritárias para a



*Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade, identificadas conforme o disposto no Decreto n o 5.092, de 21 de maio de 2004, bem como as propostas apresentadas no EIA/RIMA.*

**Art. 11º** - *A entidade ou órgão gestor das unidades de conservação selecionadas deverá apresentar plano de trabalho da aplicação dos recursos para análise da câmara de compensação ambiental, visando a sua implantação, atendida a ordem de prioridades estabelecidas no art. 33 do Decreto n o 4.340, de 2002.*

**Art. 12º** - *Os órgãos ambientais responsáveis pela gestão dos recursos de compensação ambiental deverão dar publicidade, bem como informar anualmente aos conselhos de meio ambiente respectivos, a aplicação dos recursos oriundos da compensação ambiental apresentando, no mínimo, o empreendimento licenciado, o percentual, o valor, o prazo de aplicação da compensação, as unidades de conservação beneficiadas, e as ações nelas desenvolvidas.*

**Art. 13º** - *Nos materiais de divulgação produzidos com recursos da compensação ambiental deverão constar a fonte dos recursos com os dizeres: "recursos provenientes da compensação ambiental da Lei n o 9.985, de 2000 - Lei do SNUC".*

**Art. 14º** - *Não serão reavaliados os valores combinados ou pagos, nem haverá a obrigatoriedade de destinação de recursos complementares constantes em acordos, termos de compromisso, Termos de Ajustamento de Conduta-TAC, contratos, convênios, atas ou qualquer outro documento formal firmados pelos órgãos ambientais, a título de compensação ambiental prevista no art. 36 da Lei n o 9.985, de 2000.*

**Art. 15º** - *O valor da compensação ambiental fica fixado em meio por cento dos custos previstos para a implantação do empreendimento até que o órgão ambiental estabeleça e publique metodologia para definição do grau de impacto ambiental.*

## ➤ **Descrição do Programa**

A primeira etapa do Programa, a ser realizada durante o desenvolvimento do Projeto Básico Ambiental e Projeto Executivo de Engenharia, consiste em levantamento detalhado das demandas e aspirações dos órgãos ambientais responsáveis pelo licenciamento, e dos órgãos administradores das Unidades de Conservação localizadas na área de influência do empreendimento, representados pelos próprios Órgãos Estaduais e Municipais de Meio Ambiente.

Um posicionamento dessas instituições é de fundamental importância para a tomada de decisão dos rumos desse Programa, não só pelas exigências legais, mas, também, e principalmente, por representarem os maiores detentores do conhecimento a respeito das necessidades tanto das Unidades já consolidadas como da conveniência bioconservacionista da possível implementação de novas Unidades.

A figura abaixo identifica as áreas próximas ao eixo da rodovia.

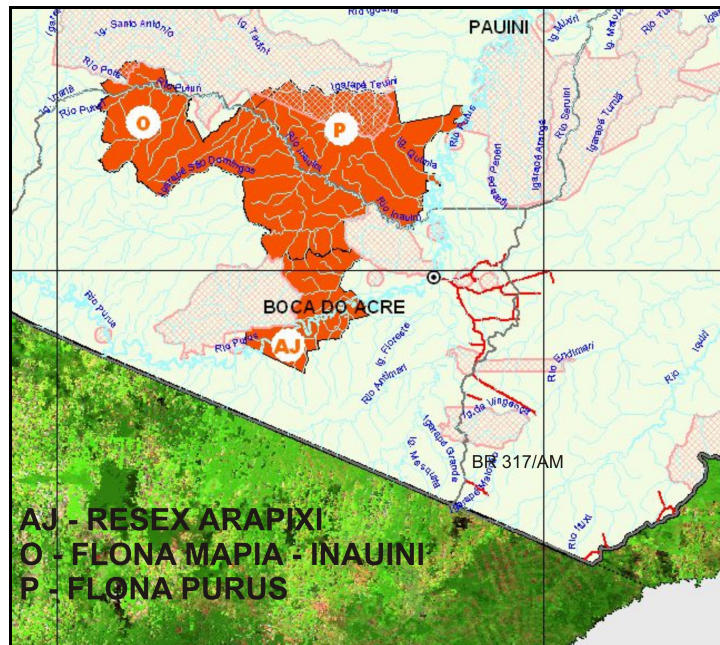


Figura 8—1 Unidades de Conservação próximas ao eixo da BR 317/AM

Essas informações, quando integradas, gerarão como produto uma estratégia global de investimento, estabelecendo prioridades e ações a serem implantadas em cada uma das unidades (existentes ou novas) a serem beneficiadas.

São proposições da equipe técnica responsável pelo EIA, à luz do atual conhecimento, as seguintes diretrizes:

- Investimento dos recursos disponíveis prioritariamente nas Unidades existentes;
- Subdivisão dos recursos disponíveis, pelos Estados e Municípios, proporcionalmente aos custos do empreendimento nos limites de cada território;
- Divulgação das discussões, negociações e decisões através do Programa de Comunicação Social.

O detalhamento do programa no PBA deverá contemplar o estudo com proposições de mosaicos e corredores entre as Unidades de Conservação existentes, incluindo-se as novas unidades propostas, com vistas ao planejamento e implementação das oportunidades para a conservação na região.

### ➤ **Cronograma Físico e Recursos Financeiros**

O Programa terá seu início no mês 13 (um ano depois do começo das obras) e continuarão até o mês 48 (um ano após o término das obras), totalizando 36 meses.

O PCAM sugere que os recursos destinados à Compensação Ambiental referente ao empreendimento, que somam um valor de 0,5% do valor total da obra, sejam assim distribuídos:

- 30% no primeiro ano;
- 30% no segundo ano;
- 40% no terceiro ano.

O cronograma de aplicação deste valor na compensação gerada pela implantação da BR 317/AM será definido quando da destinação final destes valores, por meio de entendimento entre os setores internos da SEDAM. Desta forma compete ao Empreendedor apenas a disponibilização destes recursos, ou sua aplicação dentro daquilo que foi determinado para se cumprir, sendo proposta a correspondência mínima de meio por cento do total do custo direto da obra.

## SUMÁRIO

8	MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS .....	8-1
8.1	Medidas Compensatórias e Mitigadoras .....	8-3
8.1.1	Impactos do Meio Físico .....	8-3
8.1.2	Impactos do Meio Biótico .....	8-7
8.1.3	Impactos do Meio Socioeconômico .....	8-8
8.2	Programas de Controle e Monitoramento.....	8-14
8.2.1	Programa de Gestão Ambiental.....	8-14
8.2.2	Programa de Educação Ambiental (PEA) .....	8-18
8.2.3	Programa de Comunicação Social (PCS).....	8-23
8.2.4	Plano Ambiental para Construção (PAC).....	8-28
8.2.5	Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos .....	8-50
8.2.6	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos ..	8-54
8.2.7	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e Passivos Ambientais.....	8-59
8.2.8	Programa de Controle de Supressão de Vegetação .....	8-63
8.2.9	Programa de Monitoramento da Qualidade da Água .....	8-68
8.2.10	Programa de Monitoramento da Fauna e Bioindicadores .....	8-69
8.2.11	Programa de Prevenção de Endemias.....	8-74
8.2.12	Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico .....	8-77
8.2.13	Programa de Fiscalização e Controle da Ocupação da Faixa de Domínio	8-81
8.2.14	Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais.....	8-88
8.2.15	Plano de Ação de Emergência .....	8-90
8.2.16	Programa de Compensação Ambiental .....	8-92
	Foto 8-1 – Área vegetada, TI Apurinã KM 124 .....	8-63
	Foto 8-2 - Área vegetada, TI Boca do Acre .....	8-63
	Foto 8-3 –Área de APP com processos erosivos desencadeados.....	8-63
	Quadro 8—1 Medidas de Prevenção e Controle da Malária .....	8-75
	Figura 8—1 Unidades de Conservação próximas ao eixo da BR 317/AM.....	8-98