

## SUMÁRIO

<b>A) PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL DAS OBRAS .....</b>	<b>2</b>
A.1. INTRODUÇÃO / JUSTIFICATIVA.....	2
A.2. OBJETIVOS.....	2
A.3. AÇÕES / ATIVIDADES .....	3
A.4. METAS E INDICADORES DO PROGRAMA.....	6
A.5. ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADE .....	7
A.6. CRONOGRAMA.....	7

## **A) PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL DAS OBRAS**

### **A.1. Introdução / Justificativa**

Este Programa é de importância fundamental para garantir a eficácia das estratégias de gestão ambiental durante as fases de construção e operação do empreendimento.

A necessidade de estruturação organizacional e mesmo institucional para a gestão ambiental de empreendimentos decorre do porte e complexidade das intervenções, associados aos impactos ambientais relacionados a sua implantação e operação.

Tais aspectos, somados ao princípio da transparência do processo de discussão técnica, do licenciamento ambiental e da necessidade de operacionalização dos Programas Ambientais, justificam por si só uma estrutura organizacional específica para o empreendimento, contemplando inclusive a articulação com outras instituições.

Além de estrutura organizacional, também é necessário o controle de toda a documentação gerada no âmbito da gestão ambiental do empreendimento, sugerindo-se um sistema de gerenciamento de documentos.

### **A.2. Objetivos**

O presente Programa constitui o instrumento de verificação de todas as medidas propostas para a fase de implantação do empreendimento, já que existem instrumentos específicos de controle ambiental destinado à fase de operação (Licença de Operação).

Assim sendo, o objetivo principal deste programa visa instituir uma estrutura organizacional eficiente de Gestão Ambiental com foco principalmente na etapa de implantação das obras de duplicação da BR-116/BA, garantindo a participação coordenada de todos os atores envolvidos nos processos de licenciamento e construção, e na plena execução das medidas mitigadoras e programas ambientais propostos.

Também constituem objetivos deste Programa a coordenação técnica e administrativa dos programas ambientais e as suas inter-relações. Além desses, estão descritos abaixo alguns dos objetivos específicos do Programa:

- Garantir o cumprimento das medidas de controle propostas nos Programas Ambientais;
- Reduzir ao máximo o risco de ocorrências imprevistas que possam causar prejuízos à população do entorno, ao meio ambiente e ao próprio empreendimento;
- Verificar as alterações ambientais eventualmente ocorridas e a eficácia das ações mitigadoras propostas;
- Orientar a eventual necessidade de redefinir procedimentos ou ações mitigadoras;

- Administrar eventuais conflitos com usuários e moradores das áreas de intervenção durante o desenvolvimento das obras e após sua conclusão;
- Estabelecer canal de comunicação com os órgãos governamentais, mediante a disponibilização das informações relativas ao processo de implantação do empreendimento.

Para o atendimento a esses objetivos deverá ser criada uma Coordenadoria de Gestão Ambiental – CGA, a qual se responsabilizará pela coordenação de todos os aspectos relacionados à gestão ambiental do empreendimento, incluindo o acompanhamento de todas as demandas decorrentes do processo de licenciamento ambiental, durante as fases de implantação e início da operação.

A CGA deverá ser composta por uma equipe de profissionais especializados, com o intuito de auditar as ações da(s) construtora(s), bem como relatar a ocorrência de eventuais Não-Conformidades, propor medidas corretivas, elaborar relatórios de acompanhamento, dentre outras demandas.

### **A.3. Ações / Atividades**

O Programa de Gestão e Supervisão Ambiental das Obras deve exercer a coordenação, gestão e controle técnico da implantação dos seguintes programas propostos:

➤ Programa Ambiental da Construção - PAC

Garantir/Supervisionar/Colaborar com a implantação/execução das Instruções gerais e complementares do Controle Ambiental.

➤ Programa de Levantamento, Controle e Recuperação de Passivos Ambientais

Garantir/Supervisionar/Colaborar com a implantação/execução das atividades inerentes ao Programa a serem realizadas por equipe de supervisão ambiental, e suas interfaces com outros programas.

➤ Programa de Prevenção, Controle e Monitoramento de Processos Erosivos

Garantir/Supervisionar/Colaborar com a implantação/execução das atividades inerentes ao Programa de Prevenção, Controle e Monitoramento de Processos Erosivos a serem realizadas pela empreendedora e suas interfaces com outros programas ambientais.

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

Garantir/Supervisionar/Colaborar com a implantação/execução das atividades inerentes ao Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos a serem realizadas por equipe especializada, e suas interfaces com outros programas ambientais.

➤ Programa de Proteção à Fauna

Garantir/Supervisionar/Colaborar com a implantação/execução das atividades inerentes ao Programa de Proteção à Fauna, a serem realizadas por equipe especializada, e suas interfaces com outros programas ambientais.

➤ Programa de Proteção à Flora

Garantir/Supervisionar/Colaborar com a implantação/execução das atividades inerentes ao Programa Proteção à Flora, a serem realizadas pela empreendedora e suas interfaces com outros programas ambientais.

➤ Programa de Comunicação Social

Garantir/Supervisionar/Colaborar com a implantação/execução das atividades inerentes ao Programa de Comunicação Social, a serem realizadas por equipe especializada e suas interfaces com outros programas ambientais.

➤ Programa de Educação Ambiental

Garantir/Supervisionar/Colaborar com a implantação/execução das atividades inerentes ao Programa de Educação Ambiental, a serem realizadas pela empreendedora, e suas interfaces com outros programas ambientais.

Para o cumprimento das atividades propostas no Programa de Gestão e Supervisão Ambiental das Obras, a equipe deverá:

- Programar, de maneira sincronizada com a execução de todas as campanhas e demais atividades dos Programas Ambientais, garantindo o cumprimento dos cronogramas;
- Assessorar os processos de seleção e contratação de empresas e/ou consultores especializados, quando necessário, para auxiliar o cumprimento do escopo e especificações técnicas de cada Programa Ambiental;
- Interagir e supervisionar os trabalhos de empresas e consultores especializados que serão envolvidos na implementação dos Programas Ambientais;
- Estabelecer procedimentos padronizados e normas de documentação de aplicação geral, de maneira a garantir a padronização dos relatórios a serem gerados no âmbito de cada Programa Ambiental e garantir a coerência do conjunto em termos de nível de detalhamento e estrutura analítica;
- Analisar e avaliar os resultados cumulativos de cada Programa Ambiental, inclusive no relativo à identificação de alterações ambientais atribuíveis às obras, solicitando a adequação de procedimentos construtivos ou outras medidas corretivas que se fizerem pertinentes;
- Produzir e organizar os resultados junto dos Relatórios Periódicos de Acompanhamento da Implantação dos Programas Ambientais para

apresentação junto ao IBAMA, consolidando as informações geradas ao longo dos trabalhos.

### Diretrizes e Atividades Propostas

Este item apresenta os instrumentos de gestão ambiental que deverão ser utilizados para informar e registrar junto aos envolvidos diretamente com as obras, sobre a necessidade de adoção de medidas de controle ambiental, visando o atendimento à legislação ambiental, normas técnicas e diretrizes de boas práticas ambientais junto das frentes de obras.

Para tal, serão utilizados 2 (dois) instrumentos conforme descrito:

- Recomendação de Ação Preventiva (RAP): utilizada nos casos em que existe a necessidade de adoção de alguma medida mitigadora de forma preventiva, não contemplada junto aos Programas Ambientais em alguns casos, visando a mitigação e/ou eliminação de eventual impacto ambiental.

Os registros desta natureza serão imediatamente informados ao Gerente de Obras de forma verbal, com posterior envio aos gestores ambientais da concessionária.

Estas recomendações serão sempre acompanhadas de registro fotográfico e descrição das ações corretivas necessárias à recomposição e/ou adequações do local objeto da notificação, visando a prevenção de problemas de maiores dimensões.

- Notificação de Não Conformidade (NNC): utilizada quando forem constatadas situações mais graves de ocorrências ambientais, onde o seu não atendimento remonte ao descumprimento da legislação ambiental vigente.

A NNC será imediatamente informada ao Gerente de Obras de forma verbal, com indicação em campo das medidas corretivas. Posteriormente o registro será documentado com fotos e enviado à concessionária, com descrição das medidas corretivas necessárias à recuperação.

### Atribuições

Para o desenvolvimento e execução do Programa devem ser definidas atribuições que serão distribuídas em diferentes setores do empreendimento, de acordo com as necessidades observadas.

Desta forma, sugere-se que as atribuições do Programa sejam divididas conforme a descrição abaixo, cabendo a cada setor uma responsabilidade para a implantação do Programa.

*Gerenciamento Ambiental:* Dar assessoria às questões ambientais junto aos órgãos competentes, coordenar, gerenciar e analisar todo o processo de licenciamento ambiental do empreendimento, dos Programas Ambientais e dos Planos de Obras,

assim como os trabalhos das equipes de Supervisão Ambiental e de terceiros. Analisar os relatórios de acompanhamentos garantindo que as ações sejam desenvolvidas de acordo com a legislação vigente.

*Supervisão Ambiental:* Apoiar e assessorar à CGA durante a execução das obras do ponto de vista ambiental, orientando quanto aos procedimentos a serem adotados em caso de ocorrências acidentais. Fica a cargo da equipe emitir os RAP e/ou NNC, assim como laudos e informes mensais de conformidades ambientais e de melhorias contínuas. São ainda atribuições deste núcleo coordenar e orientar as empresas terceirizadas quanto aos parâmetros ambientais, à adequação aos procedimentos construtivos e a programação da obra, além disso, a equipe deve assessorar as contratadas no atendimento as solicitações feitas tanto as autoridades ambientais, Ministério Público, quanto a sociedade civil.

*CGA:* Gerenciar as interfaces institucionais com autoridades ambientais federais, estaduais e municipais, e com as procuradorias de meio ambiente, organizações não governamentais (ONG), dentre outros parceiros (steakholders). Coordenar e acompanhar a implantação dos procedimentos técnicos para funcionamento da CGA, além das empresas especializadas em monitoramento de parâmetros ambientais.

### Relatórios

A CGA coordenará a emissão de relatórios periódicos de Gerenciamento Ambiental, consolidando todas as informações sobre o empreendimento e os programas ambientais propostos, incluindo o acompanhamento de todo o processo de implantação das obras até o início das atividades de operação.

Os resultados descritos nestes relatórios periódicos deverão ser também encaminhados ao IBAMA, apresentando as informações sobre o avanço das obras, apresentando eventuais problemas ambientais, apontando o tratamento realizado em cada situação de Recomendação de Ações Corretivas (RAP) e Notificação de Não-Conformidades (NNC).

#### **A.4. Metas e Indicadores do Programa**

O Programa de Gestão e Supervisão Ambiental das Obras tem como meta principal promover a integração de todas as atividades previstas junto aos programas de proteção do meio ambiente propostos neste PBA, com o intuito de mitigar os impactos ambientais identificados.

Para auxiliar o cumprimento do programa pretende-se focar nas seguintes metas específicas:

- Promover a integração do PGSA com as atividades dos demais programas;
- Promover registro de treinamento dos funcionários sobre o conteúdo e diretrizes previstas no âmbito dos programas ambientais propostos neste PBA que atinja 80% do efetivo total de funcionários envolvidos nas frentes de obras;

- Apontar as diretrizes e supervisionar o atendimento de todos os registros de RAP e NNC emitidos ao longo da fase de instalação das obras;
- Acompanhar e supervisionar as atividades e diretrizes de proteção ambiental previstas nos demais programas ambientais visando a seu efetivo atendimento.

Os indicadores ambientais propostos para acompanhamento da efetividade das medidas proposta por este programa e atendimento das metas descritas acima são:

- Manter o índice de treinamento de funcionários sobre as diretrizes dos programas ambientais em 0,8. O índice de treinamento é expresso pela razão entre o número de funcionários treinados no período avaliado pelo numero total de funcionários contratados e mobilizados para implantação da obra em questão ao longo do mesmo período de avaliação;
- O número total de NNC emitidas não poderá ultrapassar 40% do total de notificações emitidas no período avaliado. Caso isto ocorra, o treinamento ambiental com os engenheiros e encarregados das frentes deverão ser retomados;
- Ao final das obras todas as RAP e NNC emitidas deverão ter sido dadas como concluídas pela equipe de CGA;
- O atendimento das RAP emitidas deve ser concluído em até 30 dias da data de emissão do registro;
- O início do atendimento das NNC emitidas deve ser de no máximo 7 dias corridos da data de emissão do registro;
- O completo atendimento das NNC emitidas deve respeitar o prazo de até 30 dias corridos da data de emissão do registro.

#### **A.5. Atribuição de Responsabilidade**

As responsabilidades pela implantação do Programa de Gestão Ambiental serão da Concessionária de Rodovias VIABAHIA.

#### **A.6. Cronograma**

O Programa de Gestão e Supervisão Ambiental das Obras inicia-se na fase pré-construtiva tendo continuidade durante todo o período de construção, se estendendo até o início da operação do empreendimento.

## SUMÁRIO

<b>B. PROGRAMA AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO – PAC.....</b>	<b>2</b>
B.1. JUSTIFICATIVA .....	2
B.2. OBJETIVOS .....	2
B.3. IMPACTOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS .....	2
B.4. MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL.....	3
<i>B.4.1. MÓDULO 1 - INSTRUÇÃO GERAL DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS .....</i>	<i>3</i>
<i>B.4.2. MÓDULO 2 - MONITORAMENTO AMBIENTAL PARA EXECUÇÃO DE TRAVESSIAS DE DRENAGEM E/OU ATERROS PRÓXIMOS A ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE.....</i>	<i>17</i>
<i>2.5 - PROCEDIMENTOS DE DESATIVAÇÃO E RECUPERAÇÃO .....</i>	<i>20</i>
<i>B.4.3. MODULO 3 - MONITORAMENTO AMBIENTAL PARA EXECUÇÃO DE CORTES EM MATERIAL DE 3ª CATEGORIA .....</i>	<i>20</i>
<i>B.4.4. MÓDULO 4 - MONITORAMENTO AMBIENTAL PARA EXECUÇÃO DE PONTES E VIADUTOS .....</i>	<i>21</i>
<i>B.4.5. MÓDULO 5 - MONITORAMENTO AMBIENTAL PARA INSTALAÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO DE ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE.....</i>	<i>23</i>
<i>A.4.6. MÓDULO 6 - MONITORAMENTO AMBIENTAL PARA IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E DESATIVAÇÃO DE CANTEIROS DE OBRA.....</i>	<i>25</i>
<i>B.4.6. MÓDULO 7 - MINIMIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS DE OBRAS PARALISADAS POR MAIS DE 45 DIAS .....</i>	<i>28</i>
B.5. METAS E INDICADORES DO PROGRAMA.....	33
B.6. ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADE .....	33
B.7. CRONOGRAMA.....	34



## **B. Programa Ambiental da Construção – PAC**

### ***B.1. Justificativa***

O Programa Ambiental da Construção é composto por ações de caráter técnico-gerencial e, integra a estratégia de planejamento e execução das obras de duplicação da BR-116/BA, devendo ser aplicado ao longo de toda a fase de implantação do empreendimento.

O princípio básico que norteia o programa é a antecipação através do planejamento, ou seja, a identificação prévia dos riscos e contingências que podem resultar em impactos, com a coordenação de ações para eliminação ou minimização dos mesmos.

Este Programa, estruturado de acordo com as orientações da legislação vigente, reúne um conjunto de diretrizes básicas, medidas preventivas e de controle ambiental para serem empregados previamente e durante as obras, tendo em vista garantir condições ambientais adequadas.

Essas diretrizes e medidas destinam-se a evitar ou minimizar ao máximo possível os processos de degradação do meio físico e biótico, decorrentes das atividades e serviços relacionados às obras, e as interferências e incômodos ocasionados à população residente nas proximidades, além de facilitar os trabalhos posteriores de recuperação das áreas afetadas.

### ***B.2. Objetivos***

O Programa Ambiental da Construção é formado essencialmente por ações de cunho preventivo, cujo objetivo é criar condições, procedimentos ou rotinas que garantam o adequado planejamento ambiental das obras, com destaque para os seguintes objetivos específicos:

- Fornecer elementos técnicos visando a execução das obras de forma adequada do ponto de vista ambiental, prevenindo e controlando os potenciais impactos negativos associados ao desenvolvimento das obras civis de implantação do empreendimento;
- Fornecer elementos técnicos e legais para viabilizar as obras com o menor dano possível ao ambiente;
- Divulgar aos envolvidos quais os critérios ambientais a serem respeitados durante as etapas de construção, as normas para uma conduta ambiental correta, padronizando assim as normas e critérios de qualidade ambiental dos procedimentos construtivos a serem exigidos das construtoras contratadas.

### ***B.3. Impactos Ambientais Associados***

- Incômodos à população;
- Deterioração da qualidade do ar;

- Assoreamento de corpos hídricos e Deterioração da qualidade das águas;
- Contaminação do solo e recursos hídricos;
- Perda de habitat e Afugentamento da fauna.

#### ***B.4. Medidas de Controle Ambiental***

A Concessionária, por meio das equipes de supervisão ambiental e do CGA, verificará a adequação dos procedimentos construtivos em relação às especificações e diretrizes definidas neste programa, apresentadas a seguir em Módulos do Programa Ambiental da Construção.

Destaca-se que as medidas apresentadas nos módulos poderão ser aplicadas no escopo e nas atividades do PAC, balizando as ações a serem realizadas. Muitas das medidas descritas já fazem parte das diretrizes dos demais Programas Ambientais que serão apoiadas pelas medidas descritas neste programa.

#### **B.4.1. MÓDULO 1 - Instrução Geral de Controle Ambiental das Obras**

Âmbito de Aplicação: Geral para toda a obra.

##### **Modulo 1.1 - Controle de Poluição, Organização e Limpeza**

##### **1.1.1. Controle de Poluição do Ar: Controle da Emissão de poeira e fumaça**

Monitorar a emissão de poluentes e o nível de poeira em suspensão durante todas as etapas dos trabalhos.

Os objetivos deste monitoramento são: reduzir os impactos negativos na qualidade do ar, proporcionando conforto aos trabalhadores e prevenindo acidentes no interior das obras. As principais medidas de controle da contaminação atmosférica serão as seguintes:

<b>Especificação de serviço</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar o controle do nível de poeira em suspensão nas frentes de obra em solo exposto, nas áreas de empréstimo e bota-foras, e em caminhos de serviço sem pavimento, com a umectação do solo com espargidor sempre que necessário;</li><li>• Todas as caçambas dos caminhões de transporte de terra seca ou outros materiais secos em percursos externos deverão ser protegidos com lonas;</li><li>• Para minimizar as emissões de poluentes dos veículos e equipamentos, deverão ser executadas manutenções periódicas. Qualquer veículo ou equipamento que apresente emissão (fumaça preta) acima do tolerável deverá ser retirado da frente de obras.</li></ul>

### 1.1.2. Controle de Contaminação da Água: Controle de Vazamentos de Combustíveis, Lubrificantes e Águas Residuais de Concretagem

O objetivo é monitorar a contaminação do solo por óleos e graxas oriundas da utilização de equipamentos como geradores, compressores e bombas, produtos químicos diversos não degradáveis, e por águas residuais, especialmente aquelas oriundas de atividades de concretagem e da lavagem de caminhões betoneiras.

Os princípios básicos que devem reger a prevenção da contaminação do solo são:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os equipamentos devem apresentar boas condições de funcionamento e não apresentar vazamentos;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os equipamentos móveis (caminhões, tratores, etc.) que apresentem defeito ou vazamento devem ser retirados da frente de obra;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na impossibilidade de retirada do equipamento defeituoso da frente de obra, o conserto será realizado no local, devendo, no entanto providenciar dispositivos de retenção de vazamentos provisórios, mesmo que rústicos, para se evitar a contaminação do solo;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os equipamentos fixos que utilizem combustível (geradores, compressores, outros) deverão sempre contar com dique de contenção, bandeja ou outro dispositivo de contenção de vazamentos, com capacidade superior ao volume máximo possível em caso de um eventual vazamento;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constatada a existência de solo contaminado devem ser adotadas as seguintes providências: eliminação da fonte de contaminação, raspagem do solo contaminado, armazenagem em tambor de forma apropriada e destinado à alguma empresa de coleta deste tipo de resíduo;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não deverão ser armazenados combustíveis ou óleos lubrificantes em frentes de obra;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preferencialmente o abastecimento dos equipamentos deve ser realizado por caminhão-comboio;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os produtos químicos, considerados perigosos ao meio ambiente deverão ser armazenados na Área de Apoio ou Oficina;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nas frentes de obra deve permanecer apenas uma quantidade razoável para uso imediato com dispositivos de retenção de vazamentos provisórios;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os depósitos devem permanecer em local protegido e sobre área impermeável, com dique para proteção contra vazamentos;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo tanque ou área de estocagem de combustíveis ou produtos químicos deverá ser realizado sobre piso impermeável contornado por dique de contenção com capacidade pelo menos 25% maior que a do tanque;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não serão estocados combustíveis ou produtos químicos em tanques enterrados;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O uso de produto químico considerado perigoso deve ser cuidadoso, tomando-se todas as precauções de segurança, especialmente a utilização de EPIs, e evitando a</li> </ul>

contaminação do solo e dos recursos hídricos;

- Os caminhões betoneiras devem ser lavados somente nas centrais de concreto ou em local provido de sistema de contenção;
- O local de lavagem deve ser definido previamente pela construtora e os motoristas devem ser instruídos a utilizar somente este local.

### 1.1.3. Controle da Contaminação das Águas: Controle da Produção de Efluentes Contaminantes e Condições Sanitárias

Todas as medidas acima especificadas para o controle da contaminação do solo durante a construção são igualmente pertinentes para efeitos de controle da contaminação da água. Complementarmente, devem ser adotados os seguintes controles:

- Toda área de trabalho deve contar com instalações sanitárias adequadas dimensionadas de acordo com normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NRs). Os sanitários devem apresentar boas condições de uso e em número suficiente para a quantidade de trabalhadores na área (na razão de pelo menos 1 sanitário para cada 20 trabalhadores). Todas as instalações sanitárias devem ser ligadas a rede de coleta geral (municipal) ou em fossas sépticas conforme NBR 7229/93. Poderão também ser utilizados banheiros químicos, com limpeza periódica;
- Deve ser evitada a permanência prolongada de poças d'água, tanto no sistema de drenagem, quanto em locais de escavações (valas, caixas e outros), evitando a possibilidade de proliferação de mosquitos e outros vetores de doenças;
- Durante os trabalhos de pavimentação não será permitida a aplicação de "selantes" ou qualquer emulsão líquida contaminante em períodos de clima instável com risco de chuva, podendo ocorrer contaminação de solo e corpos d' água.

### 1.1.4. Ruído / Controle Acústico: Controle de Fontes de Poluição Sonora e de Horários de Funcionamento

- Controle do ruído durante a construção, conforme as exigências da Resolução CONAMA nº 01/90;
- Utilizar-se de equipamentos que apresentem baixos índices de ruídos;
- Execução e manutenção periódica de veículos e equipamentos para eliminar problemas mecânicos operacionais, de forma a controlar a emissão de ruído. Na manutenção, será dada ênfase à questão de regulagem das máquinas e peças que produzem ruídos excessivos, como compressores e marteletes.

### 1.1.5. Limpeza: Recolhimento de Lixo e de Restos de Obra

- A manutenção das condições de organização e limpeza da frente de obra é dever de todas as construtoras envolvidas, sendo que os resíduos gerados (entulhos, madeiras, tubos, ferragens, embalagens e outros) devem ser recolhidos, acondicionados e acumulados provisoriamente em local adequado, coberto se possível, para evitar o favorecimento e proliferação de vetores;
- Periodicamente os resíduos devem ser encaminhados para locais de deposição adequados, de acordo com o disposto pela Resolução CONAMA Nº 307/2002;
- Materiais contaminados com óleo/graxa ou por produtos químicos considerados perigosos, mesmo quando estocados provisoriamente, devem ser sempre dispostos em áreas impermeáveis com dispositivos de contenção de vazamentos.

#### 1.1.6. Gestão de Resíduos

Durante todo o período de implantação do empreendimento, está prevista a geração de resíduos de naturezas distintas, pertinentes a cada etapa da construção.

De acordo com a Resolução CONAMA 307/02, que disciplina sobre os resíduos oriundos dos canteiros de obras, pode ser observada a seguinte classificação:

- Classe A: Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como resíduos de construção, demolição e reparos e resíduos de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas (blocos, tubos, etc.);
- Classe B: Resíduos recicláveis, como plásticos, papel/papelão, metais, vidro, madeiras e outros;
- Classe C: Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam sua reciclagem/recuperação;
- Classe D: Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos dentre outros, aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde, oriundos de demolições, reformas e reparos.

Além dos resíduos apresentados acima, também serão encontrados os resíduos orgânicos provenientes dos refeitórios e sanitários.

Este Programa apresenta as diretrizes para o gerenciamento e a disposição destes resíduos, abrangendo um conjunto de recomendações que visam reduzir sua geração e orientar seu manejo e disposição (perigosos, inertes e não inertes), de forma a minimizar os impactos ambientais negativos durante a fase das obras.

Essas diretrizes e procedimentos deverão ser executados pelas construtoras contratadas, devendo ser incorporados à rotina de atividades desenvolvidas diariamente nas frentes de obras, alojamentos, depósitos, pátios de manutenção de equipamentos, áreas de lavagem de veículos e máquinas; áreas de manuseio e estocagem de óleos, graxas, lubrificantes, combustíveis e materiais poluentes; em locais de disposição temporária de resíduos sólidos e áreas de preparo de concreto, desde o início mantendo-se até a conclusão da implantação do empreendimento.

Os objetivos deste programa são:

- Definir os procedimentos necessários para o gerenciamento adequado de todos os tipos de resíduos gerados nas fases de obras;
- Assegurar que a menor quantidade possível de resíduos seja gerada durante as obras;
- Minimizar os riscos de contaminação do solo e dos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) mediante o tratamento e disposição inadequada dos resíduos gerados;
- Promover as ações necessárias para reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos; e
- Garantir a conservação das condições sanitárias em todas as instalações, tendo em vista a proteção do ambiente na área diretamente afetada pelo empreendimento e no seu entorno.

Já as principais atividades consistem em:

#### • Diretrizes para o Gerenciamento de Resíduos

O Gerenciamento de Resíduos a ser cumprido pelas construtoras e pelos trabalhadores, responsáveis pelas diferentes atividades e serviços vinculados às obras, deverá contemplar os seguintes requisitos:

- Identificação de empresas capacitadas para o transporte e disposição dos resíduos;
- Contratação e fiscalização dos serviços de transporte e disposição dos resíduos, de acordo com as normas técnicas para transporte de resíduos; e
- Fiscalização das atividades geradoras de resíduos durante a implantação do empreendimento;

#### • Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Comuns

Estima-se que serão gerados resíduos comuns nas áreas de apoio do empreendimento (almoxarifado, dispensas, e alojamentos), tais como: papéis e embalagens, fitas e etiquetas adesivas, papéis metalizados, plásticos, papéis plastificados, lâmpadas, isopor, grampos, embalagens de alimentos e de equipamentos, entre outros, e resíduos orgânicos como restos de alimentos.

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

- Instalação de recipientes para a coleta dos resíduos comuns, nas áreas internas e externas das edificações de apoio (alojamentos, depósitos, oficinas e canteiros), separados por tipo de material reciclável – papel, vidro, plástico e metal, e não reciclável – rejeito, devidamente identificados para que se proceda à coleta seletiva dos resíduos;
- Instalação de recipientes nos escritórios e demais áreas para a coleta de resíduos diferenciados, tais como cartuchos de impressoras, lâmpadas (incandescentes e fluorescentes/mercúrio), baterias e pilhas, papel carbono, para serem encaminhados ou para reposição ou para empresas que se dedicam à reciclagem desses materiais.

#### • Gerenciamento dos Resíduos Perigosos

Os resíduos perigosos estão geralmente associados aos serviços de manutenção de veículos e equipamentos utilizados nas obras. Os principais resíduos perigosos são os óleos usados, filtros de óleo usados, solventes, estopa de uso em manutenção; trapos

com óleo; baterias veiculares, entre outros.

Os procedimentos de gerenciamento dos resíduos classificados como perigosos são os seguintes:

- No caso de baterias, as mesmas permanecem no próprio centro comercial de troca que se encarrega do retorno ao fabricante ou destinação para local adequado;
- As trocas de óleo lubrificante são realizadas em estabelecimentos comerciais apropriados para a atividade, em que os mesmos são responsáveis pelo armazenamento e destinação final destes resíduos;
- Os demais resíduos contaminados com óleo, lubrificantes, combustível, dentre outros, são destinados a empresa especializada de coleta e destinação final;
- A disposição final dos resíduos perigosos só deverá ser feita em instalações especiais (Aterros Classe I e incineradores) conforme o tipo de resíduo, ou encaminhados a centros de reciclagem autorizados;
- Tanto o armazenamento temporário quanto a disposição final deverá cumprir ao estabelecido pela legislação vigente.

#### • Gerenciamento de Resíduos Inertes

- Os resíduos inertes correspondem àqueles oriundos das frentes de obras, tais como pedras e solos retirados de escavações, entulhos de demolições ou estruturas provisórias.
- O solo excedente das atividades de limpeza e terraplenagem deverá ser utilizado o máximo possível em aterros na própria área do empreendimento, caso contrário deverá ser encaminhado às áreas destinadas ao depósito de material excedente (DME);

#### 1.1.7. Interferências com o Tráfego, Sinalização da Obra e Segurança da População

As obras de duplicação da BR-116/BA, e seu conseqüente fluxo de caminhões e equipamentos, estarão restritas à Área de Influência Direta (AID) do empreendimento.

Porém as áreas selecionadas para esta finalidade encontram-se, em sua maioria, situadas nas proximidades da faixa de domínio da rodovia, onde as interferências com o tráfego de vias municipais e/ou com os moradores do entorno não ocorrerão.

Ainda assim serão adotadas medidas de controle relacionadas à movimentação e circulação de veículos e máquinas, com reforço na sinalização de orientação aos motoristas e transeuntes.

Os objetivos deste item são:

- Prevenir a ocorrência de acidentes que possam afetar pessoas e comprometer a qualidade ambiental dos locais a serem direta ou indiretamente afetados pela implantação do empreendimento;
- Minimizar possíveis interferências no trânsito local e de caráter regional.

Quanto às principais diretrizes e atividades, destacam-se:

#### Minimização de Interferência no Tráfego

- A concessionária, juntamente com as empresas construtoras, deverá estabelecer entendimentos com relação ao trânsito junto aos acessos dos estabelecimentos comerciais existentes (postos de combustíveis e de atendimento) e também das propriedades, visando a ordenação do fluxo de veículos, segurança dos pedestres e trabalhadores;
- Em todos os locais onde os serviços causarem alguma interferência na fluidez do tráfego local ou regional, mesmo que temporário, deverão ser comunicados às autoridades competentes, de modo a estabelecer um esquema de sinalização e orientação que minimizem os transtornos;
- A circulação de veículos e máquinas nas vias de acesso locais deverá ser sinalizada, principalmente nos trechos mais críticos, evitando a ocorrência de acidentes com outros veículos e pedestres;
- A movimentação de veículos e equipamentos pesados vinculados deverá ser ordenada de modo que não interfiram com o fluxo local ou da rodovia;

#### Controle do Transporte de Materiais

- Todos os veículos próprios, fretados e contratados pelas construtoras deverão ser identificados com etiquetas ou adesivos, como pertencentes à obra ou que estão a serviço do empreendedor;
- O trajeto dos veículos utilizados no transporte de materiais e equipamentos destinados às obras, canteiros, alojamentos, deverá ser cuidadosamente planejado, evitando que necessitem atravessar adensamentos urbanos;
- Os veículos pesados, sempre deverão utilizar as vias planejadas para seu deslocamento, de modo a reduzir os incômodos à população com relação a ruídos, trepidação, poeira, lama e interferências no tráfego local;
- A utilização de veículos longos para o transporte de máquinas ou equipamentos deverá ser planejada, observando-se a melhor alternativa de acesso, os horários mais adequados, sinalização e condições de segurança para os usuários das vias locais, núcleos urbanos e da própria carga;
- Os limites de velocidade estipulados tanto aos veículos de carga, como aos demais vinculado às obras, deverão ser respeitados;
- No caso de pane mecânica de algum veículo, deverá ser acionado o socorro mecânico necessário. Quando o veículo estiver carregado deve-se proceder com o transbordo da carga e posterior remoção do veículo da frente de obras.

#### Sinalização de Segurança

A sinalização de segurança para o tráfego deverá obedecer às recomendações do Código Nacional de Trânsito quanto às dimensões, formatos e dizeres. Deverão ser executadas pelas construtoras, que fornecerão os materiais necessários, tanto para sinalização diurna como noturna. Qualquer sinalização complementar em vias públicas deverá seguir a Resolução nº 561/80 do Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN.

Todas as frentes de trabalho deverão estar permanentemente sinalizadas durante todo o período das obras, de acordo com um plano de sinalização, definido em



conjunto pelo empreendedor, pela construtora e autoridades competentes.

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

- Nos acessos e locais das obras deverá ser colocada uma placa contendo as informações gerais do empreendimento;
- Os canteiros e locais das obras devem estar sinalizados de modo a orientar o trânsito de pedestres e veículos;
- Os locais sujeitos ao acesso de pessoas e/ou veículos não envolvidos na realização das obras deverão ser sinalizados garantindo o bloqueio;
- A área das obras e as vias de acesso devem ser sinalizadas sobre a circulação de máquinas, velocidade permitida e sentidos obrigatórios;
- A construtora deverá reforçar a sinalização dos locais ou trechos onde há riscos para pessoas e animais, e orientar os operadores de máquinas e equipamentos para seguir rigorosamente as indicações da sinalização;
- Os dispositivos utilizados para sinalização deverão estar em perfeitas condições de conservação, devendo os mesmos ser substituídos, caso sejam danificados;
- A sinalização nas proximidades das obras deverá ser luminosa ou reluzente para facilitar a visualização noturna, em distância adequada, informando obstruções e desvios de tráfego. Essa sinalização deverá ser utilizada e conservada durante todo o período das obras;
- Nas saídas e entradas de veículos, nas áreas das obras e em área de empréstimo ou bota-fora, deverão possuir sinalização diurna e noturna;
- Quando as obras estiverem localizadas próximas aos cruzamentos em nível ou de vias marginais, as orientações para “ATENÇÃO” e “REDUZIR VELOCIDADE” devem ser posicionadas com a devida antecedência (no mínimo 500, 200, 100 m e 50 m);
- O desvio de trânsito só poderá ser efetuado com autorização das autoridades competentes, utilizando-se para isso barreiras, com sinalizações de advertência, que serão removidas logo após o término dos serviços, retomando as condições originais;
- Toda e qualquer sinalização, que eventualmente seja afetada durante a execução das obras, deverá ser completamente recuperada, de acordo com as especificações e modelos originais.

Qualquer placa de sinalização, que seja danificada ou retirada, deverá ser recuperada e realocada ao final das obras, para assegurar a segurança da via.

### **Módulo 1.2 – Medidas de Controle das Atividades de Limpeza da Faixa e Supressão de Vegetação**

A limpeza do terreno e a supressão de vegetação, de maneira genérica, incluem todos os serviços de liberação das áreas para o início efetivo das obras, quer de

drenagem ou de terraplenagem. Estes serviços devem ser realizados levando em conta as seguintes instruções:

#### 1.2.1. Remoção de cercas

##### **Especificação de serviço**

- A remoção de cercas deve ser realizada tão logo estejam desembaraçados os procedimentos de desapropriação.

#### 1.2.2. Demarcação prévia das áreas de supressão de vegetação

- Nos trechos com vegetação nativa deverão ser adotados cuidados especiais para garantir que o desmatamento respeite o limite de intervenção autorizado nos documentos do licenciamento ambiental (licenças ambientais e autorizações de supressão de vegetação).

- As áreas com vegetação nativa a serem suprimidas serão previamente marcadas com fita zebra colorida e/ou estacas pintadas de branco, de modo a permitir a rápida visualização, em campo.

- A marcação das áreas a serem limpas será realizada por equipe de topografia.

#### 1.2.3. Outras atividades antecedentes ao início da supressão de vegetação

- Antes do início do corte de vegetação na área autorizada será realizado o resgate de epífitas, propágulos e plântulas. Estes materiais serão translocados aos fragmentos remanescentes situados no entorno direto do empreendimento;

- Também será realizado o afugentamento de animais, resgate e soltura em áreas do entorno próximo, translocamento de ninhos, dentre outras atividades já realizadas para os segmentos anteriores.

#### 1.2.4. Corte de vegetação

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

- O corte de árvores será realizado por equipe especialmente treinada. A equipe contará com encarregados, operadores de moto-serra e ajudantes, todos munidos dos EPIs necessários e obrigatórios, de rádios-comunicadores e dos equipamentos e ferramentas adequadas.

- É terminantemente proibido o uso de fogo assim como de equipamentos de terraplenagem para a derrubada de vegetação, capinamento, etc.

- Os seguintes cuidados devem ser adotados como forma de proteção da vegetação remanescente:

a) A queda das árvores deverá ser orientada da borda mais degradada para o interior do fragmento no início da supressão, visando o afugentamento da fauna na direção das áreas mais conservadas. Posteriormente, a supressão deve ser orientada na direção da área já desmatada e nunca na direção do maciço florestal, visando não avançar sob área não autorizada.

- b) A presença de cipós, trepadeiras e outras plantas semelhantes serão verificadas antes da derrubada das árvores. O emaranhado de cipós nas copas das árvores pode ocasionar a queda não desejada de árvores com ampliação da área desmatada e ocorrência de acidentes com os trabalhadores. Os cipós e trepadeiras nestas condições devem ser cortados previamente a continuidade do desmatamento.
- c) A remoção do material cortado deve ser realizado pela área de intervenção autorizada e nunca pelo meio da vegetação remanescente.
- d) A galhada resultante do corte não deverá permanecer em nenhum momento nas laterais da área desmatada, como forma de prevenir a ocorrência de fogo no material seco.

#### 1.2.5. Classificação e aproveitamento de restos vegetais

- O material vegetal resultante do corte de árvores poderá ser utilizado na construção de cercas provisórias, escadas, guarda-corpo ou utilizados em dispositivos de drenagem provisória.
- A galhada e folhagem serão destinadas como material orgânico de limpeza. Este material vegetal poderá ser estocado em bota-espera para aproveitamento posterior na recomposição ambiental de áreas degradadas.
- Material resultante da destoca e de raízes será destinado a aterro municipal cadastrado ao recebimento de material orgânico.

### **Modulo 1.3 - Medidas de Controle de Erosão e Assoreamento**

#### 1.3.1. Procedimentos de controle ambiental de trabalhos de terraplenagem

Os procedimentos de controle ambiental de trabalhos de terraplenagem e drenagem incluirão a adoção de medidas preventivas, mitigadoras e corretivas de controle de erosão e assoreamento de cursos d'água que poderão ser afetados como decorrência das atividades de obra.

Esses procedimentos deverão ser aplicados nas frentes da obra, mas principalmente também em áreas de empréstimo, depósitos de materiais excedentes e caminhos de serviço.

As medidas preventivas a serem adotadas são da seguinte natureza:

#### **Especificação de serviço**

- Diagnóstico dos dispositivos de drenagem pré-existentes a jusante da obra, e se for o caso, limpeza dos mesmos, além da execução das medidas indicadas no projeto como forma de melhorar o escoamento na bacia e diminuir os estrangulamentos.
- Implantação de sistema de drenagem provisório, mantendo sempre em condições operacionais os dispositivos de drenagem capazes de captar, conduzir e dissipar as águas pluviais de forma a não ocorrerem impactos negativos de carreamento de solo.

- Minimização da quantidade de descidas de água e pontos de lançamento, com preparação antecipada dos locais mediante implantação dos dispositivos necessários para a dissipação do escoamento concentrado.
- Ajuste constante da orientação do escoamento sobre áreas de solo exposto de maneira a garantir que os fluxos se direcionem da forma prevista no Projeto de Drenagem Provisória.
- Pilhas de terra solta, somente podem ser admitidas em locais planos e distantes de cursos d'águas.
- Implantação de bacias ou outros dispositivos de retenção de solos carregados a jusante de todas as áreas de solo exposto, com dimensionamento compatível com a extensão das respectivas áreas de contribuição. Como referência de dimensionamento, poderá ser adotado um volume de 200 m<sup>3</sup> por hectare de área de contribuição. Na impossibilidade de implantação de bacias com este padrão de capacidade, deverão ser projetadas bacias com seções filtrantes no seu dique ou barramento.
- Limpeza constante dos dispositivos de retenção de sedimentos ao longo da área de terraplenagem ou a jusante desta. Trechos ou locais sensíveis, como por exemplo, mananciais de abastecimento, nascentes, vegetação ciliar e várzeas amplas e razoavelmente preservadas devem ser tratadas com especial atenção.
- Posicionamento das bacias ou dispositivos de retenção sempre em local acessível pelos equipamentos a serem utilizados para o seu esvaziamento, prevendo-se inclusive local adjacente para a drenagem do material removido.
- Cuidados constantes nas áreas fontes de sedimentos (erosões, saias de aterros, taludes de corte e pilhas de solo solto).
- Antecipação, na medida do possível, da implantação do sistema de drenagem definitivo.
- Proteção superficial seletiva das áreas de solo exposto.
- Controle constante da inclinação de saias e taludes.
- Programação de campanha de forração vegetal com grama em placas ou hidrossemeadura.
- Proteção constante de curso d'água.
- Desassoreamento manual de canais fluviais e/ou áreas de preservação permanente quando a presença de vegetação ciliar impede intervenção mecânica.
- Desassoreamento de áreas assoreadas quando possível sem impactar à vegetação ciliar.

### 1.3.2. Correção ou estabilização de erosão:

- Todas as feições de erosão surgidas na área de terraplenagem ou que, de alguma forma, se originaram das alterações ocasionadas pela obra, deverão ser corrigidas ou

estabilizadas no menor prazo possível. Como exemplo, pode-se citar o desvio do escoamento superficial de montante de feições erosivas, correção de sulcos e ravinas, remoção ou compactação de pilhas de solo solto, elevação de diques perimétricos nas áreas de deposição provisória de material e outras.

As situações de instabilidade aparente de saias de aterro devem ser tratadas com maior cuidado em razão de, normalmente, estarem posicionadas próximo das drenagens naturais e da vegetação ciliar.

- As instabilidades de saias de aterro deverão ser objeto de ação preventiva/corretiva imediata. Essas ações poderão incluir:
  - a) Controle rigoroso dos parâmetros geométricos do aterro, em especial a altura das saias e a largura e direção do caimento das bermas;
  - b) Verificação constante do caimento e dos pontos baixos do sistema de drenagem e da conformidade em relação ao previsto no projeto;
  - c) Estabilização mecânica mediante compactação de saias de aterro, podendo-se adotar a prática do sobre-aterro quando for conveniente;
  - d) Implantação de leiras ou bermas de alívio provisórias;
  - e) Selamento de trincas e correção de sulcos de erosão pelo lançamento e compactação de solo de boa qualidade;
  - f) Remoção da camada de terra solta sobre saias de aterro;
  - g) Forração emergencial de áreas instáveis com lona plástica;
  - h) Outras medidas a critério das construtoras e da supervisão ambiental.

A implantação de dispositivos de proteção de curso d'água é uma necessidade nos trechos onde serão realizados serviços no interior dos canais de drenagem natural, como por exemplo, a construção de bueiros, galerias, fundação de pontes, desassoreamentos ou canalizações.

- Em certos casos pode ser necessário isolar da melhor maneira possível os trechos onde estão sendo realizadas escavações, concretagens ou assentamento de tubos e aduelas dos canais por onde escoam as águas. Os procedimentos a serem adotados poderão incluir:
  - a) Corta-rios escavados em terreno natural;
  - b) Linhas de tubos ou canalizações provisórias, inclusive como corta-rios;
  - c) Canais provisórios a céu aberto;
  - d) Barramentos provisórios;
  - e) Colchões de rachão ou drenos subterrâneos.

A perda de solo por erosão nas áreas de terraplenagem pode resultar na deposição de material particulado nas áreas mais baixas à jusante, como por exemplo, nas bacias de contenção. Para a minimização destes problemas são necessários:

- Desassoreamento quando verificar o acúmulo a jusante das obras. Similarmente,

sempre que a altura de deposição comprometer o funcionamento de algum dispositivo de drenagem pré-existente será adotada alguma providência de limpeza ou desassoreamento.

- Em todas as frentes de obra deverão ser implantados os dispositivos de Drenagem Provisória previstos. De acordo com o andamento da obra poderão ser realizadas adaptações nas Drenagens Provisórias, respeitando sempre o princípio de captação, condução e dissipação das águas pluviais, minimizando as feições de erosão e o carreamento de solo para jusante.

### **Módulo 1.4 - Procedimentos de Desativação e Recuperação**

No final da fase de construção, deverão ser executadas uma série de serviços que podem ser considerados como a desativação da obra e a recuperação ambiental da ADA (Área Diretamente Afetada). A verificação ou monitoramento da eficácia dos procedimentos de desativação e, quando necessário, a adoção de medidas complementares, poderá ocorrer concomitante com o início da fase de operação da rodovia. A total conclusão dos procedimentos de desativação será contratualmente vinculada à recepção definitiva das obras.

#### **Especificação de serviço**

- A desativação de todas as frentes de obra deverá ocorrer somente quando forem encerradas todas as atividades previstas no projeto construtivo e adotadas todas as medidas de mitigação, compensação e recuperação das áreas diretamente afetadas, incluindo faixa de domínio, áreas de apoio e caminhos de serviço exclusivos e não exclusivos da obra.

- Na desativação de cada frente de obra será observada, segundo aplicável, a conformidade com os seguintes aspectos:

a) Recuperação de feições de erosão: Todas as fontes de material particulado como sulcos, ravinas e voçorocas devem ser recuperadas com a adoção de projetos não estruturais ou estruturais. Alternativamente, poderão ser realizados retaludamentos ou recuperações localizadas dos aterros (reaterros ou bermas intermediárias).

b) Proteção superficial: As áreas diretamente afetadas pela movimentação de terra receberão ao final desta a proteção contra a ação dos agentes climáticos como, por exemplo, as águas de chuva e do escoamento superficial, os ventos e insolação. O repasse geral dos trabalhos de proteção superficial nas áreas sem complicações geotécnicas pode incluir a revegetação com sementeira de gramíneas rústicas, a hidrossemeadura com misturas de sementes enriquecida com fertilizantes ou grama em placas, de acordo com a situação de cada local.

- As áreas com complicações geotécnicas, como por exemplo, a presença de solos expansivos, empastilhamento de argilitos ou siltitos, queda de blocos e outros processos semelhantes podem exigir medidas mais complexas. As medidas passíveis de aplicação são várias e devem ser definidas apenas após análise geotécnica específica, além de considerar outros aspectos como durabilidade, facilidade de aplicação e manutenção, custo e disponibilidade no mercado (produtos e equipes familiarizadas com a sua aplicação) e garantia de eficiência. Dentre estas soluções podem ser apontadas a aplicação de concreto projetado, de concreto reforçado com fibras, revestimento com

mantas sintéticas ou mantas de fibras naturais, telas ou gabiões, envelopamento com material de melhor qualidade geotécnica e outros.

- De acordo com a situação verificada em campo, pode ser necessária a composição da solução de proteção superficial com a drenagem subterrânea do maciço (drenos horizontais ou barbaças).

- Remoção de assoreamentos: Nos trechos onde houver deposição acentuada de material com comprometimento das condições naturais da drenagem e com possibilidade de danos à vegetação ou obstrução do sistema de drenagem pré-existente ou recém-construído, serão removidos os materiais com o uso de métodos manuais ou mecânicos. A remoção terá como objetivo devolver, na medida do possível, as drenagens as suas condições naturais. A seleção das áreas passíveis de desassoreamento será realizada com o uso das réguas graduadas do monitoramento de cursos d'água ou com a simples verificação visual apoiada em registros fotográficos.

- As mesmas medidas serão válidas para a recuperação de tanques ou açudes em propriedades particulares a jusante da obra, desde que requisitada e autorizada pelo respectivo proprietário. Nesta situação, será verificado se o material tem origem inequívoca das obras ou não.

- As remoções dos assoreamentos serão atestadas através da vistoria final ao longo dos trechos de jusante de todos os talwegues interceptados pela rodovia.

- Consolidação dos processos de recomposição da proteção superficial vegetal, ou seja, a proteção proporcionada pela vegetação implantada deve ser suficiente para a proteção do solo contra os agentes climáticos e para minimizar as perdas de solo por erosão. Caso contrário, serão realizados repasses da cobertura vegetal até a sua completa consolidação.

- Limpeza geral de todas as áreas afetadas, inclusive a remoção de restos de obra, entulho, materiais contaminados e outros. Todos os materiais oriundos da limpeza e demolição para liberação da faixa de domínio, devem ter sido encaminhados para locais de deposição final adequados e munidos de todas as licenças e autorizações pertinentes.

- Remoção dos componentes de drenagem provisória, exceto aqueles considerados úteis para o controle de erosão, consolidação da recuperação da área diretamente afetada ou controle de cargas difusas durante a operação.

- Limpeza e desobstrução de componentes secundários do sistema definitivo de drenagem superficial, como por exemplo, valetas, caixas, bueiros e outros.

- Desmobilização, demolição e recuperação das áreas de apoio: As instalações provisórias devem ser completamente desmobilizadas. As instalações como alojamentos, depósitos de materiais ou produtos químicos, postos de abastecimento, usinas de concreto, de asfalto e oficinas mecânicas devem ser desmontadas ou demolidas. O terreno por elas ocupado deve ser limpo e os resíduos resultantes encaminhados para locais adequados e munidos de todas as licenças e autorizações pertinentes, além de constarem do cadastro de fornecedores de serviço. Caso as áreas sejam arrendadas, parte das instalações poderá ser mantida no local desde que por solicitação do proprietário e desde que não constituam passivos ambientais (feições de erosão, solos contaminados, outros).

- Os sistemas de tratamento de efluentes devem ser recuperados ou desativados, exceto quando existam motivos que justifiquem a sua permanência. Algumas instalações de apoio que precisarão manter-se operacionais até o final das obras poderão ser desativadas em data posterior ao início da operação.
- Recuperação de trechos de vias locais danificados pelas obras: As vias utilizadas pela obra devem ser devolvidas a normalidade, no mínimo, em condições de uso compatível com a sua situação antes do início das obras. De acordo com a situação, poderão ser necessários serviços de recuperação do pavimento, calçadas, sinalização, sistema de drenagem ou reinstalação do mobiliário urbano.
- Desativação seletiva de caminhos de serviço exclusivos das obras, quando necessário, será recomposta as feições naturais do relevo, remoção de elementos de drenagem que não contribuam para a estabilização futura da área, descompactação de solos, espalhamento de solo orgânico e material vegetal e plantio de forração vegetal.
- Remoção da sinalização de obra, incluindo reinstalação ou recuperação da sinalização convencional.
- Outras exigências específicas que tenham sido incluídas no procedimento de desativação durante o período de implantação.

#### **B.4.2. MÓDULO 2 - Monitoramento Ambiental para Execução de Travessias de Drenagem e/ou Aterros Próximos a Áreas de Preservação Permanente**

Âmbito de Aplicação: Travessias de drenagem e/ou na execução de aterros próximos as áreas de preservação permanente.

##### **Módulo 2.1. Controle de poluição, organização e limpeza**

###### **Especificação de serviço**

- Nas obras de travessias, os equipamentos fixos que utilizam combustível (geradores, compressores, outros) deverão ser posicionados preferencialmente fora dos limites das áreas de preservação permanente e, quando isto for inviável, nunca a menos de 10 metros da margem de curso d'água ou reservatório.
- Sempre que possível deverão ser posicionados a montante de uma bacia de retenção de sedimentos, sem prejuízo do fato que o equipamento deverá contar com bandeja ou outro dispositivo de contenção próprio.
- As operações de concretagem em leito fluvial de novas galerias e bueiros serão sempre executadas em área devidamente isolada dos corpos d'água, com auxílio de implantação provisória de corta-rio.
- Os banheiros químicos exigidos serão sempre colocados fora dos limites das áreas de preservação permanente.

##### **Módulo 2.2. Medidas de controle das atividades de limpeza e supressão de vegetação**



### **Especificação de serviço**

- A supressão de vegetação em áreas de várzea seguirá o mesmo cuidado adotado no caso de vegetação de porte arbóreo, incluindo em especial a delimitação prévia das áreas a suprimir, a realização de todas as manobras para retirada do material vegetal dentro do limite do perímetro de intervenção autorizado, afugentamento de animais, dentre outras previstas.

### **Módulo 2.3. Medidas de sinalização de obra**

#### **Especificação de serviço**

- Áreas de restrição no interior das frentes de trabalho serão delimitadas com fita zebreada, evitando-se a movimentação de operários e equipamentos em locais que possam resultar na desestabilização das margens de cursos d'água, reservatórios ou corta-rios.
- Ao longo de trilhas e outros percursos com evidência de circulação ocasional de pedestres e que venham a ser interceptados pela obra, deverá ser implantada sinalização de interdição advertindo a interrupção.

### **Módulo 2.4. Medidas de controle de erosão e assoreamento**

2.4.1. Transposição de drenagens através de galerias de concreto, aduelas e/ou bueiros simples ou celulares:

#### **Especificação de serviço**

- Para a implantação de galerias, aduelas ou bueiros, será sempre necessário o desvio prévio do curso d'água através de corta-rios.
- Os corta-rios deverão sempre ter início pelo menos 10 metros a montante do limite da base da saia de aterro projetada. O término deve ocorrer a jusante da área de intervenção, admitindo-se espaço suficiente para implantação de uma bacia de retenção de sedimentos entre o corta-rio e a base do aterro projetado.
- Na definição do traçado (eixo) do corta-rio será viabilizado com o menor impacto na vegetação ciliar e na paisagem (relevo).
- A seção hidráulica dos corta-rios será sempre compatível com vazões de pico calculadas para um tempo de recorrência de 10 anos.
- A escavação dos corta-rios deverá ocorrer de jusante para montante, e o material escavado deverá ser armazenado entre o canal e a obra de drenagem a ser executada, formando um dique de contenção para os materiais eventualmente carregados durante a implantação da galeria ou bueiro.
- O efetivo desvio da água para o corta-rio somente ocorrerá quando garantidas as condições de fluxo de água sem ocasionar processos erosivos e de desestabilização das margens.
- Em caso de necessidade, deverão ser utilizados dispositivos não-estruturais para estabilização das paredes do canal do corta-rio (por exemplo: sacarias, gabiões, contenções com madeira, outras).

- Na saída de jusante da galeria ou bueiro em construção, após desviado o fluxo de água, deverá ser implantada bacia de contenção para retenção de materiais provenientes da obra (inclusive do aterro para transposição da planície). Essa bacia deverá preferencialmente ser localizada a jusante da base do aterro projetado.
- A restituição do fluxo de água ao seu leito original somente poderá ocorrer depois de recompostas as condições naturais a jusante da saída do mesmo, incluindo nesses casos a remoção da bacia de retenção de jusante.
- Preferencialmente, o período de desvio dos cursos d'água deverá ser o menor possível, restituindo-se o fluxo d'água ao leito natural antes da execução do aterro para transposição da drenagem. No entanto, quando justificado poderá ser admitida a continuidade da terraplenagem com o corta-rio em operação. Nessa hipótese, deverá ser implantada proteção lateral em ambas as margens do corta-rio. Deverão também ser implantadas transposições protegidas do corta-rio, não somente para a passagem de veículos e equipamentos de terraplenagem, mas também para a condução das águas pluviais que escoam sobre a encosta lateral. Essas águas deverão atingir o leito natural a montante da bacia de retenção implantada a jusante da galeria ou bueiro, não se admitindo o seu lançamento no corta-rio.
- Em condições consideradas críticas pela supervisão ambiental, poderá ser exigida a proteção adicional do corta-rio mediante implantação de linha provisória de tubos ou outros meios que efetivamente impeçam os solos carreados de atingir as águas desviadas.
- Quando a implantação do corta-rio for prevista por períodos prolongados, poderá ser proposta a construção de um corta-rio definitivo (em tubulação de concreto), o qual permanecerá no final da obra (com fechamento nos extremos), podendo vir a ser utilizado futuramente para a passagem de redes de utilidades.
- Em áreas de remoção de solos moles deverá ser prevista a implantação de diques ou outros dispositivos para evitar o escoamento de águas pluviais de zonas lindeiras para o interior da área de trabalho, de maneira a minimizar a necessidade de bombeamento.
- Águas bombeadas para fora da área de substituição de solos moles deverão sempre passar por bacia de decantação antes do seu lançamento no corta-rio ou no talvegue natural a jusante.

#### 2.4.2. Execução de grandes aterros sobre drenagens:

- A organização da frente de obra, deverá otimizar o fluxo de material e o ritmo de execução do aterro de modo a se evitar o acúmulo desnecessário de material na frente de obra.
- O avanço da terraplenagem será sempre em regime de constante, garantindo-se a compactação de acordo com as especificações do Projeto Executivo.
- A inclinação de taludes de corte e saias de aterro será permanentemente verificada. Em nenhum momento durante o avanço da terraplenagem serão admitidas inclinações maiores que as inclinações finais previstas no Projeto Executivo.
- A plataforma do aterro deverá manter inclinação para disciplinar o escoamento das águas pluviais sobre a saia.
- Em todo momento, o escoamento da plataforma será direcionado às descidas de

d'água especificadas no Projeto de Drenagem Provisória.

- A totalidade das áreas em solo exposto deverá a todo momento contribuir para pelo menos uma (01) bacia de retenção de sedimentos.
- A proteção superficial das saias de aterro com forração vegetal serão preferencialmente aplicadas imediatamente após conclusão de cada berma.
- No alteamento destes aterros no entorno de bueiros ou galerias deverão ser adotados cuidados para evitar a descida de terra solta para o interior do curso d'água. Se necessário, a supervisão ambiental poderá exigir a colocação de dispositivos provisórios nos extremos do bueiro (barreiras de madeira, fileiras de sacos, outros) que efetivamente impeçam a entrada de terra solta no curso d'água.

#### 2.4.3. Transposição de drenagem através de pontes:

- No caso da execução de pontes sobre drenagens, não haverá necessidade de execução de corta-rios.
- Medidas de estabilização das margens (como colocação de sacos de areia) deverão ser aplicadas, quando necessário.
- As demais medidas específicas previstas acima para a execução de grandes aterros sobre drenagem poderão ser aplicáveis também no caso de aterros de encontro, dependendo da geometria do projeto.

#### 2.5 - Procedimentos de desativação e recuperação

##### **Especificação de serviço**

- O reaterro dos canais de corta-rios e a reconformação e estabilização das margens do talvegue natural nos pontos de contato (início e fim) dos corta-rios, será verificada como parte integrante dos procedimentos de desativação.

#### **B.4.3. MODULO 3 - Monitoramento Ambiental para Execução de Cortes em Material de 3ª Categoria**

Âmbito de Aplicação: Escavações em material de 3ª categoria com uso de explosivos.

##### **Módulo 3.1. Controle de poluição, organização e limpeza**

##### **Especificação de serviço**

- Os explosivos a serem utilizados no desmonte de rochas nas frentes de obra deverão sempre estar armazenados em paiol de explosivos autorizado pelo Ministério do Exército, situando-se a uma distância superior a quinhentos metros de todas as instalações de uso residencial, atendendo todas as normas regulamentares.
- Para a passagem do caminhão de explosivos deverá ser interrompido todos os

serviços de transporte de rocha ou de material comum que se fizerem necessário.

- Para o carregamento e detonação dos explosivos serão adotados todos os procedimentos de segurança;
  - Não será permitida a permanência de grande número de pessoas trabalhando no local, nem equipamentos ou veículos que possam provocar centelhas ou chamas;
  - Toda a população residente no entorno imediato deverá ser notificada preliminarmente.
- As pessoas no interior da zona de isolamento, caso houver, deverão ser evacuadas com antecedência de 30 minutos com relação ao horário de cada detonação.
- As detonações serão realizadas de maneira a se enquadrar nos limites máximos de vibração (“velocidade de vibração”) estipulados pela NBR 9.653/1996 (“Guia para a avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas”), assim como outros parâmetros que venham a ser estabelecidos.
- Em áreas edificadas próximas a frentes de obra onde é prevista a utilização de explosivos, será compulsória a realização pela construtora de Vistoria Cautelar, objetivando documentar a situação inicial de todas as edificações passíveis de serem atingidas pelos efeitos da vibração, de maneira a se contar com elementos que subsidiem e balizem eventuais reclamações indenizatórias (Produção Antecipada de Provas).

### **Módulo 3.2. Medidas de sinalização de obra**

#### **Especificação de serviço**

- A zona de isolamento em torno de cada local de desmonte de material de 3ª categoria será claramente delimitada e sinalizada. Quando fora dos limites da faixa de domínio, essa sinalização incluirá placas em todas as vias locais, trilhas e qualquer ponto com evidência de uso ocasional para circulação de pedestres e/ou veículos, alertando para a realização de detonações e proibindo o acesso.

### **Módulo 3.3. Procedimentos de desativação e recuperação**

#### **Especificação de serviço**

- Na face de todas as áreas a serem objeto de desmonte com explosivos, o procedimento de desativação deverá incluir a remoção de blocos e quaisquer outros materiais soltos.

## **B.4.4. MÓDULO 4 - Monitoramento Ambiental para Execução de Pontes e Viadutos**

Âmbito de Aplicação: Construção de pontes e viadutos

### **Módulo 4.1. Controle de poluição, organização e limpeza**

**Especificação de serviço**

- Sobre a plataforma de pontes em cursos d'água ou reservatórios não será permitido o armazenamento de combustíveis ou produtos químicos.
- A implantação de carpintarias, pátios de vigas ou outras áreas de apoio serão realizados preferencialmente no interior da faixa de domínio e em locais distantes de áreas de preservação permanente (APP).

**Módulo 4.2. Medidas de controle das atividades de limpeza e supressão de vegetação****Especificação de serviço**

- Toda a vegetação encontrada sob a plataforma de pontes e viadutos foi contemplada na solicitação de autorização de supressão. Sem prejuízo do exposto, qualquer vegetação que tenha condições de ser mantida, sem imposição de dificuldades técnicas à execução da obra, deverá ser preservada.

**Módulo 4.3. Medidas de sinalização de obra****Especificação de serviço**

- As obras sob as pontes serão sinalizadas aos trabalhadores indicando eventuais restrições à passagem durante as atividades de lançamento de vigas e outras atividades que possam representar risco.

**Módulo 4.4. Medidas de controle de erosão e assoreamento****Especificação de serviço**

- Quando necessários para acessar as fundações de pilares, os caminhos de serviço adotarão como traçado preferencial o eixo do próprio viaduto, onde a vegetação foi incluída na autorização de supressão.
- Quando necessário a transposição temporária das drenagens naturais situadas sob as obras do viaduto serão implantadas pontes provisórias em madeira.

**Módulo 4.5. Procedimentos de desativação e recuperação****Especificação de serviço**

- Todo o material utilizado para implantação dos caminhos de serviço serão removidos de forma a proporcionar a regeneração natural da vegetação no local.
- Da mesma forma, o material lançado para formação de plataformas de trabalho ou ensecadeiras nas margens das drenagens, serão integralmente removidos das margens.

#### **B.4.5. MÓDULO 5 - Monitoramento Ambiental para Instalação, Exploração e Desativação de Áreas de Empréstimo e Depósitos de Material Excedente**

Âmbito de Aplicação: Áreas de empréstimo (AE) e depósitos de material excedente (DME)

##### **Módulo 5.1 - Controle de poluição, organização e limpeza**

###### **Especificação de serviço**

- As áreas de empréstimo (AE) e depósitos de material excedente (DME) serão projetadas e licenciadas. As construtoras serão responsáveis pela observância desta Instrução.
- Em toda AE ou DME deverá implantar procedimento de vigilância e/ou de restrição de acesso, com a finalidade de evitar o uso irregular por terceiros durante todo o período de execução das obras.
- Em caso de permanência de operários não motorizados, deverá ser prevista a instalação de banheiro químico, assim como de coletores de lixo.
- Nos DMEs poderão ser dispostos materiais de limpeza contendo restos vegetais não aproveitáveis. O material deve ficar totalmente contido no interior do aterro.
- Serão evitados empoçamentos de água e pontos baixos, que poderão acarretar na formação de ambientes favoráveis à proliferação de vetores transmissores de doenças.

##### **Módulo 5.2 - Medidas de sinalização de obra**

###### **Especificação de serviço**

- Os limites da intervenção previstos em projeto serão previamente demarcados em campo (estaqueamento).
- Junto ao principal acesso será instalada uma placa com dimensão mínima de um metro quadrado, identificando a obra, a construtora e as informações relativas à autorização ambiental.
- No percurso entre as frentes de obra e a área de apoio, os locais com edificações lindeiras, circulação de pedestres ou outras situações que representem risco, merecerão sinalização de advertência sobre a circulação de veículos pesados.

##### **Módulo 5.3 - Medidas de controle de erosão e assoreamento**

###### **Especificação de serviço**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• O início da exploração da AE ou DME ocorrerá apenas após o término dos procedimentos de licenciamento ambiental pertinentes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A camada de solo orgânico será removida e estocada em local plano para posterior utilização na recuperação final da área. Essa estocagem poderá ser em pilhas, desde que com inclinação de saias nunca superior a 1V : 2H. Caso ocorram problemas de carreamento desse solo deverão ser adotadas medidas complementares, podendo incluir a implantação de bacias de retenção a jusante ou a proteção com lona plástica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nos DMEs, será depositado solo de boa qualidade para colocação nas extremidades (saías) das áreas, evitando-se que o material de baixa compactação se espalhe além dos limites previstos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetos de Drenagem Provisória deverão ser apresentados pela construtora em cada AE ou DME, como parte dos procedimentos de Planejamento Ambiental Contínuo da Construção.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante todo o período de utilização da AE ou DME serão observadas as medidas de drenagem provisória previstas em projeto, que incluirão minimamente:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Contra-inclinação das plataformas de trabalho, tanto em corte como aterro, com escoamento sempre no sentido contrário às saias;</li> <li>b) Implantação de dispositivos de controle / redução da velocidade de escoamento;</li> <li>c) Descidas de água provisórias com amortecimento hidráulico segundo pertinente;</li> <li>d) Bacias de retenção de sedimentos a jusante de todas as áreas de solo exposto;</li> <li>e) Meios de acesso para limpeza / desassoreamento constante das bacias de retenção;</li> <li>f) Estabilização superficial provisória quando pertinente, mediante utilização de forração plástica, sacaria de areia ou outro procedimento.</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda ocorrência de erosões e assoreamentos exigirá ação corretiva imediata.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os componentes do sistema de drenagem provisória deverão ser periodicamente desassoreados e limpos, identificando-se as áreas fontes de carreamento de material para adoção das ações corretivas pertinentes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualquer interferência não prevista nos cursos d'água da drenagem natural do entorno da área de empréstimo ou bota-fora deverá ser corrigida prontamente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nos DMEs, o alteamento do aterro será sempre executado observando-se as exigências de compactação definidas em projeto.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A escavação nas AEs não deverá ultrapassar o limite de 1 metro acima do nível d'água sazonal mais elevado do lençol freático. Níveis d'água diferentes do previsto em projeto deverão ser notificados à supervisão ambiental e poderão dar lugar a alteração da configuração da AE.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A forração vegetal de aterros e cortes será antecipada sempre que possível.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na hipótese de utilização parcial da área de apoio, devem ser atendidas as condições estabelecidas no plano de utilização, em nível compatível com o grau de aproveitamento.</li> </ul>

#### **Módulo 5.4 - Procedimentos de desativação e recuperação**

De maneira complementar aos procedimentos de desativação constantes nas *Instruções Gerais de Controle Ambiental*, as seguintes medidas serão adotadas nas AEs e DMEs:

### Especificação de serviço

- Deverá ser garantida a estabilização geotécnica da área.
- No final da exploração, as áreas utilizadas serão tratadas de maneira adequada à sua destinação final. Caso não exista destinação final clara, a área deverá receber tratamento com cobertura vegetal para proteção do solo. Previamente, se espalhará o horizonte orgânico de solo removido na fase inicial de obra e estocado para esse fim.
- Raspagem da superfície de taludes de corte para aumento da rugosidade e favorecimento da implantação de hidrossemeadura.
- Deverá ser subscrito Termo de Encerramento junto ao proprietário da área, incluindo documentação detalhada das condições de entrega da área.
- Verificação da inclinação final de saias e taludes e orientação da plataforma para confirmação de compatibilidade com o estabelecido em projeto.
- Eliminação de pontos baixos onde o acúmulo de água possa favorecer a proliferação de insetos.

#### **A.4.6. MÓDULO 6 - Monitoramento Ambiental para Implantação, Operação e Desativação de Canteiros de Obra**

Âmbito de Aplicação: canteiros de obra incluindo alojamentos, sanitários, vestiários, almoxarifados, pátios de armação, pátios de carpintaria, pátios de pré-moldados, refeitórios, escritórios administrativos, laboratórios, áreas de manobra e estacionamento, áreas para depósito de insumos, módulos de apoio nas frentes de obra, áreas para estocagem de materiais de construção ou equipamentos, e qualquer outra instalação provisória necessária para viabilizar o processo de construção.

Critérios para busca e seleção de locais para as instalações acima:

### Especificação de serviço

- Dará preferência às áreas planas que possam ser utilizadas sem necessidade de terraplenagem significativa.
- Procurar-se-á minimizar a distância até a frente de obra, evitando o mais possível a utilização de vias locais com uso do solo adjacente e diminuindo as distâncias a serem percorridas pelos caminhões e equipamentos.
- Não poderá ser admitida para implantação de áreas de apoio administrativas ou industriais, a terraplenagem em área de preservação permanente.
- Dará preferência a utilização de terrenos já degradados, sem autuações ambientais ou compromissos de recuperação pendentes.

As construtoras deverão comprovar observância dos critérios locacionais acima especificados, mediante encaminhamento prévio de plantas de localização das áreas pretendidas, junto com as informações pertinentes a cada caso.



### **Módulo 6.1. Controle de poluição, organização e limpeza**

**Nos canteiros de obra e demais áreas de apoio, as seguintes medidas de controle de poluição, organização e limpeza que condicionam os tipos de equipamento e/ou instalação a ser implantada, deverão ser observadas:**

#### **Especificação de serviço**

- Na medida do necessário deverão ser adotados dispositivos de atenuação de ruídos, de forma a garantir atendimento às normas de segurança de trabalho aplicáveis e às restrições especificadas na Resolução CONAMA Nº 01/90.
- Nos canteiros de obra e nas instalações provisórias, as emissões visíveis deverão ficar restritas aos limites da instalação.
- Todos os equipamentos que utilizem combustível deverão sempre contar com dique, bandeja ou outro dispositivo de contenção de vazamentos com capacidade superior ao volume máximo possível de um eventual vazamento.
- Não devem ser armazenados combustíveis ou óleos lubrificantes na frente de obra. Estes depósitos devem estar localizados nas oficinas ou módulos de apoio às frentes de obra. Preferencialmente o abastecimento dos equipamentos deve ser realizado por caminhão-comboio.
- Todo tanque ou área de estocagem de combustíveis ou produtos químicos deverá ser realizado sobre piso impermeável contornado por dique de contenção com capacidade pelo menos 25% maior que a do tanque ou contenedor de maior porte.
- Não será permitida a estocagem de combustíveis ou produtos químicos em tanques enterrados. Tampouco poderão ser enterradas tubulações para esses produtos.
- Materiais contaminados com óleo/graxa ou com produtos químicos considerados perigosos, mesmo quando estocados provisoriamente, devem ser sempre dispostos em áreas impermeáveis com dispositivos de contenção de vazamentos.
- Deverá ser prevista a interligação dos efluentes com a rede local de coleta de esgotos se existir, ou alternativamente implantação de fossas sépticas projetadas e dimensionadas de acordo com a NBR 7229/93. Em último caso, poderão ser utilizados banheiros químicos.
- Nos canteiros de obra, os efluentes de refeitório deverão também contar com caixa de gordura (caixa sifonada) para separação prévia de substâncias gordurosas.
- Toda captação de água superficial ou subterrânea deverá contar com outorga do órgão competente.
- Em todas as áreas de apoio deverão ser mantidos dispositivos de prevenção de incêndios que deverão ser instalados em locais onde possam ser rapidamente alcançados, pela equipe treinada no combate ao fogo. Sua instalação seguirá as normas dos Corpos de Bombeiros.

As atividades de operação e limpeza em canteiros de obra, unidades provisórias e outras áreas de apoio, deverão ser organizadas de acordo com uma rotina rigorosa, contemplando minimamente:

- Umectação constante das vias internas e pátios de estocagem para evitar o problema de ressuspensão de pó causado pelos ventos.

- Controle sanitário, limpeza diária e monitoramento das condições de higiene, com ênfase nos sanitários, vestiários, refeitório e alojamentos.
- Colocação de reservatórios e bebedouros de água potável adequadamente distribuídos em todas as áreas de alojamento e de trabalho de pessoal, com verificação periódica da potabilidade da água utilizada.
- Monitoramento periódico da(s) fossa(s) séptica(s) (caso houver), visando detectar eventuais problemas de infiltração.
- Procedimentos especiais de limpeza (dedetização ou similar), toda vez que se julgue necessário.
- Manutenção de jardins e paisagismo no entorno das edificações administrativas.
- Limpeza e desassoreamento periódico dos componentes do sistema de drenagem superficial, inclusive identificação das fontes de carreamento de material para adoção das ações corretivas pertinentes.
- Operacionalização de um serviço, próprio ou terceirizado, para a coleta e disposição final dos resíduos sólidos gerados no canteiro de obra e instalações auxiliares. Todos os resíduos sólidos de origem doméstica deverão ser conduzidos com periodicidade mínima de cada dois dias a aterros sanitários em situação regular perante as autoridades ambientais para disposição adequada, não devendo ser dispostos em áreas ou locais clandestinos ou ainda entregues a terceiros não cadastrados como fornecedores.

### **Módulo 6.2. Medidas de sinalização de obra**

#### **Especificação de serviço**

- Toda área de apoio deverá contar com placas de identificação, indicando a obra (Lote), nome da construtora e dados referentes às autorizações pertinentes.
- Os limites do canteiro de obras e de qualquer instalação provisória devem dispor de placas de advertência quanto à proibição da permanência de pessoas estranhas à obra.

### **Módulo 6.3. Medidas de controle de erosão e assoreamento**

#### **Especificação de serviço**

- Todas as instalações de apoio implantadas serão monitoradas com a finalidade de prevenir a ocorrência de eventuais processos erosivos.

### **Módulo 6.4. Procedimentos de desativação e recuperação**

Os procedimentos complementares de desativação aplicáveis em canteiros de obras e unidades industriais provisórias, incluirão:

#### **Especificação de serviço**

- Recuperação geral da área ocupada provisoriamente, com a demolição e remoção de pisos, áreas concretadas, entulhos em geral, regularização da topografia e drenagem superficial. (É admissível a permanência de instalações desde que conste acordo com o

<p>proprietário da área).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deverá ser subscrito Termo de Encerramento junto ao proprietário da área, incluindo documentação detalhada das condições de entrega da área.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpeza geral final de todos os componentes do sistema definitivo de drenagem superficial, inclusive remoção dos componentes de drenagem provisória no local.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconstituição do horizonte orgânico do solo e execução da forração vegetal nas áreas a serem revegetadas. Descompactação de solos nas áreas a revegetar que foram utilizadas como pátios de armazenamento ou áreas de circulação de veículos e equipamentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificação da execução integral dos plantios compensatórios que tenham sido exigidos durante a fase de licenciamento ou autorização (caso ainda não efetivados ou que necessitam de manutenções).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeção final das fossas sépticas (se houver) e vedação das mesmas, caso a situação verificada esteja correta.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Outras exigências específicas que tenham sido incluídas no procedimento de desativação de áreas de apoio durante a fase de licenciamento ambiental.</li> </ul>

#### **B.4.6. MÓDULO 7 - Minimização de Impactos Ambientais de Obras Paralisadas por mais de 45 dias**

Na hipótese de paralisação temporária das frentes de obra, por um período superior a 45 dias, os procedimentos de desativação e recuperação descritos na sequência deverão ser implantados, conforme a necessidade e possibilidade, visando a preservação dos serviços parcialmente executados e prevenir a instauração de processos erosivos ou outros impactos adversos.

##### **Módulo 7.1. Objetivos e Metas**

Os objetivos e metas deste módulo são:

<p><b>Objetivos e Metas</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservação dos serviços executados, mediante a conclusão das atividades que implicariam na perda de elementos de obra (concretagem em estruturas com armaduras expostas, ajustes preventivos da conformação de terraplenagem, outras);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilização de todas as áreas com solo exposto para reduzir a probabilidade de ocorrência de processos erosivos (dissipadores de energia sobre rampas, descidas de água, cobertura vegetal, dentre outras);</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remoção dos equipamentos, materiais e insumos distribuídos nas frentes de obra para canteiro de obra ou outros locais;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção da população lindeira, incluindo a colocação de cercas ou tapumes conforme necessidade, valas para evitar a entrada de veículos nas frentes de trabalho paralisadas e sinalização específica.</li> </ul>

As medidas de desativação temporária deverão ser implementadas em todos os casos de paralisação, embargo de obra promovido por autoridade pública,

mobilização / desmobilização de equipes e demais ocorrências que porventura possam ocorrer.

A execução das medidas de desativação provisória é aplicável a todas as frentes de atuação, inclusive caminhos de serviço, áreas de empréstimo, depósitos de material excedente, canteiros de apoio e instalações industriais provisórias.

### **Módulo 7.2 – Atribuição de Responsabilidades**

As responsabilidades pela implementação dos procedimentos de desativação provisória serão das construtoras envolvidas, com supervisão do empreendedor (VIABAHIA Concessionária de Rodovias).

### **Módulo 7.3 – Monitoramento das Frentes Paralisadas**

A equipe de Supervisão Ambiental registrará em campo a execução de todos os procedimentos de desativação aplicáveis à frente de obra paralisada. Serão mantidas vistorias mensais aos locais paralisados com a finalidade de identificação de processos erosivos ou outros problemas. Estas vistorias serão consolidadas em um relatório documentando os eventuais problemas registrados para adoção de medidas adicionais visando a mitigação.

Os procedimentos de paralisação temporária de frentes de obra poderão ser ativados a qualquer momento durante todo o período das obras de duplicação da BR-116/BA.

### **Módulo 7.4 – Recursos Humanos e Materiais**

Não é prevista a alocação de recursos humanos e materiais específicos.

As Construtoras responsáveis pela execução dos procedimentos de desativação das frentes paralisadas deverão mobilizar os recursos necessários para concluir todos os procedimentos de desativação aplicáveis.

### **Módulo 6.5 – Interface com Outros Programas**

O Procedimento Ambiental Preventivo à Paralisação das obras de duplicação da BR-116/BA relaciona-se com todos os programas ambientais:

### **Módulo 6.6 – Ações e Atividades**

Em toda situação que for estabelecida a necessidade de paralisação temporária de alguma frente de obra, as seguintes atividades serão realizadas:

## ASPECTOS GERAIS

Quando necessária a desativação de frentes de obras deverão ser realizadas as seguintes atividades:

<b>Especificação dos serviços</b>
• Cravação de estacas nas fundações de pontes e viadutos.
• Colocação de bueiros, galerias ou aduelas em talvegues em que já tenham se iniciado alguma atividade de implantação, como colocação do berço por exemplo.
• Finalização da concretagem de obras de arte especiais.
• Lançamento de vigas ou outros elementos pré-moldados.
• Finalização da pavimentação asfáltica, incluindo trechos com aplicação de primer, CBUQ ou outra camada.
• Outras ações que venham a ser incluídas de maneira justificada.
• Toda Recomendação de Ação Preventiva (RAP) ou Notificação de Não-Conformidade Ambiental (NNC) que se encontrar em aberto na data definida de paralisação das obras, deverá ser atendida como parte do processo de desativação.
• Ajuste da direção das descidas d'água nas plataformas dos cortes e aterros.
• Redução da inclinação dos taludes de corte e aterros de toda a obra.
• Implantação de diques, cacimbas ou outros dispositivos de amortecimento hidráulico e retenção de sedimentos nos locais de escoamento preferencial das águas pluviais.
• Manutenção em todo o sistema de drenagem provisória e/ou definitivo.
• Limpeza e desobstrução do sistema de drenagem provisório e também em áreas com cobertura vegetal nativa.
• Proteção das saias dos aterros com dispositivos provisórios como lonas plásticas.
• Correção de todas as feições erosivas.
• Cobertura das áreas com solo solto com manta geotextil ou lona, evitando exposição ao vento e a chuva.
• Todos os locais com potencial para a formação de poças de água devem ser reconfigurados.
• As frentes com solo exposto deverão ser recobertas com vegetação gramineóide (placa ou hidrossemeadura). Quando aplicada hidrossemeadura ou grama em placas deverá ser garantido o fechamento da cobertura vegetal mesmo após a desmobilização. Assim, eventuais repasses ou replantio devem ser realizados sempre que necessário.
• Retirada dos equipamentos, materiais, restos de obras, limpeza geral, incluindo remoção do lixo, restos vegetais, entulho ou outros materiais.
• Remoção e desmobilização dos banheiros químicos, instalações para refeições, dentre outras estruturas.
• Medidas de complementação da sinalização da obra e reforço da sinalização quanto a restrição ao acesso de veículos e pessoas deverão ser adotadas.
• Cercas ou tapumes delimitando as áreas de acesso restrito serão verificadas e reforçadas.

Procedimentos específicos para desativação temporária nas transposições de drenagens:

#### **Especificação dos serviços**

- Não será admitida a paralisação da frente de obra em drenagem com corta rio em operação. Deverá ser concluído o trabalho e retomado o curso natural da drenagem sempre que possível. Quando inviável, o curso natural da drenagem deve ser garantida, mesmo que no local em que anteriormente atravessava (bueiro, galeria ou aduela).
- Reaterro dos canais de corta-rios e a reconformação das margens dos talwegues naturais serão verificados.
- Em caso de interrupção dos trabalhos nos locais que estejam em processo de substituição de solos moles, deverão ser adequados os trabalhos de maneira a conseguir regularizar a superfície das áreas trabalhadas, evitando pontos baixos e acúmulo de água.
- As planícies fluviais que foram objeto de intervenção deverão ser checadas para se evitar a instalação de processos erosivos, favorecendo a recolonização por vegetação nativa, minimizando também problemas com afogamento da vegetação existente.

Procedimentos específicos para desativação temporária nos trechos em corte:

#### **Especificação dos serviços**

- Medidas especiais serão adotadas em cortes com afloramento do lençol freático. O procedimento de desativação nestes casos deverá incluir a colocação de drenos horizontais profundos (DHP) conforme necessário para garantir a estabilidade local.
- Em áreas de corte de material de 3ª categoria, o procedimento de desativação provisória deverá incluir a remoção de blocos desagregados ou com pouca estabilidade, além de quaisquer outros materiais soltos.

Procedimentos específicos para desativação temporária em pontes e viadutos:

#### **Especificação dos serviços**

- Diques e ensecadeiras em reservatórios, cursos d'água ou planícies fluviais, deverão ser adaptados para garantir que não ocorra represamento de água a montante ou no seu interior.
- A cravação de estacas deverá ser finalizada, não se permitindo a interrupção.
- A escavação de tubulões será interrompida. Porém, deverão ser instalados elementos de vedação provisória durante o período de paralisação.

Procedimentos específicos para desativação temporária em áreas de empréstimo (AE) e depósitos de material excedente (DME):

### Especificação dos serviços

- Adotar nestas áreas os procedimentos descritos para os locais da obra em terraplanagem.
- Reconformação total da área, com cobertura e nivelamento dos materiais depositados.
- Promover o devido escoamento superficial das águas pluviais e implantação de sistemas de drenagem provisória, sempre necessário. Caso necessário, as descidas d'água existentes serão reposicionadas ou redirecionadas.
- Eliminação de pontos baixos que favoreçam o acúmulo de água.
- Desassoreamento e limpeza das bacias de retenção de sedimentos que protejam as áreas a jusante ao escoamento. Avaliação periódica destas estruturas até a retomada das atividades.
- Promover a cobertura vegetal nos locais em solo exposto.
- Comunicar ao proprietário da área (caso propriedade de terceiros) sobre a paralisação temporária das obras.

Procedimentos específicos para desativação temporária em canteiros de obra e instalações industriais provisórias:

### Especificação dos serviços

- Nos canteiros realizar o planejamento do espaço para armazenamento adequado dos equipamentos e materiais.
- No caso de instalações industriais provisórias, as mesmas poderão continuar a operar caso não tenham sido alvo direto de algum embargo. Caso necessário a paralisação das atividades nestas unidades, estas ocorrerão após a conclusão dos serviços descritos neste módulo que não poderão ser interrompidas.

Procedimentos específicos para desativação temporária de caminhos de serviço:

### Especificação dos serviços

- Limpeza geral e reparação de dispositivos de drenagem provisória e definitiva.
- Implantação de medidas complementares a estabilização geotécnica.
- Correção de erosões e eventuais defeitos apresentados em seu leito.
- Limpeza e desassoreamento de bacias de retenção, drenagens naturais e demais estruturas existentes a jusante.
- Eliminação de pontos baixos de acúmulo das águas pluviais.
- Implantação de cobertura vegetal (hidrossemeadura ou placas).
- Implantação de sinalização de advertência sobre eventuais bloqueios ou impedimento ao fluxo durante a paralisação.

➤ Supervisão Ambiental da Desativação Temporária

Em todos os casos de desativação temporária, a execução dos procedimentos previstos será objeto de supervisão contínua pela Concessionária.

➤ Termo de Desativação

Uma vez concluídos os procedimentos integrantes do Plano de Desativação Temporária, a equipe de supervisão ambiental emitirá um “Termo de Desativação” atestando que as condições técnicas exigidas para a paralisação foram cumpridas.

➤ Procedimentos de Retomada

Assim que o período de paralisação provisória terminar e todos os fatores limitantes estiverem superados as frentes serão novamente mobilizadas e restabelecidas as atividades.

### ***B.5. Metas e Indicadores do Programa***

O Programa Ambiental da Construção (PAC) tem como meta principal promover a ordenação dos procedimentos e atividades previstas durante a implantação do empreendimento, com o intuito de mitigar os impactos ambientais identificados.

Para auxiliar o cumprimento do programa pretende-se focar nas seguintes metas específicas:

- Promover vistorias mensais por equipe especializada junto das frentes de obras com foco em orientar os procedimentos de melhoria necessários ao atendimento das medidas propostas por este programa;
- Promover reuniões trimestrais de acompanhamento das atividades e atendimento das ocorrências eventualmente emitidas;
- Promover registro dos encontros destinados ao atendimento das diretrizes propostas pelo programa.

Os indicadores ambientais propostos para acompanhamento da efetividade das medidas proposta por este programa e atendimento das metas descritas acima são:

- Para o acompanhamento da efetividade das medidas propostas por este programa serão utilizados como base os indicadores propostos junto ao Programa de Gestão e Supervisão Ambiental das frentes de obras com relação a emissão de RAP e NNC, uma vez que as mesmas refletem diretamente na adoção das medidas proposta por este programa.

### ***B.6. Atribuição de Responsabilidade***



As responsabilidades pela implantação do PAC serão da Concessionária de Rodovias VIABAHIA em conjunto com a construtora contratada para realização das obras.

### ***B.7. Cronograma***

O PAC inicia-se na fase construtiva tendo continuidade durante todo o período de construção do empreendimento.

## SUMÁRIO

<b>C. PROGRAMA DE LEVANTAMENTO, CONTROLE E RECUPERAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>2</b>
C.1. INTRODUÇÃO / JUSTIFICATIVA .....	2
C.2. OBJETIVOS.....	2
C.3. AÇÕES / ATIVIDADES.....	3
C.4. METAS E INDICADORES DO PROGRAMA.....	5
C.5. ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADE.....	6
C.6. CRONOGRAMA.....	6

## **C. PROGRAMA DE LEVANTAMENTO, CONTROLE E RECUPERAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS**

### ***C.1. Introdução / Justificativa***

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT define como Passivo Ambiental de rodovias: "Toda ocorrência decorrente de falha de construção, restauração ou manutenção da rodovia capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental à área de influência direta, ao corpo estradal ou ao usuário" (IS-246).

O IBAMA define como passivo ambiental rodoviário (inciso XII da Portaria Interministerial nº 289/2013) o conjunto de alterações ambientais adversas decorrentes de:

- a) construção, conservação, restauração ou melhoramentos na rodovia, capazes de atuar como fatores de degradação ambiental, na faixa de domínio ou fora desta, bem como de irregular uso e ocupação da faixa de domínio;
- b) exploração de áreas de "bota-foras", jazidas ou outras áreas de apoio; e
- c) manutenção de drenagem com o desenvolvimento de processos erosivos originados na faixa de domínio.

Assim, neste caso a essência do passivo ambiental está no controle e reversão dos impactos decorrentes das atividades das obras no meio natural, envolvendo, portanto, todos os custos das atividades que sejam desenvolvidas nesse sentido.

Entende-se que todos os danos ou degradação ambiental estarão sendo monitorados e tratados durante toda a fase construtiva. Porém, eventuais impactos ambientais remanescentes não previstos e decorrentes da implantação deste segmento da rodovia serão alvo deste programa.

### ***C.2. Objetivos***

Este programa tem como objetivo recuperar os eventuais passivos ambientais decorrentes da implantação das obras na duplicação da BR-116/BA.

Os mesmos podem estar relacionados a inadequada condução da drenagem superficial com formação de áreas com processos erosivos ativos, ausência de cobertura vegetal ou situação inadequada da mesma, solo exposto, dentre outras que colocam em risco a segurança e integridade da rodovia.

Assim, o programa visa executar medidas de mitigação, controle e monitoramento das ocorrências dos Passivos Ambientais, apresentando mapeamento com o nível de intervenção para correção (projeto-tipo) e seu cronograma de execução.

### **C.3. Ações / Atividades**

As atividades pertinentes a este programa poderão ser divididas nas seguintes etapas:

#### Levantamento dos passivos ambientais

Esta etapa compreende os trabalhos de campo, os quais incluem a identificação propriamente dita e registro dos passivos ambientais, bem como os riscos associados.

Serão efetuados registros fotográficos prévios do local de implantação das obras. Os dados serão anotados em uma ficha cadastral.

A relevância do impacto ambiental decorrente do Passivo será traduzida em três níveis de gravidade, definidos da seguinte forma:

1. Risco alto – oferece perigo;
2. Risco médio – a evolução pode oferecer perigo;
3. Risco baixo – não oferece perigo.

#### Elaboração do cronograma de obras

Serão definidas prioridades para a execução das atividades de obra, tendo em vista os riscos oferecidos por cada passivo ambiental cadastrado. Ao final das obras de duplicação da BR-116, todos os passivos registrados deverão estar recuperados.

#### Detalhamento dos projetos para recuperação dos passivos ambientais

Para todos os Passivos Ambientais cadastrados serão sugeridos Projetos-Tipo para sua recuperação. A seguir são apresentados alguns exemplos desses projetos.

- Redução da inclinação do talude original e reconformação do talude

O retaludamento é realizado pela remoção de parte do material do talude original, com o objetivo de alterar o estado das tensões em ação no maciço para propiciar estabilidade ao mesmo. Essa medida é indicada por meio de estudos geotécnicos que viabilizem sua execução.

A implantação da drenagem e proteção superficial é fundamental em tais obras de restauração, uma vez que reduzem a infiltração no terreno e disciplinam o escoamento de águas superficiais. Nesse contexto, salienta-se que deverá ser executado revestimento vegetal em todas as áreas afetadas durante as intervenções mitigadoras, sendo esta prática inerente a este Projeto-Tipo.

- Implantação de drenagem superficial

A implantação da drenagem superficial em obras rodoviárias é fator básico a estabilidade de maciços (cortes e aterros) e a manutenção das condições ideais da plataforma de rolamento, sendo complemento indispensável aos trabalhos de contenção ou recuperação efetuadas no corpo estradal.

O conjunto de componentes de um sistema de drenagem superficial compreende:

- a) sarjeta de pista;
- b) canaleta de crista de corte;
- c) canaleta de banquetas;
- d) canaleta de pé de aterro;
- e) caixa coletora;
- f) descida d'água;
- g) bueiro de greide;
- h) bacia de amortecimento/enrocamento.

Cabe ressaltar que deverá ser executado revestimento vegetal em todas as áreas afetadas durante as intervenções mitigadoras, sendo esta prática inerente a este Projeto-Tipo.

- Muro de contenção em gabião

Os gabiões são utilizados para proteção estrutural de encostas, margens de rios e também como muros de peso. Consiste em estruturas drenadas e relativamente deformáveis, o que permite seu uso no caso de fundações que apresentam deformações maiores. Devido à sua simplicidade construtiva, os muros de gabião vêm sendo muito empregados para contenção de taludes de corte e aterro.

Os gabiões dividem-se em três tipos, a saber:

**Gabiões saco:** são constituídos por uma única tela de rede que forma um cilindro, aberto em uma extremidade (tipo saco) ou do lado (tipo bolsa);

**Colchões Reno:** são gabiões de espessura reduzida (0,15m ou 0,20m, ou 0,30m) e formados por uma rede metálica de malha hexagonal que, geralmente, contem outras malhas menores;

**Gabiões caixa:** são elementos com a forma de prisma retangular, constituídos por uma rede metálica de malha hexagonal.

Cabe ressaltar que deverá ser executado revestimento vegetal em todas as áreas afetadas durante as intervenções mitigadoras, sendo esta prática inerente a este Projeto-Tipo.

- Aplicação de tela metálica

Consiste na utilização de tela metálica fixada à superfície do talude por meio de chumbadores, em locais onde existe a possibilidade de queda de pequenos blocos de rocha e, conseqüentemente, descalçamento e instabilização das áreas sobrejacentes.

- Revestimento vegetal por hidrossemeadura

O processo de implantação das espécies vegetais gramíneas através do jateamento de sementes, condicionadas em elementos protetores das intempéries e necessários à germinação, tem por objetivo preservar taludes, banquetas, dispositivos de drenagem, recuperar áreas afetadas em obras, etc.

Qualquer que seja o método de proteção vegetal, todavia é indispensável que a área esteja drenada.

- Revestimento vegetal com plantio de grama em placas

A execução de cobertura vegetal através do plantio grama em placas tem por objetivo preservar taludes, elementos de drenagem, restaurar áreas afetadas em obras, etc.

- Implantação de cortinas atirantadas

A implantação de Cortinas Atirantadas compreende a execução de parâmetros verticais de concreto armado, ancorados na área resistente do maciço através de tirantes protendidos, podendo ser constituídos de placas isoladas para um ou mais tirantes, ou uma única cortina para todos os tirantes. Conferem resistência ao intemperismo.

#### Monitoramento dos passivos ambientais

Para acompanhamento da situação dos Passivos Ambientais e das medidas propostas para sua recuperação (projetos tipos definidos), deverão ser efetuadas vistorias periódicas *in loco*, avaliando se tais medidas estão sendo executadas de maneira adequada, a fim de cumprir o objetivo pré-determinado de restauração.

Nessas vistorias, caso seja observado evolução de algum Passivo Ambiental, ocasionando riscos aos usuários e corpo estradal, a ocorrência será recuperada em caráter emergencial e informada ao IBAMA.

#### **C.4. Metas e Indicadores do Programa**

A meta proposta para o Programa de Recuperação de Passivos Ambientais é promover a recuperação de 100% dos locais identificados como passivos ambientais até a solicitação da licença de operação.

O indicador para o acompanhamento da efetividade das medidas do programa será expresso pela razão entre o número de Passivos Ambientais recuperados e o total de Passivos Ambientais registrados e deverá ser 1 até a data de solicitação da Licença de Operação do empreendimento.

### ***C.5. Atribuição de Responsabilidade***

As responsabilidades pela implantação do Programa serão da Concessionária de Rodovias VIABAHIA.

### ***C.6. Cronograma***

O Programa deverá ser implementado durante as obras e perdurando na fase de operação da Rodovia.

## SUMÁRIO

<b>D. PROGRAMA DE PREVENÇÃO, CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS .....</b>	<b>2</b>
D.1. INTRODUÇÃO /JUSTIFICATIVA .....	2
D.2. OBJETIVOS.....	2
D.3. AÇÕES / ATIVIDADES.....	3
D.4. METAS E INDICADORES DO PROGRAMA.....	5
D.5. ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADE.....	5
D.6. CRONOGRAMA.....	5



## **D. Programa de Prevenção, Controle e Monitoramento de Processos Erosivos**

### ***D.1. Introdução /Justificativa***

Os processos erosivos são os principais geradores de partículas em suspensão na água, as quais quando sedimentados ocasionam os processos de assoreamento de corpos d'água, podendo alterar a qualidade e disponibilidade das águas superficiais.

Durante a fase de implantação, a possibilidade de ocorrência de processos erosivos estará relacionada as atividades de limpeza do terreno e serviços de terraplenagem.

Visando evitar e minimizar este impacto, faz-se necessário a adoção de medidas ambientais para o controle destes processos propostas neste documento.

Na fase de operação do empreendimento, o desencadeamento de processos erosivos desta natureza está associado principalmente aos locais de concentração do escoamento de águas pluviais ou deficiência no sistema de drenagem. Estes deverão ser tratados junto aos programas ambientais da Licença de Operação da rodovia.

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

As diretrizes básicas do Programa são:

- considerar as intervenções, o cronograma e o período chuvoso no planejamento operacional;
- identificar as áreas críticas e suscetíveis à Erosão, Assoreamento e Movimentos de Massa;
- indicar as medidas e os dispositivos de controle de erosão, do carreamento de sedimentos, do assoreamento dos corpos hídricos e de contenção e estabilização dos taludes.

### ***D.2. Objetivos***

Tem-se como objetivos deste programa:

- Aplicação das ações operacionais preventivas e corretivas destinadas ao controle dos processos erosivos e de assoreamento associados as atividades vinculadas às obras;
- Evitar o surgimento de problemas relacionados a processos erosivos e de assoreamento por meio da implantação de cobertura vegetal, sistema de drenagem provisória e sistema de drenagem definitivo;

- Reduzir ao máximo possível os processos de assoreamento de drenagens e entulhamento de áreas baixas associados ao desencadeamento de processos erosivos;
- Monitorar as áreas instáveis e sujeitas à movimentos de massa, e caso seja necessário, instalar e manter as estruturas de contenção e estabilização;

### ***D.3. Ações / Atividades***

As atividades deste programa podem ser divididas conforme as etapas a seguir:

#### ***Planejamento dos serviços***

As diretrizes e medidas preventivas contra o desenvolvimento de processos de erosão e assoreamento foram incorporadas e indicadas neste estudo. As especificações do projeto de engenharia e dos procedimentos adotados na condução das obras foram consideradas.

Para a prevenção do assoreamento de drenagens e entulhamento de áreas baixas deverão ser definidos locais propícios a implantação de dispositivos provisórios de contenção, a serem utilizados na prevenção e controle da indução de processos erosivos.

#### ***Controle da Remoção da Vegetação***

Antes da realização dos serviços de limpeza, a área alvo de remoção de vegetação deve estar devidamente delimitada, de modo a evitar supressão indesejada de vegetação fora dos limites autorizados pelo projeto.

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

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

#### ***Manejo do Solo Superficial***

Após a remoção da vegetação, a camada superficial do solo poderá ser estocada visando sua posterior utilização em trabalhos de recuperação e recomposição de áreas afetadas pelas obras. Esse solo deverá ser estocado em locais protegidos de erosão e de poluição, evitando-se locais próximos a canais de drenagem e áreas alagadas.

O entorno dos locais de armazenamento do solo deverá contar com sistema de drenagem superficial provisório para evitar o desenvolvimento de erosão e de sistema de anteparo e coleta do escoamento superficial, para evitar o carreamento de sedimentos e de partículas do solo estocado para as áreas mais baixas, drenagens e cursos d'água próximos.

### Controle da Erosão e do Assoreamento

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

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

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

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

Neste sentido, é primordial a elaboração de um sistema de controle de erosão e drenagem superficial que atenda quantitativamente e qualitativamente todas as áreas de implantação do empreendimento. O controle adequado da drenagem superficial é uma das formas mais efetivas de controle do processo erosivo, e quando tais intervenções não são realizadas, torna mais custosa e demorada a recuperação destas áreas, muitas vezes comprometendo o empreendimento.

Além disso, para a implantação do empreendimento poderá ser necessária a supressão da vegetação dos taludes marginais e margens de rios e córregos, favorecendo o processo de transporte de sedimentos e assoreamentos dos rios. Nesse sentido deverão ser implementadas medidas de prevenção contra a erosão e carreamento do solo, tais como:

- evitar a remoção da vegetação e a raspagem do solo das margens dos rios;
- instalar telas filtro e realizar uma constante manutenção da mesma;
- colocar sacos de solo-cimento para a proteção das margens.

#### ***D.4. Metas e Indicadores do Programa***

Tem-se como metas deste programa:

- Reconformação efetiva de 90% das feições erosivas registradas, observando-se os prazos de atendimento estipulados;
- Promover a revegetação de todas as áreas com solo exposto, taludes de corte e de aterro, incluindo as áreas de apoio eventualmente utilizadas;
- Implantação de sistemas de dissipação de energia hídrica para o adequado escoamento das águas superficiais;
- Reconformação efetiva de todas as feições erosivas registradas no decorrer do período de implantação até a conclusão das obras, na fase que antecede a operação.

Como indicador de efetividade do cumprimento deste programa propõe-se avaliar:

- Número total de processos erosivos identificados e corrigidos dentro dos prazos estipulados pelo Programa de Gestão e Supervisão Ambiental;
- Numero total de processos erosivos e áreas de apoio recuperadas em relação ao total de áreas identificadas/utilizadas.

#### ***D.5. Atribuição de Responsabilidade***

As responsabilidades pela implantação do Programa de Prevenção e Controle de Processos Erosivos serão da Concessionária de Rodovias VIABAHIA e das construtoras contratadas para realização das obras.

#### ***D.6. Cronograma***

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

## SUMÁRIO

<b>E) PROGRAMA DE CONTROLE, MONITORAMENTO E MITIGAÇÃO DE IMPACTOS NOS RECURSOS HÍDRICOS .....</b>	<b>2</b>
E.1. INTRODUÇÃO / JUSTIFICATIVA.....	2
E.2. OBJETIVOS.....	2
E.3. AÇÕES / ATIVIDADES .....	3
E.4. METAS E INDICADORES DO PROGRAMA.....	6
E.5. ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADE .....	7
E.6. CRONOGRAMA .....	7

## E) PROGRAMA DE CONTROLE, MONITORAMENTO E MITIGAÇÃO DE IMPACTOS NOS RECURSOS HÍDRICOS

### E.1. Introdução / Justificativa

As atividades relacionadas à fase de execução das obras de duplicação da BR-116/BA podem ocasionar impactos sobre a qualidade das águas superficiais, tais como, identificação da presença de óleos e graxas, provenientes da operação de equipamentos e despejo de efluentes, alterações dos níveis de Oxigênio Dissolvido (OD) ou Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO).

No Programa de Gestão e Supervisão Ambiental das Obras são propostas medidas de controle que visam impedir a contaminação e alterações da qualidade das águas superficiais.

Através do monitoramento dos principais cursos d'água interceptados pela rodovia, será possível verificar a eficiência das medidas propostas por este programa, com a finalidade de garantir as condições que antecederam o início das obras.

A qualidade das águas superficiais será objeto de estudo e monitoramento através da verificação de determinadas variáveis físicas (cor, temperatura, transparência, entre outros), variáveis químicas (compostos ou elementos químicos em geral), variáveis microbiológicas (coliforme e enterococos) e variáveis toxicológicas e ecotoxicológicas.

As variáveis medidas são combinadas visando compor o índice de qualidade de água (IQA). Este índice tem como premissa principal a garantia da qualidade das águas superficiais visando o tratamento e abastecimento público.

Neste contexto, o Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos busca verificar possíveis alterações em parâmetros que determinam a qualidade da água, bem como alterações nos cursos d'água. Para tanto, o programa inclui ações de análise *in situ* de parâmetros, coleta de amostras e análise laboratorial.

### E.2. Objetivos

O objetivo geral do programa é promover a avaliação periódica do estado dos recursos hídricos localizados na área diretamente afetada (ADA) pelas obras de duplicação da Rodovia BR-116/BA, bem como identificar ao longo dos procedimentos de monitoramento, eventuais alterações decorrentes do processo de implantação das obras.

O objetivo específico deste programa é avaliar os impactos das atividades de implantação das obras de duplicação da BR-116/BA, por meio de comparações entre a situação atual e a situação futura.

Assim, será possível identificar a eficiência das medidas mitigadoras de controle de qualidade, erosão e assoreamento estabelecidas e dos sistemas de tratamento de efluentes de áreas de apoio adotados.

O Programa atende à Resolução CONAMA Nº 357/05 que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes (revoga a Resolução CONAMA Nº 20/86).

### **E.3. Ações / Atividades**

#### Estabelecimento de ponto de monitoramento

Por meio da análise das cartas topográficas do IBGE, escala 1:100.000, e incursões em campo, foi realizado o cadastro e o estabelecimento de pontos de monitoramento da qualidade das águas dos principais cursos d'água presentes nas áreas de influência do empreendimento, conforme apresentado no **Quadro E.3-1** e **Figura E.3-1**.

Em cada curso d'água selecionado, foram estabelecidos pontos de monitoramento a montante e a jusante do empreendimento, sendo que a primeira campanha de monitoramento será realizada antes do início das obras somente nos pontos a jusante da rodovia. Essa campanha estabelecerá uma linha de base para as análises posteriores, já durante as obras, passarão a ser realizadas a montante e jusante da rodovia.

O **Quadro E.3-1** apresenta a descrição, quilometragem e coordenadas UTM dos pontos de monitoramento dos recursos hídricos.

**Quadro E.3-1:** Descrição dos pontos de monitoramento dos recursos hídricos.

Nº	KM	DENOMINAÇÃO	POSIÇÃO	COORDENADAS UTM	
				X	Y
1	509,70	Afluente IV do Riacho Boqueirão	Montante	431.938	8.600.647
2	509,70	Afluente IV do Riacho Boqueirão	Jusante	432.048	8.600.359
3	512,00	Afluente do Riacho da Baraúna	Montante	429.988	8.599.434
4	512,00	Afluente do Riacho da Baraúna	Jusante	429.752	8.599.545

A **Figura E.3-1** apresenta a localização desses pontos de monitoramento nos recursos hídricos em relação a rodovia.



**Figura E.3-1:** Localização dos pontos de monitoramento dos recursos hídricos em relação a rodovia.



### Caracterização da situação inicial

As drenagens selecionadas como pontos de monitoramento serão caracterizadas no período anterior às obras. Assim, será averiguada a situação dos corpos hídricos e das respectivas Áreas de Preservação Permanente, a fim de que fatores de degradação anteriores ao empreendimento não sejam atribuídos ao mesmo.

Essa análise preliminar, denominada testemunha zero, servirá para o balizamento das atividades de monitoramento da qualidade das águas após o início das obras, de maneira que eventuais alterações nos resultados deverão ser objeto de medidas de controle.

### Frequência de monitoramento

A frequência de monitoramento proposta deve ser quadrimestral na fase de implantação do empreendimento.

Após o início da operação destes trechos da rodovia serão realizadas ainda outras duas coletas quadrimestrais, dando por encerrada as atividades deste programa de monitoramento que tem por finalidade o monitoramento do período das obras em questão.

Existe ainda, a possibilidade de serem realizadas coletas extraordinárias, caso necessário, em função da verificação de ocorrências de alterações graves que possam comprometer a qualidade da água, quando relacionadas com o desenvolvimento das obras.

### Parâmetros a serem analisados

Os parâmetros adotados para avaliação de eventuais alterações são:

- Temperatura, cor, turbidez, condutividade, alcalinidade, pH;
- Sólidos totais e sólidos sedimentáveis;
- OD, DBO5, Nitrogênio Total-N, Fósforo Total, Potássio, Clorofila-a, Coliforme Termotolerante;
- Óleos e graxas.

### Metodologia de coleta e análise

A metodologia a ser utilizada para coleta e análise da amostra nas campanhas de monitoramento deverá ser aquela estabelecida pelo *Standard Methods for Water and Wastewater Examination*, da *American Public Health Association*, em sua mais recente edição, de forma que os dados obtidos possam ser coletados com padrões nacionais e internacionais.

O laboratório encarregado da análise dos resultados das campanhas de amostragem deverá ser credenciado ou aprovado pelo órgão ambiental e certificado pelo INMETRO.

### Resultado das análises

Os resultados das análises laboratoriais deverão estar consubstanciados em laudos específicos de cada campanha de amostragem, incluindo:

- identificação do ponto por meio de coordenadas georreferenciadas;
- indicação dos resultados por parâmetro estabelecido;
- indicação dos resultados por indicação do limite de detecção do método utilizado, que não deverá ser superior ao limite estabelecido;
- indicação dos parâmetros limite estabelecidos pela Resolução CONAMA n°357/05, conforme a classe do corpo d'água ou pela legislação estadual, quando esta for mais restritiva;
- indicação dos parâmetros cujos resultados estão não conformes com a legislação acima referida;
- explicitação do método de análise utilizado; e
- assinatura do responsável pelo trabalho realizado.

Vale lembrar que, deverão ser apontadas eventuais alterações em relação aos resultados da testemunha zero e de variações expressivas entre as amostragens à montante e à jusante da travessia. Para tais alterações deverão ser propostas medidas preventivas e corretivas para atividades da obra que resultaram em alterações na qualidade das águas superficiais.

Todos os resultados serão consolidados por períodos quadrimetais e analisados pela equipe responsável pela aplicação do Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação de Impactos nos Recursos Hídricos.

### **E.4. Metas e Indicadores do Programa**

Tem-se como metas para o programa:

- Implantação das obras previstas de forma que não ocorram alterações da qualidade das águas superficiais relacionadas a realização das mesmas;
- Manter as condições do Índice de Qualidade das Águas (IQA) próximas das obtidas na amostra zero.

Tem-se como indicador para o programa:

- Avaliação periódica do Índice de Qualidade das Águas (IQA);

### ***E.5. Atribuição de Responsabilidade***

Concessionária de Rodovias VIABAHIA é a responsável pelo programa, o qual será implantado por Empresa especializada a ser contratada.

### ***E.6. Cronograma***

O Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais terá seu início antes do início das obras, com a realização da primeira campanha de monitoramento.

O programa se estenderá por toda a fase de instalação prevendo a extensão de outras 02 campanhas já na fase de operação do empreendimento.

## SUMÁRIO

<b>F) PROGRAMA DE PROTEÇÃO A FAUNA.....</b>	<b>2</b>
F.1. SUBPROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E SALVAMENTO DE FAUNA .....	2
<i>F.1.1. INTRODUÇÃO / JUSTIFICATIVA.....</i>	<i>2</i>
F.3. SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO E MITIGAÇÃO DE ATROPELAMENTOS DE FAUNA .....	6
<i>F.3.1. INTRODUÇÃO / JUSTIFICATIVA .....</i>	<i>6</i>
<i>F.3.2. OBJETIVOS.....</i>	<i>7</i>
F.4. METAS E INDICADORES DO PROGRAMA.....	7
F.5. ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADE .....	8
F.6. CRONOGRAMA .....	8

## F) PROGRAMA DE PROTEÇÃO A FAUNA

### *F.1. Subprograma de Afugentamento e Salvamento de Fauna*

#### **F.1.1. Introdução / Justificativa**

A capacidade de uma área em abrigar espécies da fauna está diretamente relacionada com a cobertura vegetal e a diversidade de ambientes que ela apresenta. Por mais alterada que uma área se apresente, ela sempre será capaz de abrigar comunidades faunísticas, que terão maior ou menor riqueza, dependendo de como se apresentam a diversidade e a abundância da vegetação e dos recursos hídricos superficiais, características estas intimamente relacionadas ao grau de antropização do meio.

A antropização do ambiente é responsável por alterações na composição da fauna local. Espécies mais exigentes quanto à qualidade ambiental tendem a diminuir em população, ou mesmo a desaparecer, enquanto espécies generalistas colonizam a área ou aumentam em abundância.

A conservação da fauna silvestre é reconhecida como de vital importância na estabilidade ecológica, na manutenção da biodiversidade, no controle biológico de pragas, na manutenção dos valores estéticos da natureza e nos processos de renovação e manutenção da paisagem.

Dessa forma, o afugentamento e salvamento de fauna se faz necessário para mitigação das intervenções necessárias a realização das obras no local.

A fim de coordenar de forma eficiente as atividades constantes deste programa, os trabalhos foram divididos em duas etapas: atividades preliminares e atividades do subprograma de afugentamento e salvamento de fauna propriamente dito, as quais estão descritas a seguir.

#### *Atividades Preliminares*

Para o bom andamento dos trabalhos de afugentamento e salvamento da fauna foi necessário a realização de algumas etapas preliminares:

#### *Delimitação das Áreas de Supressão da Vegetação*

Para a realização das obras de duplicação será necessário intervir em **0,87 hectares** de *vegetação arbórea - arbustiva* e **5,55 hectares** de *vegetação arbustiva - arbórea baixa com gramíneas exóticas*, conforme detalhado no **Quadro F.1.1-1**.

**Quadro F.1.1-1.** Quantificação da Intervenção em vegetação nativa.

CLASSES DE VEGETAÇÃO	Área (ha)		
	Em APP	Fora de APP	Total
Arbórea - arbustiva	0,00	0,87	0,87
Arbustiva - arbórea baixa com gramíneas exóticas	3,36	2,19	5,55
<b>Total geral</b>	<b>3,36</b>	<b>3,06</b>	<b>6,42</b>

Dessa forma, as áreas destinadas a supressão de vegetação deverão ser previamente delimitadas. Esta delimitação será feita pela equipe responsável pela marcação da topografia através de estacas de madeira pintadas de forma que facilite sua visualização, sendo utilizadas fitas zebradas para uma melhor delimitação dos limites da supressão.

A equipe de fauna acompanhará os topógrafos nesta etapa do trabalho e com isso, será possível restringir as áreas suprimidas ao estritamente necessário, reduzindo os impactos sobre a fauna.

#### Treinamento de Pessoal de Apoio

Os principais treinamentos serão ministrados antes da supressão da vegetação e serão direcionados aos trabalhadores e demais técnicos responsáveis e envolvidos na supressão da vegetação e implantação das obras de duplicação. Treinamentos complementares, quando necessário, serão executados conforme as fases dos trabalhos desenvolvidos.

Nos treinamentos será focada a conscientização dos trabalhadores para a conservação da fauna, inclusive, com citação das leis e punições da caça predatória. Além disso, os treinamentos apresentarão para o pessoal envolvido, as bases conceituais do programa de proteção de fauna, bem como, as informações sobre a operacionalização do trabalho, demonstrando a sequência de captura-manejo-soltura de animais, potenciais problemas envolvidos no resgate de fauna e noções sobre manejo de animais silvestres. Alguns dos temas que deverão ser abordados são: Importância da Fauna, Animais no contexto da obra e Animais peçonhentos.

#### Afugentamento da Fauna

A área onde haverá supressão da vegetação será percorrida antes do início das atividades de supressão da vegetação, a fim de se fazer um reconhecimento do local e marcação das áreas de especial interesse. Além disso serão realizadas rondas de afugentamento com sonorização, confluindo para corredores de fauna distantes da antropização e da estrada.

Além das atividades realizadas pela Equipe de Fauna, há também o afugentamento indireto, realizado pelo trânsito de automóveis e frentes de obra, que promovem

ondas vibratórias no solo e ruídos, dispersando animais, como aves, répteis e mamíferos, que se encontram em áreas próximas a obra.

### Procura Ativa

Durante a supressão, a equipe de Fauna fará vistorias cautelosas a fim de se identificar ninhos e abrigos. Especial atenção será dada a cavidades naturais localizadas em árvores, barrancos e solo. Além disso, serão revirados troncos, pedras e entulhos. Estes locais serão marcados e acompanhados durante as atividades de afugentamento com o objetivo de se verificar a fauna presente e o comportamento da espécie.

Os animais que durante ações de perturbação de seu habitat apresentam comportamento secreto, permanecendo resguardados em abrigos, será necessária a apanha e captura manual. Nesta categoria encontram-se espécies de répteis, anfíbios e pequenos mamíferos.

Serão feitas vistorias em sítios reprodutivos os quais são localizados auditivamente. Este método é amplamente utilizado em inventários de anfíbios e tem se mostrado muito eficiente na captura de anuros em atividade reprodutiva. Atenção especial será dada aos corpos d'água presentes na área de intervenção do empreendimento.

### Supressão das Espécies Arbóreas

Após as etapas descritas acima a equipe de supressão da vegetação poderá iniciar a supressão dos espécimes arbóreos. Esta atividade deverá seguir um planejamento a fim de minimizar os impactos sobre a fauna que por ventura ainda permaneça no local.

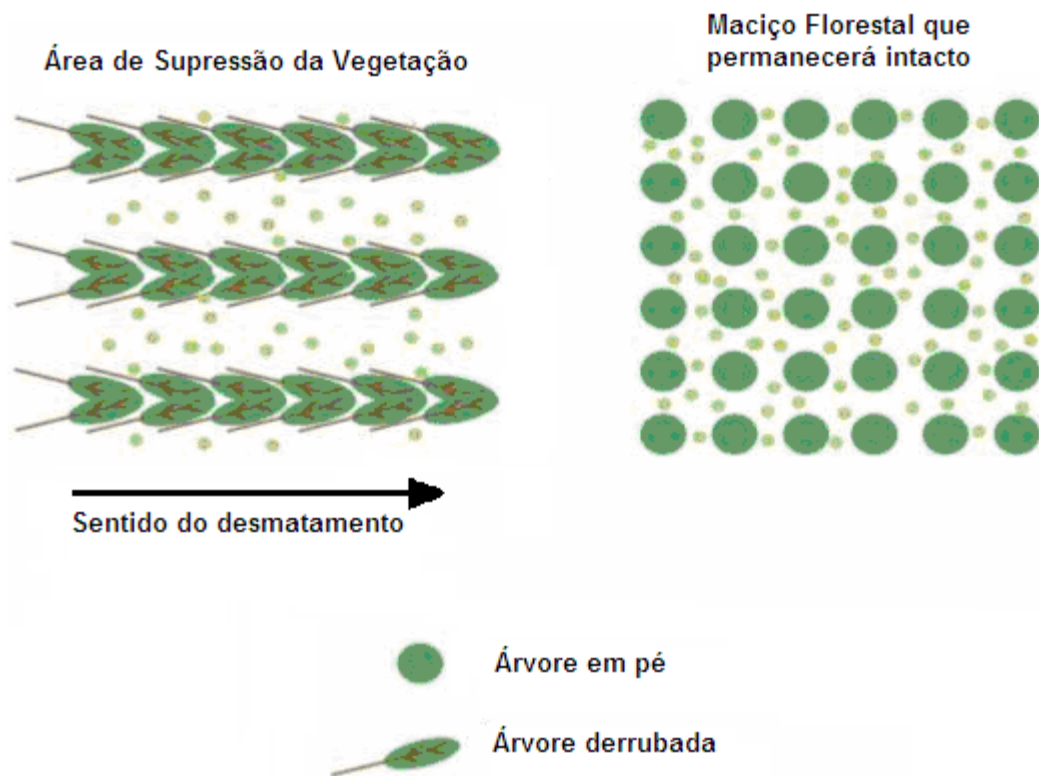
A supressão será feita em módulos com espaçamento temporal entre eles . Desta forma, poderão ser desenvolvidas as etapas de afugentamento e procura ativa, descritos acima, antes da supressão dos indivíduos arbóreos.

Além disso, a fim de contribuir com o afugentamento da fauna, o início da supressão da vegetação partirá sempre de pontos situados no extremo oposto às formações naturais que permanecerão intactas, ou seja, a supressão seguirá da rodovia para a vetação.

Estas atividades serão monitoradas por especialistas, que orientarão o deslocamento da supressão de maneira que a mesma ocorra com a menor possibilidade de dispersão da fauna para áreas antropizadas.

Assim sendo, a premissa básica é que o início da supressão da vegetação parta sempre de pontos situados no extremo oposto às formações naturais, ou seja, no sentido da área mais antropizada (próximo à Rodovia) para a menos antropizada.

A **Figura 2** apresentada a seguir ilustra o planejamento da supressão vegetal.



**Figura 2:** Planejamento da supressão vegetal visando o afastamento da fauna.



### **F.3. Subprograma de Monitoramento e Mitigação de Atropelamentos de Fauna**

#### **F.3.1. Introdução /Justificativa**

O Estado da Bahia abriga em sua extensão territorial, uma alta biodiversidade tanto em relação a espécies quanto a biomas. Reconhecido internacionalmente como detentor de dois “hotspots” para conservação no mundo, os Biomas Mata Atlântica e Cerrado, conta ainda com a presença de áreas o bioma Caatinga (10% do território nacional), tipicamente brasileiro.

Quando grupos de animais estão defendendo seu território, procurando por comida ou em períodos reprodutivos, migrando ou simplesmente se deslocando, inevitavelmente irão transpor áreas antropizadas, com presença de rodovias, ferrovias e adensamentos urbanos que interferem parcialmente em seu habitat natural. Conseqüentemente o risco de atropelamento nas rodovias se torna maior.

Acidentes com animais, além de serem prejudiciais para biota local, se traduzem em riscos para os usuários das rodovias.

Neste contexto, o impacto sobre a fauna local, decorrente de atropelamento, foi identificado como sendo de pequena magnitude, conforme apresentado no item **3.10.1 do Relatório Ambiental Simplificado (RAS)**.

Ainda assim, entende-se que podem haver impactos sobre a fauna silvestre relacionado a ocorrência de atropelamentos, decorrentes da atratividade de determinados táxons pela disponibilidade de alimentos acumulados ao longo da rodovia.

Neste caso, a presença de alimentos (grãos, sementes, frutas, plantas herbáceas, entre outros) na pista ou próxima dela, atua como atrativo para os animais silvestres, podendo resultar no atropelamento do animal, cujo cadáver pode atrair a presença de outros animais, criando-se um ciclo de atropelamentos.

Neste sentido o Programa de Monitoramento e Mitigação de Atropelamento de Fauna, será desenvolvido na tentativa de mitigar os impactos sobre a fauna silvestre existente no entorno da rodovia.

### **F.3.2. Objetivos**

O Programa estabelece uma estratégia que permite maximizar o conhecimento sobre as alterações nas populações e comunidades da fauna local em decorrência dos impactos advindos da implantação do empreendimento, possibilitando ainda a ampliação acerca do conhecimento sobre as espécies e populações locais.

A mitigação do impacto provocado por estradas é usualmente realizada pela implantação de estruturas que proporcionam a travessia de forma segura ou impeçam a passagem da fauna pela estrada, sendo que a necessidade de uso e o sucesso destes mecanismos encontram-se diretamente relacionados com o tipo de fauna impactada pela estrada, o tipo de vegetação das margens e a magnitude dos impactos ambientais gerados por este tipo de empreendimento.

Assim, este programa tem como objetivo:

- Monitorar os atropelamentos no trecho em questão;
- Promover o registro das ocorrências;
- Identificar eventuais pontos críticos de atropelamento para cada grupo faunístico;
- Acompanhar a evolução do quadro de atropelamentos no trecho das obras para constatar a baixa estatística da perda da fauna local ou necessidade de adoção de medidas mitigadoras.

### **F.4. Metas e Indicadores do Programa**

Podem ser relacionadas como metas do programa:

- Promover ao menos um treinamento sobre o tema com os trabalhadores das obras;
- Acompanhamento da abertura das frentes e afugentamento da fauna silvestre;
- Registros dos eventuais eventos de afugentamento;
- Registro dos atropelamentos de fauna silvestre no trecho em questão durante o período de implantação das obras;
- Avaliação das informações coletadas quantitativamente e qualitativamente;
- Avaliação da necessidade de implantação de medidas mitigadoras adicionais (cerca ou sinalização).

Podem ser utilizados como indicadores do programa:

- Número total de registro de afugentamento da fauna por período;

- Número total de registro de registro de atropelamento de fauna no trecho em questão, por período.

#### ***F.5. Atribuição de Responsabilidade***

A responsabilidade pela implantação do Programa de Proteção à Fauna será da Concessionária de Rodovias VIABAHIA.

#### ***F.6. Cronograma***

O programa terá início com a emissão da Licença de Instalação e se estenderão por mais 2 meses após a conclusão das obras previstas no local.

O monitoramento da travessia após este período deverá ser realizado através das atividades dos programas ambientais no âmbito da Licença de Operação da rodovia.

## SUMÁRIO

<b>G) PROGRAMA DE PROTEÇÃO À FLORA .....</b>	<b>2</b>
G.1. SUBPROGRAMA DE CONTROLE DA SUPRESSÃO DE VEGETAL.....	2
G.1.1. <i>INTRODUÇÃO /JUSTIFICATIVA</i> .....	2
G.1.2. <i>OBJETIVOS</i> .....	2
G.1.3. <i>AÇÕES / ATIVIDADES</i> .....	3
G.2. SUBPROGRAMA DE RESGATE E TRANSPLANTE DE GERMOPLASMA VEGETAL .....	5
G.2.1. <i>INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA</i> .....	5
G.2.2. <i>OBJETIVOS</i> .....	5
G.2.3. <i>METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS</i> .....	5
G.3. SUPROGRAMA DE COMPENSAÇÃO DA FLORA .....	7
G.3.1. <i>INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA</i> .....	7
G.3.2. <i>OBJETIVOS</i> .....	8
G.3.3. <i>METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS</i> .....	8
G.4. METAS E INDICADORES DO PROGRAMA .....	9
G.5. ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADE .....	10
G.6. CRONOGRAMA .....	10

## **G) Programa de Proteção à Flora**

### **G.1. Subprograma de Controle da Supressão de Vegetal**

#### **G.1.1. Introdução /Justificativa**

O local destinado à implantação do empreendimento encontra-se altamente degradado, sofrendo diversos tipos de pressões antrópicas.

De acordo com as informações apresentadas no Item 3.7.1 do Relatório Ambiental Simplificado (RAS), para realização das obras será necessário intervir em **0,87 hectares** de *vegetação arbórea - arbustiva* e **5,55 hectares** de *vegetação arbustiva - arbórea baixa com gramíneas exóticas*.

O projeto das obras de duplicação da BR-116/BA não irá interferir em maciços arbóreos significativos. Neste sentido, os impactos decorrentes da implantação do empreendimento sobre a flora são de baixa magnitude e gerarão pequena quantidade de material lenhoso.

Apesar disso, a supressão de vegetação sempre exige cuidados especiais e devem ser adotados de forma rigorosa. Assim, este programa visa atender às condicionantes legais, estabelecer e subsidiar medidas para a minimização dos impactos ambientais negativos decorrentes da supressão de vegetação.

#### **G.1.2. Objetivos**

O objetivo principal deste programa é prevenir o corte desnecessário e não autorizado de vegetação nativa e intervenções não autorizadas em APPs.

Além disso, ressaltam-se como objetivos específicos do programa:

- indicar os procedimentos e acompanhar a solicitação e aquisição das autorizações necessárias;
- desenvolver, implantar e acompanhar o Plano de Supressão Vegetal;
- destinar adequadamente os produtos florestais e prestar conta dos resultados aos órgãos ambientais através de relatórios técnicos.

A supressão de vegetação, mesmo autorizada, será objeto de mitigação sempre que possível e, quando não puder ser minimizada ou corrigida, será compensada por meio de outras ações de ordem ambiental.

### **G.1.3. Ações / Atividades**

As atividades contempladas neste programa podem ser divididas da seguinte forma:

#### Obtenção de Autorizações

Antes do início de qualquer supressão de vegetação ou intervenção em APP deverá ser providenciada a Autorização de Supressão de Vegetação junto ao IBAMA.

Uma cópia da autorização para a intervenção em APP e corte de vegetação emitida pelos órgãos ambientais de controle, deverá ser mantida nas frentes de serviços, juntamente com cópias dos projetos das intervenções solicitadas.

No caso de utilização de motosserras, as mesmas deverão estar devidamente licenciadas pelo IBAMA, sendo que estas deverão estar em poder da equipe executora no ato do serviço.

#### Prevenção contra cortes não autorizados

Demarcação prévia das áreas de supressão de vegetação:

- Serão adotados cuidados especiais para garantir que o desmatamento respeite o limite de intervenção autorizado nos documentos do licenciamento ambiental (licenças ambientais e autorizações de supressão de vegetação);
- Os limites da vegetação a ser suprimida será previamente demarcada com fita plástica sinalizadora (zebrada) colorida, de modo a permitir a rápida visualização, em campo, das árvores a serem cortadas;
- A demarcação das áreas a serem limpas serão realizadas pela equipe de topografia.

#### Execução do plano de supressão vegetal

Corte de vegetação:

- A supressão de vegetação deve ser restrita ao que consta nos documentos do processo de licenciamento do empreendimento (limites de intervenção autorizados);
- O corte de árvores será realizado por equipe especialmente treinada. A equipe contará com encarregados, operadores de motosserra e ajudantes, todos munidos dos EPIs necessários e obrigatórios, radiocomunicadores, equipamentos e ferramentas adequadas;
- É terminantemente **proibido** o uso de fogo assim como de equipamentos de terraplenagem para a derrubada de vegetação;

- A equipe obrigatoriamente deve ter consigo uma cópia autenticada da autorização de supressão de vegetação, inclusive com o mapa dos limites da área de intervenção liberada para a obra;
- Também deverá ser obtida autorização específica para retirada e transporte de lenha para terceiros. Os volumes a serem solicitados se calcularão com base nos levantamentos fitossociológicos.

Os seguintes cuidados devem ser adotados como forma de proteção da vegetação remanescente:

- Limpeza prévia das áreas de supressão da vegetação com remoção da vegetação arbustiva;
- Supressão do material arbóreo a partir dos limites autorizados e demarcados para o centro das áreas;
- Empilhamento do material lenhoso em toras com cerca de 1 metro de comprimento;
- A galhada resultante da supressão não deverá permanecer em nenhum momento nas laterais da área desmatada, como forma de prevenir a ocorrência de fogo no material seco.

Antes da supressão da vegetação (caso haja necessidade), deverá ser realizada roçada manual ou bosqueamento manual, de modo a afugentar a possível fauna do local.

A supressão de vegetação deverá ser executada por setor, de acordo com o cronograma da obra. Não deve-se realizar a supressão de vegetação de toda a área autorizada em uma única etapa.

### Destinação do material lenhoso

Classificação e aproveitamento de restos vegetais:

- O material vegetal resultante do corte de árvores poderá ser utilizado na construção de cercas provisórias ou de dispositivos de drenagem provisória;
- Toras poderão ser doadas a entidades filantrópicas ou proprietários, devendo nesse caso contar com autorização específica para transporte;
- Galhada (com até 15 cm de diâmetro) e folhagem serão picotadas em picotadeira florestal. O material vegetal gerado será estocado em bota-espera para aproveitamento posterior na recomposição ambiental de áreas degradadas;
- Material lenhoso não aproveitável (tocos e raízes) poderá ser destinado ao aterro municipal ou aos bota-foras, com controle da disposição para evitar áreas instáveis.

Caso exista possibilidade de aproveitamento da matéria prima florestal será solicitada a Autorização para Utilização de Matéria Prima Florestal - AUMPF junto ao IBAMA.

## **G.2. Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal**

### **G.2.1. Introdução/Justificativa**

Germoplasma é o material que constitui a base física da herança genética transmitida de uma geração para outra. Assim, o salvamento dessa base física garante a integridade genética das espécies componentes do ambiente que sofrerá intervenção.

O Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal será aplicado em função da necessidade de se preservar e resguardar o material fitológico de espécies típicas da região, focando as espécies da flora que estejam ameaçadas e/ou protegidas por lei, formando ainda um banco genético para usos futuros.

### **G.2.2. Objetivos**

Preservar a diversidade genética de espécies da flora endêmicas, ameaçadas de extinção ou raras, especificamente nos locais onde haverá supressão de vegetação;

Selecionar indivíduos de cada uma das espécies-alvo, considerando sua resistência ao processo de realocação, condições fitossanitárias e disponibilidade de sementes.

Transplantar os indivíduos jovens resgatados para áreas adjacentes ao hábitat de origem, ou em outros locais de interesse ecológico, em condições semelhantes às que se encontravam anteriormente.

### **G.2.3. Metodologia e descrição dos procedimentos**

#### **Levantamento, Localização e Resgate dos Indivíduos**

Esse subprograma será realizado na Área Diretamente Afetada (ADA) pelo empreendimento. Ressalta-se que este Programa será implantado nos locais onde a vegetação nativa se encontra mais preservada e com maior potencial de ocorrência de espécies de interesse, uma vez que existem alguns locais de intervenção que possuem cobertura vegetal mais degradada ou antropizada.

O levantamento em campo será realizado por equipe de trabalho formada por engenheiros florestais, agrônomos ou biólogos, responsáveis pela identificação, localização e indicação das espécies objeto de resgate e translocação dos indivíduos.

O método a ser utilizado para o levantamento das espécies consistirá em realizar o caminhamento na ADA do empreendimento, verificando os locais onde haverá com supressão de vegetação nativa conservada, atentando para a possível ocorrência de espécies de interesse.



Ressalta-se que serão priorizados, para o transplante, os indivíduos regenerantes saudáveis, ou seja, que não apresentarem problemas fitossanitários (ataque por pragas ou doenças) ou qualquer outro tipo de problema.

Matrizes com sementes disponíveis para coleta também serão contempladas neste subprograma através da coleta e armazenamento adequado das sementes.

### Procedimentos Metodológicos e Instruções de Trabalho

Os trabalhos previstos nesse Subprograma constituem-se por duas etapas principais e apresentam o seguinte escopo e metodológico:

- Etapa 1 – Levantamento e demarcação prévia das espécies da flora ameaçadas de extinção, raras ou endêmicas, que deverão ser objeto da realocação.
- Etapa 2 – Monitoramento e acompanhamento das atividades de supressão da vegetação, visando garantir o resgate de eventuais indivíduos objeto de realocação, não visualizados previamente.

Posteriormente aos transplantes e realocações estes indivíduos serão monitorados para verificação das suas reais condições de restabelecimento no ambiente.

### Definição das Espécies

Para as atividades de resgate de germoplasma serão priorizadas as espécies identificadas no **Item 3.7.1. Diagnóstico Ambiental da Área Diretamente Afetada** como ameaçadas de extinção, endêmicas e típicas da região. Estas espécies predefinidas para o resgate foram identificadas durante o levantamento florístico e fitossociológico realizado no trecho das obras.

A espécies que apresentam importância regional e que estão presentes na lista oficial de espécies ameaçadas publicadas pelo IBAMA e pela CEPRAN (IBAMA nº 06/2008 e Resolução nº 1.009/1994) foram encontradas, conforme listagem que segue.

Família	Espécie	Resolução Cepran N°1009/94	IN MMA N°06/08
Anacardiaceae	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	Proibição de corte	Ameaçada
Cannabaceae	<i>Celtis pubescens</i>	-	deficiência de dados

### Realocação dos Indivíduos

O local de realocação dos indivíduos regenerantes estará situado fora das áreas de supressão, preferencialmente nos remanescentes florestais adjacentes ao empreendimento.

Preferencialmente cada indivíduo será removido para o local mais próximo de onde foi retirado, observando-se sempre a manutenção das características físicas e ecológicas do local de origem, bem como a não-interferência na vegetação localizada na área de transplante.

Caso seja detectada uma grande quantidade de indivíduos regenerantes situados no mesmo local e que necessitem de outras áreas adicionais para o transplante, as mesmas serão investigadas e apresentadas ao IBAMA.

Com as informações cadastradas de cada espécie, será possível determinar em campo, os sítios com condições mínimas semelhantes às encontradas anteriormente a supressão para receber o indivíduo. Extrema atenção será dada ao local para onde os indivíduos serão transplantados, pois a alocação em um lugar desfavorável poderá comprometer o salvamento.

Cabe ressaltar que para todos os locais de realocação dos indivíduos serão obtidas coordenadas UTM por meio de equipamento GPS, para facilitar o trabalho de acompanhamento futuro dos indivíduos transplantados.

## **Acompanhamento**

Os resultados do trabalho de resgate destas espécies e os locais de transplante destes materiais genéticos serão apresentados ao IBAMA por meio dos relatórios semestrais de acompanhamento das obras.

Estes resultados serão fruto do acompanhamento periódico das ações deste subprograma. Os mesmos serão documentados através de registros fotográficos das atividades, além do quadro resumo com as quantidades de indivíduos realocados, índice de sobrevivência e perdas, coordenadas UTM, acompanhados ainda de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

## **G.3. Suprograma de Compensação da Flora**

### **G.3.1. Introdução/Justificativa**

Por meio do diagnóstico das intervenções previstas em APP e Vegetação Nativa presentes na ADA do empreendimento, estima-se a recuperação de uma área de 8,48 hectares com vegetação nativa.

Este programa visa o cumprimento da proposta compensatória pela supressão da vegetação, quando da solicitação de supressão de vegetação nativa e intervenção em APP para implantação do empreendimento.

### G.3.2. Objetivos

Com o intuito de recuperar os impactos ambientais previstos junto à vegetação nativa e intervenções em APP, este Programa prevê a restauração ambiental de áreas degradadas, preferencialmente situadas em Áreas de Preservação Permanente (APP) e locais com comprovado potencial de conectividade.

Os projetos de restauração terão como objetivo o enriquecimento de fragmentos florestais com baixa diversidade de espécies, bem como a formação de corredores ecológicos, incorporando inclusive fragmentos florestais de áreas ciliares, fortalecendo suas funções de corredor ecológico para a fauna e a flora da região.

O Programa prevê também a realização de tratamentos silviculturais periódicos que visam garantir o pleno desenvolvimento dos projetos de restauração.

### G.3.3. Metodologia e descrição dos procedimentos

O programa será desenvolvido em três fases:

1ª Fase: constituirá da definição dos locais exatos para a implantação do programa, quando então será definido o método de restauração a ser adotado: cerca e monitoramento, condução da regeneração ou plantio direto, com indicação do espaçamento e das espécies a serem utilizadas.

Os métodos de restauração a serem adotados estarão fundamentados no sistema sucessional de reposição florestal, com base nos dois conceitos da Floresta Tropical: diversidade de espécies e sucessão ecológica;

2ª Fase: Execução dos métodos de restauração selecionados para cada área degradada integrante do programa.

3ª Fase: Manutenção das áreas – nesta fase serão realizadas as atividades de manutenção necessárias ao processo de restauração, incluindo os tratamentos culturais por um período mínimo de 2 anos.

Os **Quadros G.3.3-1** e **G.3.3-2** que seguem retratam as atividades específicas abrangidas pelos métodos de restauração ora propostos: cerca, monitoramento, condução da regeneração natural e plantio direto.

**Quadro G.3.3-1:** Metodologia aplicada na restauração através do plantio direto com essências nativas.

Ação	Método
Preparo de terreno	Limpeza da área e Combate das formigas cortadeiras através da aplicação de 10 gramas isca formicida por m <sup>2</sup> de terra solta.
Metodologia de Plantio	Espaçamento - 3x2 metros / Método de Quincôncio.
Abertura de covas	40 cm de diâmetro por 40 cm de profundidade
Enchimento de covas	Correção do PH do solo com aplicação de 200 g de calcário dolomítico 95% de PNRT por cova. Adubação de base com a aplicação de 100 g de N-P-K (6-30-6) + 10 g micronutrientes por cova.

Ação	Método
Espécies utilizadas	Utilizar espécies típicas da região e disponíveis nos viveiros da região e com alta variedade genética.
Manutenção - Período Pós Plantio	Adubação de Cobertura - na estação chuvosa e com a proximidade de 1 (um) palmo de distância do colo da muda.
	Reposição de mudas e tratos silviculturais – Sempre que houver necessidade (priorizar a estação chuvosa).
	Capina manual - coroamento das mudas (coroa de 1,0 metro de diâmetro);
	Controle de pragas – Sempre que necessário
	Irrigação - no caso de longa estiagem deve-se irrigar as mudas sempre que necessário

**Quadro G.3.3-2:** Metodologia aplicada na recuperação de APP através da condução da regeneração natural da vegetação florestal.

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

#### **G.4. Metas e Indicadores do Programa**

Podem ser relacionadas como metas do programa:

- Realizar treinamento com os funcionários envolvidos nas atividades de demarcação e supressão da vegetação nativa;
- Garantir que a supressão da vegetação nativa ocorra dentro dos limites autorizados;
- Adoção de medidas destinadas a prevenção de ocorrência de incêndio junto do material lenhoso;
- Empilhamento e armazenamento do material lenhoso;
- Elaboração e execução do projeto de compensação pela supressão da vegetação;
- Manutenção da área de plantio compensatório por pelo menos 2 anos após a execução do plantio;
- Efetiva recuperação de área equivalente a autorizada para as intervenções com vegetação nativa.

Podem ser utilizados como indicadores do programa:

- Porcentagem em relação ao total da área com vegetação nativa autorizada e suprimida por período;
- Volume total (m<sup>3</sup>) de madeira nativa (lenha) gerado;
- Porcentagem do volume total de madeira reaproveitado nas frentes de obras;
- Porcentagem do volume total de madeira transportado (DOF);
- Área total (hectares) destinada ao plantio compensatório;
- Índice de atendimento às condicionantes da ASV: número de condicionantes atendidas, sobre o número total de condicionantes.

### ***G.5. Atribuição de Responsabilidade***

As responsabilidades pela implantação do Programa de Proteção à Flora serão da Concessionária de Rodovias VIABAHIA.

### ***G.6. Cronograma***

O Programa de Proteção da Flora deverá ser iniciado na fase de pré-implantação devendo se estender ao longo da fase de implantação de todo o empreendimento, permanecendo vigente pelo período médio de 2 anos após a realização do plantio compensatório.

## SUMÁRIO

<b>H) PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.....</b>	<b>2</b>
H.1. INTRODUÇÃO / JUSTIFICATIVA.....	2
H.2. OBJETIVOS.....	3
H.3. AÇÕES / ATIVIDADES.....	5
H.4. METAS E INDICADORES DO PROGRAMA.....	9
H.5. ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADE.....	9
H.6. CRONOGRAMA.....	10

## H) PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

### *H.1. Introdução / Justificativa*

A necessidade da divulgação adequada de informações relacionadas às características das obras, impactos esperados, obrigações de mitigação e compensação da vegetação, além dos benefícios sociais que o empreendimento trará para a região remete a necessidade de estruturação deste Programa de Comunicação Social.

O mesmo tem a finalidade de garantir a coordenação de todas as ações de comunicação social a serem desenvolvidas nas etapas de pré-implantação, implantação e início da operação do empreendimento.

- Etapa de pré-implantação: visa a criação de condições favoráveis ao início das obras e o estabelecimento de canais e procedimentos a serem adotados para o desenvolvimento do programa;
- Etapa de implantação: visa à informação permanente sobre o andamento da obra e dos programas ambientais, bem como o anúncio de eventos e o tratamento de imprevistos;
- Etapa de início de operação: visa informar a população e usuários da rodovia sobre as novas condições de operação do trecho.

Salienta-se que o presente Programa também deve contribuir para a mitigação dos impactos potenciais levantados no RAS relativos às atividades que seguem:

- Incômodo à população;
- Transtorno à circulação de veículos e pedestres;
- Diminuição da disponibilidade e perda de indivíduos da fauna.

## **H.2. Objetivos**

A duplicação da BR-116/BA trará alterações temporárias ao sistema viário, como por exemplo, redução da velocidade do fluxo no trecho, alterações de acessos lindeiros e da rotina no entorno.

Desta forma, a implantação de um Programa de Comunicação Social torna-se ferramenta importante, pois propicia aproximação da população com o empreendimento, possibilitando a divulgação de informações, bem como favorece a inserção de críticas, expectativas, sugestões e reivindicações locais.

O presente Programa visa incrementar um processo de interação, abrindo espaço à participação dos diferentes grupos de interesse como o envolvimento de lideranças locais, de órgãos governamentais de âmbito municipal e regional, além de organizações não governamentais, incorporando necessidades, interesses relacionados a esse processo.

O público alvo deste programa divide-se basicamente em três grupos:

- Usuários da BR-116;
- Colaboradores, que constituem funcionários do empreendedor e das empresas contratadas;
- População lindeira e demais interessados que venham a se manifestar, incluindo os proprietários que terão parte de suas áreas desapropriadas.

### *Fase de Pré-Implantação*

Durante a fase de pré-implantação o Programa de Comunicação Social tem como proposta geral o estabelecimento de um canal de relacionamento entre o empreendedor e as comunidades afetadas de maneira direta pelas obras, incluindo os residentes nas áreas adjacentes ao traçado.

Tendo em vista este escopo geral, os seguintes objetivos complementares se aplicam às atividades de comunicação social:

- Planejar de maneira integrada as ações de comunicação social necessárias durante a fase anterior ao início da construção, garantindo que as informações transmitidas sejam suficientes, precisas e claras;
- Divulgar informações sobre as características do empreendimento e os benefícios almejados com a sua implantação;
- Identificar previamente todas as “partes interessadas”, incluindo em especial a população e/ou atividades econômicas que poderão ser direta ou indiretamente afetadas ou que manifestem algum interesse específico;



- Normatizar os procedimentos de comunicação social, garantindo que somente interlocutores autorizados transmitam as informações e que o façam de maneira congruente sem gerar informações desencontradas;
- Contribuir para a minimização de eventuais impactos potenciais associados ao empreendimento, decorrentes de falta de comunicação adequada.

### Fase de Implantação

Durante a etapa de implantação do empreendimento será viabilizada a divulgação oportuna e clara de informações sobre aspectos técnicos e programáticos das obras, assim como sobre as medidas de controle dos impactos e outros aspectos exigíveis, além de esclarecer dúvidas da comunidade do entorno.

O Programa de Comunicação Social durante esta etapa deverá envolver não somente o empreendedor, mas também as empresas contratadas para o desenvolvimento dos trabalhos e os usuários da Rodovia.

Nessa fase, o objetivo central é a definição de um conjunto de regras e procedimentos de interação e complementação de maneira a garantir que as informações transmitidas às comunidades tenham coerência e precisão.

Cabe lembrar que as medidas adotadas na etapa de pré-implantação terão continuidade nesta etapa de implantação e serão geridas no âmbito deste Programa.

### Fase de Início de Operação

Durante esta etapa será viabilizada divulgação oportuna e clara de informações sobre a conclusão das obras, situação de operação do novo trecho e de implantação da sinalização viária, além de informar a situação das medidas compensatórias estabelecidas (plântio de mudas) no processo de licenciamento pelo IBAMA.

### **H.3. Ações / Atividades**

As principais ações e atividades que deverão ser desenvolvidas ao longo da execução do presente Programa são:

- Disponibilização de número de telefone (0800-6000-116) e/ou e-mail (ouvidoria@viabahia.com.br), quiosques de atendimento e/ou outros meios de comunicação para que a comunidade possa contatar o empreendedor e apresentar suas dúvidas e sugestões;
- Implantação de um sistema de cadastro de reclamações e sugestões;
- Divulgação das ações do empreendedor junto à comunidade;
- Divulgação nos meios de comunicação do cronograma das obras;
- Divulgação nos meios de comunicação acerca das interferências na rodovia ou sistemas viários locais que possam vir a ocorrer;
- Treinamento e orientação do público interno - colaboradores.

#### **Fase de Pré-Implantação**

A eficiência do Programa nesta fase dependerá da participação de diversos representantes das comunidades locais e camadas da população, especialmente as lideranças, associações de moradores, entidades comerciais, igrejas, escolas e outras instituições. A intenção é que os representantes dessas instituições sejam envolvidos nas ações de divulgação e consulta pública.

O Programa de Comunicação Social na etapa de pré-implantação deverá abranger todas as partes interessadas no empreendimento identificadas em levantamentos anteriores ao início de obras e que serão periodicamente atualizados pelo empreendedor.

Deverá ser utilizada uma metodologia referente à adoção de critérios geográfico/locacional que definem de maneira específica, segundo o âmbito de aplicação do programa, pelo menos três (03) grupos alvos atingidos que são apresentados a seguir:

- Grupo A - A população e as atividades na faixa de domínio, que deverá ser desapropriada, representando o grupo a ser impactado de maneira mais intensa;
- Grupo B - A população e atividades lindeiras à faixa de domínio e/ou área diretamente afetada pelas obras, que sofrerá interferência direta das obras;
- Grupo C - A população e/ou atividades que sofrerão interferências indiretas das obras (desvios de tráfego, remanejamento de utilidades e similares).

As principais atividades que serão desenvolvidas para cumprimento do programa será a divulgação e/ou disponibilização de informações e a operacionalização de um sistema formal de atendimento a consultas e reclamações.

As informações de interesse geral compreendidas na etapa de pré-implantação das obras, quando necessário, serão veiculadas com apoio dos meios e comunicação de massa. Algumas das principais informações de interesse geral apresentam-se a seguir:

- Cumprimento de etapas do processo de licenciamento ambiental;
- Características da obra;
- Cronograma geral de implantação;
- Previsão de ocupação de mão-de-obra;
- Benefícios do empreendimento na região de inserção;
- Principais impactos esperados;
- Compromissos de mitigação e compensação ambiental assumido;
- Obrigações / responsabilidades das construtoras na mitigação do impacto ambiental;
- Informação sobre os meios de encaminhamento de consultas e reclamações.

As informações deverão ser transmitidas em linguagem acessível a fim de que atendam as dúvidas de toda a população inserida nas áreas de interferência do empreendimento. As informações que tratam de circunstâncias mais específicas e que se relacionam com os grupos alvo, são as seguintes:

*Grupo A:* Será focada a divulgação de informações relacionadas a delimitação das áreas a serem diretamente afetadas (objeto de desapropriação), cronograma e descrição de todos os trabalhos e procedimentos de desapropriação, e informações de contato para consultas e reclamações específicas com relação à desapropriação.

*Grupo B:* A população e as atividades econômicas adjacentes deverão ser comunicadas com maior antecedência para que possam se adequar às alterações que se sucederão. Por isso deve ser apresentado o cronograma das frentes de obra e dos planos de possíveis realocações de serviços públicos. Deverão estar cientes da programação dos desvios de tráfego, de interrupções de serviços públicos (energia, água, outros), do uso de explosivos em trabalhos de escavação, além de orientações específicas segundo cada caso.

*Grupo C:* A população que se encontra em área mais afastada, sofrendo menores interferências pelo empreendimento, também terá uma abordagem específica no que se refere às informações que serão divulgadas. Por isso deve ser apresentado o cronograma das frentes de obra, a programação dos desvios de tráfego e de interrupções de serviços públicos (energia, água, outros).

Os meios de divulgação a serem utilizados também serão diferenciados, veículos convencionais de comunicação, incluindo jornais locais, rádio e televisão, para as informações de interesse generalizado; e meios dirigidos de alcance menos difuso para os grupos alvo locais.

O material de divulgação a ser produzido para apoiar as ações de divulgação junto aos grupos alvos poderá incluir prospectos descritivos de interesse geral e específico e boletins informativos periódicos.

Complementarmente, o *website* da VIABAHIA Concessionária de Rodovias também poderá ser utilizado para veiculação de informações sobre o empreendimento.

Em todos os casos, o material de divulgação a ser produzido será adequado à linguagem do público-alvo do programa, o que é condição para o sucesso das atividades de divulgação.

As ações de divulgação dirigida no âmbito do Programa na etapa de pré-implantação deverão ainda envolver a participação da prefeitura municipal, de associações de moradores, sindicatos, entidades comerciais, empresas e a rede de ensino local, que poderão atuar como “agentes multiplicadores” contribuindo para potencializar a capilaridade do programa.

No que se refere à operação de um sistema de atendimento a consultas e reclamações, o empreendedor deverá disponibilizar, antecedendo ao início das obras, um canal *on line* (*e-mail*, outros) como forma de esclarecer individualmente consultas e questionamentos.

Será apontada a pessoa responsável em responder as cartas encaminhadas pela população, onde as correspondências recebidas e emitidas deverão ser organizadas em um arquivo durante o prazo de duração das obras. Também deverá ser criada uma base de dados que permita desenvolver a estatística das consultas e reclamações, que por sua vez integrarão os relatórios periódicos, e quando necessário fará parte do conteúdo de divulgação.

Todas as atividades associadas ao atendimento de consultas e reclamações relativas ao empreendimento deverão ter continuidade na etapa de implantação.

### Fase de Implantação

O âmbito de aplicação do Programa de Comunicação Social durante a fase de implantação será o mesmo estipulado para a fase de pré-implantação, compreendendo todas as “partes interessadas” conforme levantamentos periodicamente atualizados, e incluindo os mesmos Grupos Alvo (Grupo A, Grupo B, e Grupo C).

Os conteúdos de divulgação, de acordo com cada Grupo Alvo, serão os mesmos especificados no Programa na fase de pré-implantação. Entretanto, ressalta-se que durante a fase de construção o foco principal das atividades de comunicação social serão os Grupos A e B.

Os canais de comunicação entre a população e o empreendedor deverão incluir o atendimento telefônico às consultas através de linhas destinadas, a possibilidade de registro e de envio de consultas através do *website* (registro via formulário ou *e-mail*), e o atendimento convencional através de definição de endereço para o envio de correspondência.

As construtoras complementarão as atividades de comunicação social durante a fase de construção. Em função do constante contato com a população lindeira às obras, as construtoras atuarão de acordo com as orientações fornecidas, informando sobre cronogramas de abertura de frentes de obra, prazos de execução, períodos de duração de desvios provisórios e outros aspectos pertinentes.

Além disso, as construtoras deverão disponibilizar um livro onde serão registradas as reclamações da população em todas as frentes de obras que a supervisão ambiental julgar necessário. Para isso em todas as frentes de obra em aberto, as construtoras deverão designar um responsável pela coordenação das relações com a comunidade que deverá levar um registro organizado de consultas / contatos e se reportará diretamente ao Gerente Ambiental.

As ações a serem desenvolvidas no âmbito do Programa de Comunicação Social com as Comunidades durante execução das obras são as seguintes:

- Realização de Treinamento Ambiental junto aos colaboradores das construtoras;
- Realização de campanhas semestrais de divulgação difusa, utilizando-se também dos meios de comunicação de massa;
- Realização de campanhas locais comunicando a abertura de novas frentes de obra, incluindo ações de coordenação junto à construtora responsável;
- Realização de campanhas locais específicas nos casos de paralisação de alguma frente de obra, divulgando os motivos da paralisação, os procedimentos adotados e a data prevista para a retomada dos trabalhos;
- Realização de palestras e distribuição de material didático em escolas;
- Realização de outras reuniões de consulta pública e/ou divulgação, atendendo as solicitações das comunidades lindeiras e/ou das autoridades municipais;
- Preparação de conteúdos, atendimento especializado à imprensa, impressão de material didático e/ou atividades similares;
- Operação do serviço de atendimento a consultas e reclamações, incluindo a distribuição de reclamações sobre danos a terceiros, para verificação da correta avaliação do seu mérito por parte das construtoras;
- Apoio às equipes de coordenação da desapropriação e reassentamento, através do planejamento e execução de ações de consulta pública e/ou divulgação específicas;

- Revisão e análise dos Livros de Reclamações disponibilizados pelas construtoras nas frentes de obra onde isto for necessário;
- Realização de reuniões de coordenação com as empresas construtoras, para discutir problemas observados, reclamações recebidas e ações corretivas.

#### ***H.4. Metas e Indicadores do Programa***

Nesse contexto têm-se como metas a manutenção permanente dos canais de comunicação entre o empreendedor e atores intervenientes, bem como no estabelecimento da interface continua com os outros Programas que compõe o PBA.

Para avaliar se o Programa de Comunicação Social está sendo executado de forma simétrica entre a fonte (empreendedor) e os receptores (públicos envolvidos), bem como orientar possíveis adequações às ações propostas, é preciso, ao longo da condução das ações de informação, prever uma metodologia de diagnóstico dos públicos alvos e de eficácia do Programa.

Assim serão considerados indicadores:

- Número de sugestões recebidas para aprimoramento do programa.
- Número de dúvidas recebidas por parte do público alvo sobre o programa.
- Número de sugestões acatadas para o aprimoramento do programa.
- Número de dúvidas esclarecidas para o público alvo do programa.
- Incidência de eventos cuja estratégia de comunicação visou evitar que ocorressem acidentes, ou outros.

A partir destas informações, será possível avaliar a eficácia das ações de informação descritas no programa de comunicação social delineado nesta oportunidade.

Tal monitoramento proposto oferecerá um panorama completo de como a comunicação deve ser conduzida até o final da obra, permitindo a readequação das estratégias de comunicação, se necessário.

#### ***H.5. Atribuição de Responsabilidade***

A responsabilidade pelo programa, em razão do seu caráter eminentemente corporativo e abrangente, será da VIABAHIA Concessionária de Rodovias. Também incluem-se as escolas municipais e estaduais locais.

A Assessoria de Comunicação do empreendedor deverá planejar todas as estratégias de comunicação, em particular os contatos com veículos de comunicação de massa, em conjunto com uma equipe de Assessoria de Imprensa.

Algumas atividades de divulgação durante a etapa de implantação serão de responsabilidade das construtoras que deverão sempre atuar de acordo com as orientações fornecidas pelo empreendedor, dentre elas destacam-se a inclusão de placas informativas e/ou faixas em pontos estratégicos, planos de uso de vias locais e alterações na circulação dos meios de transporte privado e coletivo; orientações para circulação de veículos e pedestres no entorno das frentes de obra; e informações sobre os limites das áreas de intervenção.

#### ***H.6. Cronograma***

O Programa de Comunicação Social teve início com as obras da implantação da 1ª etapa de Duplicação da BR-116/BA – km 425+800 ao km 495+500 e Contorno Sul de Feira de Santana - BR-324, devendo se estender ao longo da fase de implantação de todo o empreendimento, permanecendo vigente até o início da fase de operação.

## SUMÁRIO

<b>I. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>2</b>
I.1. INTRODUÇÃO /JUSTIFICATIVA.....	2
I.2. OBJETIVOS .....	3
I.3. AÇÕES / ATIVIDADES .....	4
I.4. METAS E INDICADORES DO PROGRAMA .....	6
I.5. ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADE .....	7
I.6. CRONOGRAMA .....	7
I.7. ANEXOS – EXEMPLO DE CAMPANHAS TEMÁTICAS .....	7



## **I. Programa de Educação Ambiental**

### ***1.1. Introdução /Justificativa***

Ao avaliar-se o cenário nacional e internacional, observa-se que a modernidade e competitividade pressupõem necessariamente a inclusão do tema Gestão Ambiental, e conseqüentemente noções de desenvolvimento sustentável, atuação responsável e qualidade de vida.

Com o crescimento e o desenvolvimento do Brasil, existe a necessidade de novos empreendimentos como forma de suprir a necessidade econômica, entretanto nota-se a grande dificuldade de conciliar o desenvolvimento com a conservação ambiental.

Pode-se afirmar que, desde a Revolução Industrial, a sociedade tem sido condicionada a acatar a idéia, de que, o "progresso" e a "melhoria das condições de vida" justificam a exploração intensiva dos recursos da Terra.

A contaminação dos cursos d'água pelo lixo doméstico e industrial, a poluição atmosférica, a devastação das florestas pelo uso não sustentável e incorreto, a caça indiscriminada e a redução ou mesmo destruição dos habitats faunísticos, além de muitas outras agressões ao meio ambiente, são formas de degradação ambiental comuns nos dias atuais.

O Programa de Educação Ambiental, no âmbito legal, é amparado pelo art. 37 e 225 da Constituição, que confere o direito a todos os cidadãos, a um meio ambiente equilibrado, de uso comum e de sadia qualidade de vida, onde o Poder Público tem o dever de promover a educação ambiental a todos os níveis de ensino e a conscientização pública.

Assim, como forma de minimizar as agressões ao meio ambiente, por parte de empreendimentos e da comunidade, vem sendo proposto como forma de mitigação, medidas educacionais, de maneira a instruir as populações a respeito da importância da conservação do meio ambiente, como forma de melhoria na qualidade de vida.

O programa se baseia em promover a educação em diversos âmbitos sociais, culturais e ambientais, tanto para os funcionários do empreendimento quanto para a população local, ao entorno da obra, visando construir uma sociedade consciente com o meio ambiente sabendo aproveitá-lo de forma sustentável e sadia.

Um Programa de Educação Ambiental para ser efetivo deve promover simultaneamente, o desenvolvimento de conhecimento, de atitudes e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental.

Utiliza-se como laboratório, o padrão urbano e seus recursos naturais e físicos, iniciando pela escola, expandindo-se pela circunvizinhança e sucessivamente até a cidade, a região, o país, o continente e o planeta.

Para alcance deste objetivo, o Programa propõe dois níveis de atuação. O nível interno, onde a incorporação de conceitos ambientais no dia-a-dia do empreendimento para os funcionários que executam a obra, e o nível externo, onde

o empreendimento deve interagir com instituições governamentais e privadas, e com a população, visando promover e valorizar o saneamento para uma mudança comportamental em relação ao meio ambiente.

## **1.2. Objetivos**

O principal objetivo do Programa de Educação Ambiental é promover um processo de conscientização dos diversos atores sociais das comunidades próximas ao empreendimento, a fim de incentivar a adoção de práticas compatíveis com a proteção do meio ambiente, desenvolvendo um trabalho de forma participativa e integradora do Relatório Ambiental Simplificado (RAS), envolvendo concomitantemente a comunidade e os órgãos públicos em busca de um equilíbrio do meio ambiente.

Assim, o Programa de Educação Ambiental estabelecido aqui visa proporcionar aos moradores circunvizinhos a obra, e aos próprios funcionários da empreendedora um conhecimento dos valores, habilidades e experiências, que provoquem mudanças de atitudes; tornando-os aptos a agir individual e coletivamente na solução de problemas ambientais locais, regionais e globais, tendo como principais beneficiados o meio ambiente e as comunidades locais, através de educação que envolverá não só os estudos do meio ambiente, mas também a saúde e o bem-estar necessários para uma vida saudável.

Esse trabalho tem como meta desenvolver trabalhos educativos, voltados para seus respectivos públicos, contando para isso com o uso de materiais educativos tais como folders, cartilhas e palestras com os atores sociais envolvidos.

Como objetivos específicos citam-se:

- Mobilizar e orientar os trabalhadores e inspetores envolvidos na construção e operação do empreendimento, sobre as medidas de proteção ambiental, como também sobre condutas adequadas de relacionamento com a comunidade;
- Integrar a comunidade no planejamento de ações de educação ambiental, e consolidar formas adequadas de convivência das comunidades locais com o empreendimento, durante as etapas de construção e operação;
- Capacitar educadores da rede pública de ensino ou lideranças comunitárias como agentes multiplicadores de educação ambiental para difusão de informações, sensibilização e mobilização social, planejamento e execução de ações socioambientais em suas localidades;
- Produzir e editar material educativo, destinados a população da região com a finalidade de instrumentalizar educadores e formadores de opinião para apoiar o processo de sensibilização da população acerca da importância de se conservar e/ou recuperar o equilíbrio do meio ambiente.

### ***1.3. Ações / Atividades***

A Educação, no processo de licenciamento, permite aos participantes, atuação nos processos ambientais através de informações recebidas e aplicadas. Desta maneira é possível desenvolver, do decorrer da implantação do empreendimento, a capacitação de cidadãos interessados em dar continuidade ao trabalho, podendo utilizar-se das metodologias aqui empregadas.

Os procedimentos utilizados para a realização do programa irão contemplar os métodos participativos e coletivos, através de eventos, palestras, campanhas, atividades em grupo, como oficinas e reuniões, promovendo a conscientização da população envolvida em prol de um ambiente sustentável.

Os materiais e informações disponibilizados durante o programa poderão contribuir para que os participantes identifiquem problemas futuros e possam criar ações para resolução destes, com o auxílio de instituições interessadas, e assim promover um processo de educação ambiental contínua.

O Programa de Educação Ambiental (PEA) destina-se principalmente ao público abaixo:

- Organizações não governamentais atuantes na Área de Influência do empreendimento;
- População lindeira às obras e circunvizinhança, adultos e crianças diretamente afetadas pela ação do trabalho executado, sendo elas as populações próximas da obras e circunvizinhas;
- Técnicos e Professores da rede pública de ensino local e da área de meio ambiente;
- Trabalhadores da obra.

Faz parte do programa a possibilidade de adequação dos temas a cada público, através de etapas que darão um maior enfoque a diferentes problemáticas, cabendo a equipe capacitada, que acompanhará e desenvolverá os programas, se adaptar às necessidades do público, estando de acordo com as demandas locais.

A implementação das ações do Programa de Educação Ambiental direcionadas à população e aos funcionários da obra, foi estruturado com base em duas vertentes: educação ambiental propriamente dita e a avaliação das ações executadas.

#### **Educação Ambiental**

O programa de Educação Ambiental poderá realizar trabalhos em conjunto com escolas das Prefeituras Municipais locais, aos funcionários do empreendimento e professores da rede pública.

Pretende-se apoiar e articular a realização de palestras educativas, com utilização de banners e folhetos educativos com temas relacionados ao meio ambiente, saúde pública e desenvolvimento socioambiental.

Envolvendo ações educativas que visam mudar conceitos, atitudes e que assim se formem uma consciência ambiental.

Foram previstas diversas atividades de caráter educativo nos Programas Ambientais que farão interface com este programa. Estas atividades serão planejadas e implementadas no contexto da obra visando otimizar o tempo e aumentar a eficácia das ações.

- Trabalhadores do empreendimento

Visando apresentar e discutir o código de conduta dos trabalhadores e as normas ambientais e técnicas a serem utilizadas durante a construção, deverão ser realizadas reuniões na fase de mobilização de mão-de-obra. Estas atividades deverão ser reforçadas em locais onde se identifiquem problemas durante a obra, e na mobilização de novos contingentes de trabalhadores.

O Programa de Treinamento Ambiental dos Trabalhadores estabelece um sistema de treinamento para a fase de construção do empreendimento, visando garantir que todos os funcionários envolvidos com as atividades realizadas durante esta fase possuam conhecimentos e habilidades que permitam desenvolver suas funções de forma responsável e segura, a fim de prevenir e minimizar a geração de impactos ambientais.

O trabalho será executado também no decorrer da obra com uma série de atividades que serão desenvolvidas com o intuito de sensibilizar os trabalhadores quanto ao meio ambiente e a fauna local, instruindo-os sobre como proteger e cuidar de nosso ecossistema.

Atividades específicas podem ocorrer em dias relacionados à natureza, como no Dia do Meio Ambiente, onde serão oferecidas atividades de oficinas de reciclagem e artesanato ecológico, visitas a plantios de mudas com a participação destes nos plantios, palestras com diferentes educadores abordando diversos assuntos como: redução do gasto de energia e água, redução na produção de lixo, como funciona a Lei de Crimes Ambientais, entre outros.

- Populações residentes no entorno da obra e entidades representativas

As atividades educativas destinadas à população local e entidades representativas visam introduzir e reforçar noções de preservação ambiental e aumentar a qualidade de vida das comunidades locais através da divulgação das principais características da região, com ênfase nas áreas ambientalmente críticas, e de tecnologias de baixo impacto ambiental.

- Agentes multiplicadores da educação ambiental

Eventualmente poderão ser apoiadas atividades socioambientais e educativas propostas por agentes multiplicadores locais e regionais, dando visibilidade sobre alguns grandes temas de interesse, tais como: Mata atlântica; gestão ambiental e mediação de conflitos; educação ambiental na sala de aula; cuidados com a fauna local no contexto da obra, dentre outros.

Ainda, pretende-se aliar como multiplicadores os trabalhadores das obras que serão abordados junto as atividades educativas articuladas com os demais programas ambientais deste PBA.

### Avaliação e Monitoramento

Envolve o processo de análise e avaliação das atividades executadas com o decorrer das obras, ajustando-as e melhorando-as sempre que houver necessidade.

O monitoramento e avaliação das atividades serão de responsabilidade da equipe do Programa de Educação Ambiental e serão realizados durante todo o período de desenvolvimento do programa.

A avaliação da eficácia das ações educativas será realizada a partir da definição das metas atingidas em relação aos diferentes públicos alvo e da identificação de indicadores apropriados – quantitativos e qualitativos.

Como instrumentos de acompanhamento e avaliação deverão ser emitidos relatórios mensais e ao fim do programa será elaborado um relatório final de avaliação.

### **1.4. Metas e Indicadores do Programa**

As metas desse programa são: promover a Capacitação e Treinamento de 100% dos trabalhadores da obra; apoiar atividades de educação ambiental junto da comunidade lindeira ou do entorno.

Com a implementação das ações previstas espera-se alcançar uma mudança de comportamento e atitudes em relação ao meio ambiente, no qual os trabalhadores da obra têm poder de atuação para a melhoria de suas condições de vida e da qualidade ambiental da região.

Ainda pretende-se promover o apoio de pelo menos uma atividade/evento de educação ambiental destinado a população lindeira ou do entorno, tal como comemoração de datas ligadas ao tema “meio ambiente”, “dia da água” ou “dia da árvore”.

Dentre os possíveis indicadores destacam-se:

- Número de trabalhadores que tiveram acesso ao conteúdo do programa;
- Número de pessoas da comunidade que tiveram acesso ao conteúdo do programa;
- Assiduidade nos treinamentos.

A partir dessas informações, será possível avaliar a eficácia das ações de educação ambiental descritas no PEA.

### ***1.5. Atribuição de Responsabilidade***

Concessionária de Rodovias VIABAHIA em conjunto com parceiros como escolas municipais e estaduais, prefeituras e organizações não governamentais.

### ***1.6. Cronograma***

O Programa de Educação Ambiental teve início com as obras de implantação da 1ª etapa de Duplicação da BR-116/BA – km 425+800 ao km 495+500 e Contorno Sul de Feira de Santana – BR-324 e deverá ser estendido para a etapa de implantação da duplicação do km 496+400 ao km 513+723 da BR-116.

### ***1.7. Anexos – Exemplo de Campanhas Temáticas***