



---

**PRODETUR NACIONAL PE  
COMPONENTE IV: INFRAESTRUTURAS E SERVICOS BÁSICOS**

**APÊNDICE ANEXO 2I  
MANUAL AMBIENTAL PARA PROJETOS DE TRANSPORTE**

**NOVEMBRO 2015**

ELABORADO POR: UCP/PRODETUR	DATA: 02/12/2010	<b>CÓDIGO DO DOCUMENTO:</b> AA2IMOP
REVISADO POR: LA/CPR + PF/UCP	DATA: 18/11/2015	<b>REVISÃO Nº:</b> 02.2015

---

# 1. PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

## 1.1. Introdução

Esse documento estabelece procedimentos e metodologias para a elaboração do diagnóstico ambiental, a identificação e avaliação dos impactos ao meio ambiente e a proposição de medidas mitigadoras ou compensatórias para os diferentes tipos de projetos rodoviários, agregados segundo a natureza da intervenção em três grupos. Os procedimentos estabelecidos para a elaboração dos estudos ambientais a serem desenvolvidos para os diversos tipos de projeto rodoviários observam graus distintos de complexidade quanto aos aspectos ambientais tratados e quanto à escala e detalhamento das análises, apresentando uma gradação em três níveis.

## 1.2. Classificação dos Projetos

**Categoria A – Projeto de Implantação:** considera as intervenções de melhoramento de maior envergadura, as intervenções que promovem a ligação entre dois pontos, com ou sem estrada pioneira, onde o corredor da futura rodovia ainda não está definido, havendo liberdade para adequações de traçado, respeitando-se pontos obrigatórios de passagens e se evitando aqueles diagnosticados como impróprios. Os projetos de atracadouros novos se encontram também neste grupo.

**Categoria B – Projeto de Melhoramento ou Pavimentação:** considera a existência de uma rodovia implantada, tecnicamente adequada e em operação, que necessite de adequações às novas condições de tráfego ou restauração do pavimento, de interseções e acostamento, podendo envolver pequenas alterações geométricas, em planta e perfil, a implantação de terceiras faixas, deslocamentos limitados do eixo, alterações do greide, mudanças limitadas na seção transversal, correção do passivo ambiental existente, dentre outras intervenções, sem mudanças fundamentais do corredor. Quando as intervenções têm maior envergadura, como pavimentação de rodovias não pavimentadas, ou incorporam trechos novos, como é o caso de duplicação da rodovia e de contornos de áreas urbanas, o segmento deve ser desmembrado do projeto inicial, compondo um Projeto de Implantação. Os projetos de melhoramento de atracadouros existentes encontram-se neste grupo também. As diretrizes referentes a esta categoria aplicam-se também aos projetos de melhoramento de trechos de ferrovia.

**Categoria C – Projeto de Restauração:** considera apenas a restauração do revestimento e da estrutura ou reforço do pavimento, envolvendo, quando necessário, correções da declividade transversal da pista, dos dispositivos de drenagem, dos acostamentos, banquetas, passivos ambientais e, eventualmente passeios e ciclovias, assim como a restauração de elementos de sinalização, estudos de segurança viária e implantação de componentes de proteção.

## 1.3. Critérios Ambientais Gerais Para Projetos de Transportes

Os projetos de transportes devem considerar as seguintes diretrizes básicas:

- utilização sempre que possível da plataforma já implantada visando reduzir os impactos ambientais e as interferências com as populações e atividades econômicas lindeiras, bem como os custos de desapropriação;

- em decorrência, a análise de alternativas de traçado deve ser feita avaliando-se os impactos de variantes em trechos localizados, procurando compatibilizar as correções geométricas necessárias com o menor impacto ambiental possível;
- inclusão como parte integrante das intervenções previstas, a recuperação de instabilizações, processos erosivos e demais ocorrências de degradação ambiental, observadas ao longo do trecho, de forma semelhante à recuperação dos passivos ambientais de rodovias a serem restauradas;
- evitar ao máximo atingir residências e áreas de produção agrícola, reduzindo o número de famílias afetadas e os impactos sociais correspondentes;
- evitar ao máximo atingir áreas com maciços vegetais, áreas ambientalmente frágeis e áreas de preservação permanente;
- seguir as diretrizes do DNER (1996/97/99), os quais incluem normas específicas para estudos ambientais, elaboração de projetos, execução e fiscalização de obras sob a ótica do meio ambiente. Estes documentos compreendem entre outros:
  - ❖ Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (1999), que constitui uma revisão completa dos escopos básicos e instruções de serviço integrantes do Manual de Serviços de Consultoria para Estudos e Projetos Rodoviários. Estas diretrizes incorporam as inovações tecnológicas e as exigências ambientais e de segurança de trânsito. Os escopos básicos visam atender aos diversos tipos de atividades, seja implantação de nova rodovia, seja melhoria ou restauração de segmentos existentes, enquanto as instruções de serviço indicam as fases e procedimentos técnicos detalhados para elaboração dos estudos específicos, incluindo os temas ambientais. Além de uma instrução geral ambiental, cada escopo básico inclui instruções ambientais específicas.
  - ❖ Corpo Normativo Ambiental para Empreendimentos Rodoviários (1996) que apresenta os conceitos básicos relativos às questões ambientais e proporciona a abordagem para a elaboração de estudos e soluções ambientalmente adequadas.
  - ❖ Instruções de Proteção Ambiental das Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais (1996), que inclui instruções de serviço para o tratamento de faixas laterais das rodovias.
  - ❖ Manual de Ordenamento do Solo nas Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais (1996), contendo um conjunto de recomendações gerais para o tratamento da faixa adjacente às rodovias, incluindo questões relativas à formação de horto florestal, tratamento de queimadas, travessias urbanas faixas “non-aedificandi”, favelização, reassentamento, painéis e propaganda, acessos, instalações de serviço, etc.;
  - ❖ Manual Rodoviário de Conservação, Monitoramento e Controle Ambiental (1996) que inclui diretrizes para o levantamento de passivos ambientais em estradas existentes.
- assegurar a participação das comunidades afetadas e beneficiadas pelo projeto de acordo com o Capítulo 3 deste Apêndice Anexo 2I.

## 1.4. Avaliação Ambiental/Social dos Projetos

Todos os projetos de transportes serão objeto de avaliação ambiental de acordo com sua complexidade e seu nível de impacto ambiental e social e de acordo com as diretrizes a seguir. As etapas da avaliação ambiental consistirão em:

- análise ambiental e social preliminar das alternativas na etapa dos estudos de concepção – resultando no Relatório Ambiental Preliminar (RAP) e
- análise ambiental e social mais profunda e detalhada, de acordo com as exigências do Manual de Operações do Programa (MOP) e do órgão ambiental competente, seja EIA e RIMA ou outro tipo de avaliação.

### 1.4.1. Avaliação Ambiental Preliminar

A avaliação ambiental preliminar será realizada como parte da etapa dos Estudos de Concepção de cada projeto. Todas as alternativas definidas no estudo de concepção deverão receber uma avaliação preliminar dos impactos ambientais possíveis, de acordo com o tipo de projeto (seja implantação de rodovia nova, melhoramento ou pavimentação, ou restauração). Com projetos de implantação de rodovia nova é particularmente importante a análise ambiental e social com respeito à seleção dos traçados e o dimensionamento e tipo da rodovia proposta.

A avaliação ambiental preliminar é extensiva aos três grupos de projeto e compreende o conjunto de procedimentos exigidos para o projeto, em função das características ecológicas da área de influência, como: (i) restrições impostas por unidades de conservação; (ii) redução ao máximo da supressão de vegetação remanescente e protegida pela legislação; (iii) restrição de interferências com residências e benfeitorias; (iv) restrição a intervenções em mananciais, captações, nascentes, regime hídrico dos cursos d'água atravessados e em zonas sujeitas à inundação; (v) identificação dos passivos ambientais, quando envolver rodovias existentes; e (vi) comunicação social ou audiência pública (ver o Capítulo 3 deste Apêndice Anexo 2I.), de forma a contemplar as reivindicações pertinentes das comunidades afetadas e garantir os menores impactos ambientais do empreendimento.

Quando pertinente, a avaliação preliminar deverá incluir o levantamento das condições de interferência da rodovia com núcleos urbanos, visando identificar a necessidade de dispositivos de segurança viária.

A consolidação desta fase deverá compor um **Relatório Ambiental Preliminar (RAP)**, conforme o modelo apresentado na Figura D-1. Com a avaliação ambiental preliminar e o RAP, a UCE determina a viabilidade ambiental das alternativas do projeto.

Os dados socioambientais necessários para completar a avaliação ambiental preliminar se encontram na Figura D-2, Dados Socioeconômicos. As informações necessárias para completar o levantamento do passivo ambiental encontram-se nos Termos de Referência para Levantamento do Passivo Ambiental e a Figura D-3.

### 1.4.2. Estudos de Impacto Ambiental

Um **Estudo de Impacto Ambiental (EIA)** será realizado para todos os projetos de Categoria A. O órgão ambiental competente poderia exigir o EIA ou outros estudos de impacto ambiental (tais como Plano de Controle Ambiental, Estudo de Viabilidade Ambiental ou outros) para projetos os projetos de Categoria B.

O EIA compreende os seguintes aspectos: (i) a identificação dos planos, programas e projetos co-localizados; (ii) a análise das alternativas de traçado, o diagnóstico ambiental; os prognósticos e análise dos impactos ambientais; (iii) a definição das medidas mitigadoras; (iii) a análise da qualidade ambiental e avaliação das alternativas de traçado; (v) a caracterização ambiental do empreendimento da alternativa escolhida; (vi) a consulta à população e, caso seja agendada pelo órgão ambiental, audiência pública, para incorporação das reivindicações pertinentes; e (vii) a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), em conformidade com as diretrizes constantes da normativa do DNER e as exigências dos órgãos estaduais de meio ambiente, respeitando-se o escopo e forma recomendados pela Resolução CONAMA237/97.

Deverão ser identificadas as áreas de empréstimo e as jazidas que irão ser exploradas nas obras e os impactos ambientais pela exploração delas.

O EIA será está será realizado tomando como base a avaliação ambiental preliminar e o Projeto Básico. Após a finalização do EIA e do RIMA serão incorporadas ao Projeto Básico as medidas mitigadoras, as recomendações ambientais e os custos ambientais do projeto.

#### **1.4.3. Critérios de Avaliação Ambiental de Projetos da Categoria A**

Será realizada na primeira etapa uma avaliação ambiental preliminar e o relatório correspondente (RAP) considerando as alternativas técnicas do projeto de acordo com as instruções no Parágrafo 1.4.1. O RAP focalizará o escopo para a realização do EIA e do RIMA. O EIA e o RIMA serão desenvolvidos de acordo com as diretrizes no Parágrafo 1.4.2e o padrão do órgão ambiental competente.

O EIA e o RIMA serão revisados pela equipe do projeto.

#### **1.4.4. Critérios de Avaliação Ambiental para Projetos da Categoria B**

Serão desenvolvidos uma avaliação ambiental preliminar e um RAP durante a etapa dos estudos conceptuais para todos os projetos de melhoramento, de acordo com este documento.

O conteúdo mínimo da análise ambiental para projetos de melhoramento será:

- localização do trecho rodoviário no estado e na região (com mapa);
- planta da área do projeto à escala apropriada;
- dados básicos da rodovia existente: extensão do trecho, largura da faixa de domínio e da plataforma, largura da pista de rolamento, além do volume de tráfego e registros de acidentes;
- características socioambientais da área de influência, com destaque para as áreas de fragilidade, existência de unidades de conservação, invasões da faixa de domínio e captações superficiais a jusante;
- descrição das intervenções propostas;
- avaliação dos impactos ambientais das intervenções, inclusive os impactos indiretos na área de influência, e respectivas recomendações de medidas mitigadoras para proteção e controle ambiental da construção e operação; e
- resultado das consultas públicas realizadas com a comunidade afetada (ver Capítulo 3 deste Apêndice Anexo 2I.).

#### 1.4.5. Critérios para Avaliação Ambiental para Projetos de Categoria C

Para projetos da Categoria C, o conteúdo mínimo da análise ambiental será:

- localização do trecho no estado e na região, com mapas e plantas em escala apropriada;
- dados básicos da rodovia;
- descrição das ações propostas;
- características socioambientais da área de influência;
- avaliação dos impactos ambientais das intervenções e respectivas recomendações para proteção, controle e restauração ambiental da construção.

### 1.5. Controle e Restauração Ambiental

#### 1.5.1. Plano Básico Ambiental

O **Plano Básico Ambiental (PBA)** será elaborado durante a etapa de avaliação do **Projeto Básico** (ver os fluxogramas), sendo extensivo aos três tipos de projeto. O PBA definirá os projetos ambientais necessários para a proteção e restauração ambiental a ser realizados durante a etapa das obras. O PBA será baseado nas recomendações dos estudos ambientais desenvolvidos na etapa anterior e as medidas mitigadoras e condições estabelecidos pelo órgão ambiental estadual.

O Plano Básico Ambiental deverá incluir: (i) a consolidação das informações, análises e restrições ambientais; (ii) a consolidação das medidas de proteção ambiental; (iii) a elaboração de Programa de Monitoramento e Acompanhamento da Qualidade Ambiental, incorporando todos os compromissos assumidos com o órgão licenciador, o tratamento das áreas para utilização secundárias e de serviços na faixa de domínio e adjacências, o disciplinamento dos usos e o projeto paisagístico. Inclui, ainda, os requerimentos de alvará de autorização de pesquisa para as jazidas passíveis de serem utilizadas nas obras.

As exigências, recomendações e indicações dos aspectos ambientais serem incorporadas ao **Projeto Executivo**, como também as ações objetos de acompanhamento, supervisão e fiscalização ambiental na implantação do projeto de engenharia, envolvendo tanto os projetos ambientais das obras temporárias (canteiro de obras, caminhos de serviço, jazidas, caixas de empréstimo, usinas de asfalto, concreto e solo, operação de máquinas e equipamentos, etc.), quanto os projetos ambientais das obras permanentes, considerando os elementos constitutivos da rodovia, atracadouro, e/ou terminal marítimo, e as exigências técnicas e métodos de proteção aplicáveis, dentre outros, no desmatamento e limpeza dos terrenos, no manejo florestal da faixa de domínio, na proteção dos ecossistemas aquáticos durante a implantação de obras hidráulicas, nos serviços de terraplenagem, de drenagem, de pavimentação, de redução de ruído, de proteção à flora e fauna, de revestimento vegetal e recuperação ambiental de jazidas e áreas degradadas.

A consolidação dessa fase é expressa na elaboração do **Projeto Ambiental** que forma parte integral do **Projeto Executivo** com os programas ambientais detalhados. O Projeto Ambiental abrangerá todos os projetos de cunho preservacionista e será estruturado segundo grandes grupos de projetos, representados por: Recuperação Ambiental de Jazidas e Áreas Degradadas; Manejo Florestal; Serviço de Proteção à Flora e à Fauna; Proteção contra Ruído; Desmatamento e Limpeza de Terrenos e Controle da Erosão; Controle de Sedimentação para Obras Hidráulicas; Projeto Paisagístico; e outros. Exceção feita aos projetos de compensação ambiental, os quantitativos

correspondentes ao Projeto Ambiental estarão incorporados ao Projeto Executivo, nos itens respectivos.

A evidência de cumprimento das exigências dos projetos de compensação deverá ser apresentada ao órgão ambiental competente e a UCP.

## **1.6. Licenciamento Ambiental**

A solicitação do licenciamento ambiental do empreendimento é feita ao órgão ambiental com base nos estudos ambientais realizados na etapa da elaboração dos Projetos Básicos exigidos pelo OEMA, sejam o EIA e o RIMA ou estudo mais simplificado. A partir da análise desses documentos e de uma inspeção de campo, o órgão licenciador, em função da complexidade das intervenções, das vulnerabilidades ambientais e das restrições legais, presentes na área de influência, poderá emitir: a Licença Previa (LP); ou Termos de Referência para o detalhamento de estudos ambientais adicionais ou para a elaboração do Plano Básico Ambiental que deverão ser efetuados na etapa seguinte.

Nessa fase são também requeridas ao órgão licenciador as LPs relativas às jazidas, usinas de asfalto, solo, concreto e instalação de britagem, conforme Termo de Referência adotado pela OEMA na elaboração de Relatório de Controle Ambiental e PRAD para as Jazidas e Instalações, além de demais Instruções Normativas pertinentes ao licenciamento.

A aprovação desses documentos, com a expedição da LP, permitirá o desenvolvimento dos estudos de nível executivo com a elaboração do Projeto Ambiental (programas ambientais detalhados) e a obtenção da Licença Ambiental de Instalação - LI. No caso de intervenções menos complexas, relativas aos projetos de pavimentação, melhoramentos ou restauração, a LP pode ser concedida com base Relatório Ambiental Preliminar, havendo a dispensa da apresentação de EIA e RIMA.

A obtenção da LI possibilitará a liberação das frentes de obra.

## **1.7. Procedimentos Para Controle Ambiental da Construção**

Durante a etapa de construção das obras rodoviárias, a UCP e as empresas contratadas para sua execução deverão observar os procedimentos e as recomendações estabelecidas em dois documentos técnicos de referência:

- Corpo Normativo Ambiental para Empreendimentos Rodoviários do DNER (1996) que apresenta na Instrução de Serviço ISA-07AS as orientações ambientais gerais para as empreiteiras que abrangem: (a) instalação e operação de canteiros de obras; (b) implantação, operação e desativação de usinas de britagem, concreto e asfalto; (c) tratamento de efluentes; (d) execução de obras temporárias; (e) execução de obras permanentes; e (f) registros de ocorrências da obra;
- os Projetos de Engenharia que especificam e detalham as medidas de proteção e recuperação ambiental a serem implementadas em cada trecho.

Em complementação a esses procedimentos, antes de receber a ordem de início de serviço, as empreiteiras deverão apresentar para aprovação da UCP, um Plano de Trabalho contendo o planejamento e a programação de desenvolvimento das obras, com o detalhamento dos métodos

construtivos específicos e dos respectivos cuidados ambientais, tanto provisórios como definitivos. Esse plano deve conter, entre outros, os procedimentos e as medidas ambientais a serem implementadas quanto:

- à seleção de área para instalação de canteiros de obra evitando a proximidade de áreas ambientalmente restritivas, locais a montante de mananciais de abastecimento humano, a ocupação de Áreas de Preservação Permanente, a proximidade de áreas urbanas e a necessidade de supressão de vegetação;
- à regularização das instalações e dispositivos de controle ambiental para os despejos líquidos, resíduos sólidos, emanção de gases e particulados, junto aos órgãos competentes e Prefeituras Municipais;
- à identificação de áreas especiais para as quais deverão ser previstos procedimentos e cuidados ambientais específicos, tais como áreas de preservação permanente, unidades de conservação, travessias de cursos de água, travessias de núcleos urbanos, obras na proximidade de escolas e outros equipamentos sociais, etc.;
- à divulgação das opções de acesso aos desvios, rotas alternativas, trechos perigosos, etc., com a orientação à população e usuários para evitar riscos de acidentes;
- à implementação de treinamento prévio e conscientização aos trabalhadores encarregados dos serviços de maior responsabilidade, sobre os condicionantes legais incidentes nas áreas legalmente protegidas, as restrições e sanções legais quanto à fauna, as responsabilidades quanto à segurança do usuário e moradores;
- à implementação dos requisitos legais de saúde e segurança do trabalho e orientação aos trabalhadores sobre a conduta adequada perante a população residente.

O Plano de Trabalho, depois de devidamente ajustado e aprovado pela UCP, será o documento de referência para as atividades da empreiteira e a supervisão ambiental, que deverão interagir permanentemente e realizar reuniões periódicas para avaliação ambiental do andamento das obras, nas quais serão identificadas as eventuais não conformidades ambientais em serviços executados, discutidas as medidas técnicas para solução das pendências e estabelecido cronograma para implementação, bem como programadas as atividades relativas ao avanço das frentes de obra. A empreiteira deverá possuir em seus quadros um profissional responsável pelos assuntos relativos ao meio ambiente.

## FIGURA D-1 MODELO DO RELATÓRIO AMBIENTAL PRELIMINAR

### 1. NOME DO PROJETO:

### 2. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DO PROJETO:

Rodovia: Trecho: Extensão:

*Coordenadas Iniciais: Coordenadas Finais:*

Latitude: Longitude: Latitude: Longitude:

Situação da Rodovia: *Atual: Prevista:*

Faixa de domínio: \_\_\_\_\_ m \_\_\_\_\_ m

Largura da Plataforma: \_\_\_\_\_ m \_\_\_\_\_ m

Pistas de rolamento: \_\_\_\_\_ unid. \_\_\_\_\_ unid.

VMD (Volume Médio de Tráfego) \_\_\_\_\_ veículos/dia \_\_\_\_\_ veículos/dia

VMDT (Volume Médio de Tráfego Turístico) veículos/dia veículos/dia

Volume estimado de terraplenagem: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/km

No. estimado de áreas de empréstimo:

Localização: \_\_\_\_\_ Volume estimado: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

No. estimado de áreas de bota-fora:

Localização: \_\_\_\_\_ Volume estimado: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

Localização das áreas de jazida, tipo de material, volume estimado de extração, e situação da área de jazida (a explorar, abandonada, e operação comercial):

### 3. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO:

Municípios cortados pelo empreendimento:

Passagem Urbana (sede município, distrito, povoado):

Local

Tipo de Intervenção

\_\_\_\_\_ ( ) Rua lateral ( ) Travessia pedestre ( ) Passagem inferior ( )

Outros

(especificar)

Bacias Hidrográficas

( ) Captação para abastecimento doméstico a jusante – Afastamento do eixo \_\_\_\_\_ km

( ) Captação para abastecimento doméstico a jusante – Afastamento do eixo \_\_\_\_\_ km

( ) Captação para abastecimento doméstico a jusante – Afastamento do eixo \_\_\_\_\_ km

Relevo predominante: ( ) Suave ( ) Ondulado ( ) Montanhoso

Precipitação (mm/ano) ( ) P<1.000 ( ) 1.000 □ □ P □ □ 1.200 ( ) 1.200 □ P □ □ 1.500 ( ) P>1.500

Obs.: \_\_\_\_\_

Uso e ocupação do solo na faixa de domínio:

( ) Urbano

( ) Vegetação Nativa

( ) Paisagem

( ) Agricultura

( )

( ) Reflorestamento

\_\_\_\_\_% da extensão \_\_\_\_% da extensão \_\_\_\_% da extensão \_\_\_\_% da extensão \_\_\_\_%

Obs.: \_\_\_\_\_

Uso e ocupação do solo no entorno do empreendimento:

Urbano  Vegetação Nativa  Paisagem  Agricultura  Reflorestamento

Obs.: \_\_\_\_\_

Área de relevante interesse (Populações Tradicionais, Unidade de Conservação, Patrimônio Natural, Patrimônio Histórico e Mananciais de Abastecimento).

Denominação: \_\_\_\_\_ Afastamento do eixo:  
\_\_\_\_\_ km

Desapropriações/Localização:

Sede Municipal  Povoado  Rural

No. de Famílias: \_\_\_\_\_ No. de Famílias: \_\_\_\_\_ No. de Famílias: \_\_\_\_\_

No. de propriedades: \_\_\_\_\_ No. de propriedades: \_\_\_\_\_ No. de propriedades: \_\_\_\_\_

#### **4. FASE DO EMPREENDIMENTO**

#### **5. PROJETO DE ENGENHARIA EM EXECUÇÃO:**

Projeto de engenharia concluído em \_\_/\_\_/\_\_

Sem projeto de engenharia

Outras (especificar)

#### **6. OUTRAS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

#### **7. PLANTA DE SITUAÇÃO DO TRECHO:**

a. localização geográfica (indicar escala e incluir legenda)

b. planta com escala apropriada para demonstrar as intervenções (indicar escala e incluir legenda)

#### **8. PROPOSTA DE CLASSIFICAÇÃO DO PROJETO:**

(indicar se o projeto enquadra-se como do Grupo I, II ou III)

#### **9. RECOMENDAÇÕES DE ESTUDOS COMPLEMENTARES:**

Recomendar e justificar os estudos sociais/ambientais necessários em cumprimento do Manual de Operações do Programa (por exemplo, características de passivos ambientais; EIA; Plano de Reassentamento; Plano Básico Ambiental, etc.).

#### **10. RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO:**

Nome:

Empresa:

Data de preenchimento:

#### **11. COMENTÁRIOS/APROVAÇÃO PELA UCP(AJUNTAR PARECER TÉCNICO)**

Nome:

Data:

---

## FIGURA D-2 FICHA PARA LEVANTAMENTO DADOS SOCIOECONÔMICOS

1. **Rodovia:**..... Extensão:.....

Segmento:..... Extensão:.....

---

### 2. **Características da Rodovia**

Número de faixas:..... número de terceiras faixas:

Localização:

Largura da faixa de domínio (m): Largura média da plataforma (m)

Data da entrega do pavimento ao tráfego:

Serviços de Conservação Especial/Recuperação executados e datas

---

### 3. **Estado Geral e Materiais de Construção**

- condições funcionais e estruturais do pavimento (subtrechos homogêneos):

.....

- condições do acostamento (subtrechos homogêneos):

.....

- cadastramento das obras de arte especiais:

.....

- cadastramento das travessias de cursos d'água:

.....

- cadastramento de edificações existentes na faixa de domínio:

.....

- ocorrências de materiais selecionados para pavimentos novos ou reconstrução:

.....

- procedência de material pétreo:

.....

- volumes de materiais: cortes, empréstimo, aterros e bota-foras

.....

---

### 4. **Dados de Tráfego e Segurança de Trânsito**

- nível atual de serviço: .....

- composição do tráfego: .....

- distribuição do tráfego: .....

- velocidade de tráfego:.....

- dados de tráfego em interseções e segmentos:.....

- tráfego horário, diário (dia útil, sábado e domingo), médio, semanal, mensal e anual:

.....

---

- composição do tráfego não motorizado;

.....  
- localização dos fluxos de tráfego não motorizado:

.....  
- projeção do fluxo de pedestre, ciclistas e outros usuários:

.....  
- segmentos/pontos críticos de acidentes:

.....  
- principais causas de acidentes:

.....  
- índices médios/índices críticos de acidentes:

.....  
- concentração de índices de acidentes com tráfego não motorizado e motocicletas:

.....  
- locais críticos potenciais

.....

## **5. Área de Influência**

Representação da área de influência da rodovia contendo:

- áreas urbanas
- hidrografia e captações de abastecimento urbano
- rodovias, estradas municipais, secundárias e acessos
- Unidades de Conservação, formações florestais e matas ciliares
- culturas permanentes, temporárias, pastagens, reflorestamento
- pontos de conflito e áreas críticas à segurança de trânsito

Fontes: IBGE 1:50.000, olho verde, levantamento de campo.

---

## **6. Características do Meio Físico**

- Características Topográficas  
Plana ( ) Montanhosa ( )  
Ondulada ( ) Escarpada ( )
- Aspectos Geológicos - geotécnicos  
Presença de rochas ( ) Solo Orgânico ( )  
Solo arenoso ( ) Sedimentos Litorâneos ( )  
Solo argiloso ( ) Outros. Especificar ( )
- Aspectos Climatológicos
- Precipitações Médias:.....
- Distribuição da Pluviosidade (meses / mm):.....
- Aspectos Hidrológicos  
Bacia (s) Hidrográfica(s).....  
Principais rios seccionados.....
- Aspectos dos Usos das Águas
- Caracterização dos ecossistemas aquáticos afetados .....
- Caracterização das encostas nos rios afetados.....
- Rios utilizados para manancial urbano:.....

- Captações a jusante da rodovia.....
- Distância da captação ao eixo da rodovia.....

## **7. Características do Meio Biótico**

- Aspectos das Formações Vegetais nas Áreas de Intervenção. Especificar e localizar.
- Árvores adultas e adensadas:.....
- Árvores adultas e isoladas:.....
- Vegetação em estágio médio de regeneração:.....
- Vegetação em estágio pioneiro de regeneração:.....
- Espécies exóticas (eucalipto, pinus, bambu):.....
- Presença de UC.: .....Dist. do eixo da via:.....
- Matas Ciliares:.....
- Informações sobre a fauna presente na área. Especificar e localizar.
- Atropelamento - animal/Km:.....
- Observação - animal/Km:.....
- Informação - animal/Km:.....

## **8. Características do Meio Socioeconômico**

- Sedes urbanas, sedes distritais e vilas ao longo da rodovia:.....
- Plano Diretor ou diretrizes urbanísticas de ordenamento do uso e ocupação do solo e disposições normativas para a proteção do meio ambiente:

Existente ( ) Em elaboração ( ) Inexistente ( )

- Planejamento, projeto ou execução de obras viárias que terão interferências com a rodovia.  
Especificar: .....
- Localizar: Km ..... ao Km.....
- Empreendimentos públicos e privados, implantados, em implantação e planejados no município, considerados futuros polos geradores de tráfego:  
Especificar:.....
- Localizar.....
- Programas Municipais de melhorias do Sistema Viário Urbano:  
Especificar: .....
- Localizar:.....
- Serviços de transporte inter e intramunicipal, com situações de conflito com a rodovia:
- Localização de rodoviária e acessos principais. Especificar.....
- Destino e frequência das linhas:.....
- .....Pontos de parada de ônibus. Localizar:.....
- Transporte de escolares. Especificar:.....
- Outros:.....
- Principais demandas da população relativas ao sistema viário interconectado à rodovia:.....
- .....
- .....
- Serviços de abastecimento público de água:

- Concessionária:.....
- Manancial utilizado:.....
- Localização da captação:.....
- Outras informações:.....
- Serviços de coleta de esgotos:  
Existência de rede e tratamento:.....  
Ponto(s) de lançamento:.....  
Outras informações:.....
  - Serviços de coleta e deposição do lixo urbano:  
Responsável pelo serviço:.....  
Regularização do tratamento e deposição perante o órgão regulador.....  
Outras informações:.....
  - Equipamentos de referência do setor de saúde:  
Equipamentos de referência regional que atraem população de outros municípios:..  
.....
  - Centros de referência para onde se desloca a população do município para o atendimento de necessidades específicas:.....
  - Frequência estimada de deslocamentos populacionais:.....
  - Equipamentos do setor educacional:  
Atendimento regional que atrai população rural ou de outros municípios:.....  
.....  
Centros educacionais para onde se desloca a população escolar do município:.....  
.....
  - Sítios ou bens do patrimônio histórico-cultural do município e áreas com potencial de ocorrência de sítios arqueológicos ou paleontológicos:  
.....
  - Organizações sociais: sindicatos, cooperativas e associações presentes no município:.....
  - Usos do solo conflitivos com a rodovia. Especificar e localizar.  
uso residencial: .....  
uso comercial local.....  
comércio de abrangência regional:.....  
lazer local ou regional: .....  
uso industrial: .....  
uso institucional:  
  
    . unidades escolares: .....  
    . unidades de saúde: .....  
    . cemitérios: .....  
    . igrejas: .....  
    . outros:.....
  - Identificação de ocupação irregular na faixa de domínio. Especificar e localizar.  
- Invasão por comércio serviços e indústria:  
Invasão por população de baixa renda:.....  
Outros:.....
  - Identificação de áreas com potencial de alterações do uso e ocupação. Localizar.

---

Área de expansão residencial: .....

Área de expansão industrial:.....

Outros. Especificar e localizar:.....

- Aspectos das travessias urbanas. Localizar.

Travessias viárias em nível:.....

Travessias em desnível:.....

Travessia de pedestres em nível:.....

Passarelas: .....

Dispositivos de controle de acesso. Especificar e localizar :.....

.....

- Aspectos do uso do solo rural  
agricultura: discriminar Km a Km

.....

pecuária:.....

reflorestamento:.....

Outros usos: .....

---

## 2. TERMOS DE REFERÊNCIA PARA PREPARAÇÃO DE LEVANTAMENTO DO PASSIVO AMBIENTAL

### 2.1. Objetivo

Estes Termos de Referência estabelecem o escopo dos serviços técnicos para o levantamento do passivo ambiental das rodovias a serem recuperadas ou melhoradas no âmbito do programa.

### 2.2. Escopo dos Serviços a Contratar

Os serviços consistem na realização de vistorias, para identificar e caracterizar os passivos ambientais existentes, avaliar os resultados sob o ponto de vista da gravidade dos impactos gerados ao meio ambiente e às comunidades lindeiras, e hierarquizá-los tendo em vista a preparação de um plano de ação para recuperação e prevenção. As atividades a serem desenvolvidas são listadas a seguir.

#### **Levantamentos Básicos**

- levantamento de dados básicos sobre as características das rodovias a serem vistoriadas;
- levantamento das condições socioambientais de sua área de influência, especialmente quanto à existência de unidades de conservação e outras categorias de áreas legalmente protegidas, localização de mananciais de abastecimento público, entre outros.

#### **Levantamentos de Campo**

- realização de vistorias de campo por uma equipe composta, no mínimo, por dois profissionais (um especializado no meio físico e outro no meio biótico), para identificação e caracterização dos passivos ambientais existentes.

#### **Sistematização dos Dados Obtidos**

- montagem de um banco de dados contendo a localização, fotografias ilustrativas e fichas de caracterização dos passivos.

#### **Análise e Priorização**

- avaliação do grau de risco aos usuários, ao corpo estradal, aos lindeiros e ao meio ambiente;
- hierarquização dos trechos rodoviários quanto ao grau de risco para efeito da implementação de medidas de recuperação.

#### **Plano de Ação**

- preparação de um plano para recuperação dos passivos críticos, contendo soluções-tipo e estimativa de custos.

### 2.3. Perfil da Equipe Técnica

Para elaboração dos serviços especificados as empresas a serem contratadas deverão apresentar uma equipe técnica composta, no mínimo, pelos seguintes profissionais:

- engenheiro civil ou geólogo sênior, com experiência em avaliação de impactos ambientais (meio físico) e projeto de medidas de restauração e recuperação ambiental de rodovias, bem como em coordenação de projetos;
- engenheiro agrônomo, florestal ou biólogo, sênior, com experiência em avaliação de impactos ambientais (meio biótico) e projetos de medidas de restauração e recuperação ambiental de rodovias;
- engenheiro hidráulico, especialista em hidrologia, e biologia aquática, no caso de projetos de atracadouros;
- profissional sênior da área de ciências humanas (sociólogo, economista, etc.) com experiência em avaliação de impactos ambientais (meio socioeconômico) e implementação de programas socioambientais de projetos rodoviários.

---

**FIGURA D-3**  
**FICHA PARA LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS**

**CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL – CORTE**  
**RODOVIA: \_\_\_\_\_**

**1. Descrição Breve do Passivo Ambiental:**

---

**2. Localização**

Km: \_\_\_\_\_ Distância do eixo: \_\_\_\_\_ m  
Estaca: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Lado (D/E) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Total de eventos: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: (Projeção: \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_)  
Iniciais \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Finais \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**3. Passivo Ambiental (assinar com (x) uma ou mais características do passivo) (**Anexar fotos**)**

- 3.1. Erosão laminar diferenciada ( )
  - 3.2. Erosão linear
    - 3.2.1. Sulco ( )
    - 3.2.2. Ravina ( )
    - 3.2.3. Voçoroca ( )
    - 3.2.4. Paralela ao eixo ( )
    - 3.2.5. Perpendicular ao eixo ( )
    - 3.2.6. Diagonal ao eixo
  - 3.3. Instabilização
    - 3.3.1. Corrida de massa (*escoamento rápido de solo ou solo/rocha, através de linhas de drenagem*)( )
    - 3.3.2. Rastejos (*deslocamento descendente lento e contínuo de horizontes superficiais de solo em encostas*)( )
    - 3.3.3. Escorregamentos (*deslocamentos rápidos de massa definida de solo ou solo/rocha*)( )
    - 3.3.4. Movimento de blocos (*desloc. De blocos rochosos com risco de descalçamento ou deslocamento*)( )
    - 3.3.5. Queda/rolamento de blocos (*desloc. Por perda de apoio ou decréscimo da resistência mecânica*)( )
    - 3.3.6. Empastilhamento(*desagregação de corte por fendilhamento em grande escala da rocha*)( )
    - 3.3.7. Outros: (*citar e descrever sucintamente*)( )
- 

**4. Causas Associadas**

- 4.1. Intrínsecas ( )
- 4.2. Cobertura Vegetal
  - 4.2.1. Deficiente ( )
  - 4.2.2. Ausente ( )
- 4.3. Drenagem superficial
  - 4.3.1. Insuficiente ( )
  - 4.3.2. Inexistente ( )
- 4.4. Inclinação acentuada( )
- 4.5. Evolução da erosão( )
- 4.6. Corpo de tálus( )

---

4.7. Saturação ( ) 4.8. Descalçamento ( ) 4.9. Desplacamento ( )  
4.10. Estruturas residuais ( ) 4.11. Outras: (citar e descrever sucintamente)

### **5. Impacto Decorrente**

5.1. Assoreamento de cursos de água ( ) 5.2. Obstrução de acostamento ( )  
5.3. Invasão de Área de Preservação Permanente ( ) 5.4. Prejuízos a lindeiros ( )  
5.5. Outros: (citar e descrever sucintamente)

### **6. Gravidade**

(1) À Segurança de tráfego (2) Às áreas adjacentes  
(A) Oferece perigo (B) Evolução pode oferecer perigo (C) Não oferece perigo

### **7. Dimensões da Ocorrência**

7.1. Comprimento: \_\_\_\_\_m 7.2. Largura: \_\_\_\_\_m 7.3. Profundidade: \_\_\_\_\_m  
7.4. Outra dimensão relevante:

---

### **8. Medidas Corretivas Propostas**

- Critérios de concepção de medidas corretivas;
- Alternativas propostas: descrição, pré-dimensionamento, quantitativos, impactos ambientais, estimativa de custo;
- Seleção da alternativa a ser implementada;
- Outras informações relevantes;
- Croquis das medidas propostas:

---

### **9. Dimensionamento técnico:**

- Dimensionamento técnico
- Especificações técnicas para execução;
- Orçamento: custos de projeto e custos ambientais.

---

## CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL – ATERRO

RODOVIA: \_\_\_\_\_

### 1. Descrição Breve do Passivo Ambiental

---

### 2. Localização

Km: \_\_\_\_\_ Distância do eixo: \_\_\_\_\_ m  
Estaca: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ Lado (D/E) \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ Total de eventos: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: (Projeção: \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_)  
Iniciais \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ Finais \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

---

### 3. Passivo Ambiental (assinar com (x) uma ou mais características do passivo) (**Anexar fotos**)

- 3.1. Erosão laminar diferenciada ( )
  - 3.2. Erosão linear
    - 3.2.1. Sulco ( ) 3.2.5. Paralela ao eixo ( )
    - 3.2.2. Ravina ( ) 3.2.6. Perpendicular ao eixo ( )
    - 3.2.3. Voçoroca ( ) 3.2.7. Diagonal ao eixo
    - 3.2.4. Interna (Piping) ( )
  - 3.3. Instabilização
    - 3.3.1. Deslizamento de camadas superficiais ( )
    - 3.3.2. Escorregamento no corpo do aterro ( )
    - 3.3.3. Escorregamento na fundação ( )
    - 3.3.4. Escorregamento em travessias de linhas de drenagem ( )
    - 3.3.5. Outros: (citar e descrever sucintamente) ( )
  - 3.4. Recalques
    - 3.4.1. Deformação na superfície ( ) 3.4.2. Deformação na fundação ( )
    - 3.4.3. Rompimento do aterro ( ) 3.4.4. Outra: (citar e descrever sucintamente)
- 

### 4. Causas Associadas

- 4.1. Cobertura Vegetal
    - 4.1.1. Deficiente ( )
    - 4.1.2. Ausente ( )
  - 4.2. Drenagem superficial
    - 4.2.1. Insuficiente ( )
    - 4.2.2. Inexistente ( )
  - 4.3. Drenagem profunda
    - 4.3.1. Insuficiente ( )
    - 4.3.2. Inexistente ( )
  - 4.4. Compactação Inadequada ( )
  - 4.5. Inclinação acentuada ( )
  - 4.6. Material heterogêneo ( )
  - 4.7. Outras: (citar e descrever sucintamente)
- 

### 5. Impacto Decorrente

- 5.1. Assoreamento de cursos de água ( )
- 5.2. Ondulação do pavimento ( )
- 5.3. Deformação no pavimento ( )
- 5.4. Prejuízo a lindeiros ( )
- 5.5. Degrau entre pavimento e obras de arte especiais ( )
- 5.6. Interferências em APPs ( )

---

5.7. Outros: (citar e descrever sucintamente)

---

**6. Gravidade**

(1) À Segurança de tráfego (2) Às áreas adjacentes  
(A) Oferece perigo (B) Evolução pode oferecer perigo (C) Não oferece perigo

---

**7. Dimensões da Ocorrência**

7.1. Comprimento: \_\_\_\_\_m 7.2. Largura: \_\_\_\_\_m 7.3. Profundidade: \_\_\_\_\_m  
7.4. Outra dimensão relevante:

---

**8. Medidas Corretivas Propostas**

- Critérios de concepção de medidas corretivas;
  - Alternativas propostas: descrição, pré-dimensionamento, quantitativos, impactos ambientais, estimativa de custo;
  - Seleção da alternativa a ser implementada;
  - Outras informações relevantes;
  - Croquis das medidas propostas:
- 

**9. Dimensionamento técnico;**

- Dimensionamento técnico
- Especificações técnicas para execução;
- Orçamento: custos de projeto e custos ambientais.

---

## CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL – BOTA-FORA RODOVIA: \_\_\_\_\_

### 1. Descrição Breve do Passivo Ambiental

---

### 2. Localização

Km: \_\_\_\_\_ Distância do eixo: \_\_\_\_\_ m  
Estaca: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Lado (D/E) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Total de eventos: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: (Projeção: \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_)  
Iniciais \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Finais \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

---

### 3. Passivo Ambiental (assinar com (x) uma ou mais características do passivo) (**Anexar fotos**)

- 3.1. Erosão laminar diferenciada ( )
- 3.2. Erosão linear
  - 3.2.1. Sulco ( )
  - 3.2.2. Ravina ( )
  - 3.2.3. Voçoroca ( )
  - 3.2.4. Interna (Piping) ( )
  - 3.2.5. Paralela ao eixo ( )
  - 3.2.6. Perpendicular ao eixo ( )
  - 3.2.7. Diagonal ao eixo ( )
- 3.3. Instabilização
  - 3.3.1. Deslizamento de camadas superficiais ( )
  - 3.3.2. Deformação no corpo do bota-fora ( )
  - 3.3.3. Outra: (citar e descrever sucintamente) ( )
- 3.4. Recalques
  - 3.4.1. Deformação na superfície ( )
  - 3.4.2. Deformação na fundação ( )

### 4. Causas Associadas

- 4.1. Cobertura Vegetal
    - 4.1.1. Deficiente ( )
    - 4.1.2. Ausente ( )
  - 4.2. Drenagem superficial
    - 4.2.1. Insuficiente ( )
    - 4.2.2. Inexistente ( )
  - 4.3. Inclinação acentuada ( )
  - 4.4. Compactação Inadequada ( )
  - 4.5. Material heterogêneo
  - 4.6. Altura e volume de material ( )
  - 4.7. Evolução da erosão ( )
  - 4.8. Outras: (citar e descrever sucintamente)
- 

### 5. Impacto Decorrente

- 5.1. Assoreamento de cursos de água ( )
  - 5.2. Prejuízo a lindeiros ( )
  - 5.3. Interferências em Áreas de Preservação Permanentes ( )
  - 5.4. Outros: (citar e descrever sucintamente)
- 

### 6. Gravidade

- (1) À Segurança de tráfego
  - (2) Às áreas adjacentes
-

---

(A) Oferece perigo (B) Evolução pode oferecer perigo (C) Não oferece perigo

---

**7. Dimensões da Ocorrência**

7.1. Comprimento: \_\_\_\_\_m 7.2. Largura: \_\_\_\_\_m 7.3. Profundidade: \_\_\_\_\_m  
7.4. Outra dimensão relevante:

---

**8. Medidas Corretivas Propostas**

- Critérios de concepção de medidas corretivas;
  - Alternativas propostas: descrição, pré-dimensionamento, quantitativos, impactos ambientais, estimativa de custo;
  - Seleção da alternativa a ser implementada;
  - Outras informações relevantes;
  - Croquis das medidas propostas:
- 

**9. Dimensionamento técnico;**

- Dimensionamento técnico
- Especificações técnicas para execução;

Orçamento: custos de projeto e custos ambientais.

---

## CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL – CAIXA DE EMPRESTIMO

RODOVIA: \_\_\_\_\_

### 1. Descrição Breve do Passivo Ambiental

---

### 2. Localização

Km: \_\_\_\_\_ Distância do eixo: \_\_\_\_\_ m  
Estaca: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ Lado (D/E) \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ Total de eventos: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: (Projeção: \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_)  
Iniciais \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ Finais \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

### 3. Passivo Ambiental (assinar com (x) uma ou mais características do passivo) (**Anexar fotos**)

- 3.1. Erosão laminar diferenciada ( )
  - 3.2. Erosão linear
    - 3.2.1. Sulco ( )
    - 3.2.2. Ravina ( )
    - 3.2.3. Voçoroca ( )
    - 3.2.4. Paralela ao eixo ( )
    - 3.2.5. Perpendicular ao eixo ( )
    - 3.2.6. Diagonal ao eixo ( )
  - 3.3. Instabilização
    - 3.3.1. Deslizamento (*escorregamento de massa de solo de horizontes superficiais*)( )
    - 3.3.2. Desagregação *remontante* (*deslocamento de camadas de solo mais suscetíveis sob o horizonte superficial*)( )
    - 3.3.3. Cisalhamento (*escorregamento rápido de massa definida de solo ou solo/rocha*)
    - 3.3.4. Outra: (*citar e descrever sucintamente*)
  - 3.4. Outra: (*citar e descrever sucintamente*)
- 

### 4. Causas Associadas

- 4.1. Conformação topográfica inadequada ( )
  - 4.2. Cobertura Vegetal
    - 4.2.1. Deficiente ( )
    - 4.2.2. Ausente ( )
  - 4.3. Drenagem superficial
    - 4.3.1. Insuficiente ( )
    - 4.3.2. Inexistente ( )
  - 4.4. Estrutura do material ( )
  - 4.5. Evolução da erosão ( )
  - 4.6. Saturação ( )
  - 4.7. Alteração no estado de tensões
  - 4.8. Outras: (*citar e descrever sucintamente*)
- 

### 5. Impacto Decorrente

- 5.1. Assoreamento de corpos de água ( )
- 5.2. Degradação da faixa de domínio ( )
- 5.3. Degradação de propriedades lindeiras ( )
- 5.4. Invasão de APPs( )

---

5.5. Interferências com rede de infraestrutura ( ) 5.6. Degradação da paisagem ( )  
5.7. Outros: (citar e descrever sucintamente)

**6. Gravidade**

(1) À Segurança de tráfego (2) Às áreas adjacentes  
(A) Oferece perigo (B) Evolução pode oferecer perigo (C) Não oferece perigo

---

**7. Dimensões da Ocorrência**

7.1. Comprimento: \_\_\_\_\_m 7.2. Largura: \_\_\_\_\_m 7.3. Profundidade: \_\_\_\_\_m  
7.4. Outra dimensão relevante:

**8. Medidas Corretivas Propostas**

- Critérios de concepção de medidas corretivas;
  - Alternativas propostas: descrição, pré-dimensionamento, quantitativos, impactos ambientais, estimativa de custo;
  - Seleção da alternativa a ser implementada;
  - Outras informações relevantes;
  - Croquis das medidas propostas:
- 

**9. Dimensionamento técnico:**

- Dimensionamento técnico
- Especificações técnicas para execução;
- Orçamento: custos de projeto e custos ambientais.

---

## CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL – JAZIDA

RODOVIA: \_\_\_\_\_

Descrição Breve do Passivo Ambiental

---

### Localização

Km: \_\_\_\_\_ Distância do eixo: \_\_\_\_\_ m  
Estaca: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Lado (D/E) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Total de eventos: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: (Projeção: \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_)  
Iniciais \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Finais \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

---

### 1. Passivo Ambiental (assinar com (x) uma ou mais características do passivo) (Anexar fotos)

- 3.1. Erosão laminar diferenciada ( )
  - 3.2. Erosão linear
    - 3.2.1. Sulco ( ) 3.2.4. Paralela ao eixo ( )
    - 3.2.2. Ravina ( ) 3.2.5. Perpendicular ao eixo ( )
    - 3.2.3. Voçoroca ( ) 3.2.6. Diagonal ao eixo ( )
  - 3.3. Instabilização
    - 3.3.1. Deslizamento (*deslocamento de massa definida de solo superficial e solo/rocha*)( )
    - 3.3.2. Movimento de blocos (*deslocamento de blocos rochosos com risco de descalçamento ou deslocamento*)( )
    - 3.3.3. Queda/rolamento de blocos (*deslocamento por perda de apoio ou decrésc. Da resist. Mecânica*)( )
    - 3.3.4. Outra: (citar e descrever sucintamente)
  - 3.4. Outros: (citar e descrever sucintamente)
- 

### 2. Causas Associadas

- 4.1. Cobertura Vegetal
    - 4.1.1. Deficiente ( )
    - 4.1.2. Ausente ( )
  - 4.2. Drenagem superficial
    - 4.2.1. Insuficiente ( )
    - 4.2.2. Inexistente ( )
  - 4.3. Inclinação acentuada ( ) 4.4. Evolução da erosão ( )
  - 4.5. Infiltração ou Saturação ( ) 4.6. Descalçamento( )
  - 4.7. Deslocamento( ) 4.8. Estruturas residuais ( )
  - 4.10. Outras: (citar e descrever sucintamente)
- 

### 3. Impacto Decorrentes

- 5.1. Fluxos concentrados de drenagem ( ) 5.2. Interferência com lindeiros ( )
  - 5.3. Interferências com Áreas de Preservação Permanente ( ) 5.4. Assoreamento ( )
  - 5.5. Supressão de formações ciliares ( ) 5.6. Outros ( )
-

---

#### **4. Gravidade**

- (1) À Segurança de tráfego (2) Às áreas adjacentes  
(A) Oferece perigo (B) Evolução pode oferecer perigo (C) Não oferece perigo
- 

#### **5. Dimensões da Ocorrência**

- 7.1. Comprimento: \_\_\_\_\_m 7.2. Largura: \_\_\_\_\_m 7.3. Profundidade: \_\_\_\_\_m  
7.4. Outra dimensão relevante:
- 

#### **6. Medidas Corretivas Propostas**

- Critérios de concepção de medidas corretivas;
  - Alternativas propostas: descrição, pré-dimensionamento, quantitativos, impactos ambientais, estimativa de custo;
  - Seleção da alternativa a ser implementada;
  - Outras informações relevantes;
  - Croquis das medidas propostas:
- 

#### **7. Dimensionamento técnico;**

- Dimensionamento técnico
- Especificações técnicas para execução;
- Orçamento: custos de projeto e custos ambientais.

---

## CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL – AÇÕES DE TERCEIROS (áreas rurais)

**RODOVIA:** \_\_\_\_\_

### 1. Descrição Breve do Passivo Ambiental

---

### 2. Localização

Km: \_\_\_\_\_ Distância do eixo: \_\_\_\_\_ m  
Estaca: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Lado (D/E) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Total de eventos: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: (Projeção: \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_)  
Iniciais \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Finais \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

### 3. Passivo Ambiental (assinar com (x) uma ou mais características do passivo) (**Anexar fotos**)

- 3.1. Erosão laminar diferenciada ( )
  - 3.2. Erosão linear
    - 3.2.1. Sulco ( )
    - 3.2.2. Ravina ( )
    - 3.2.3. Voçoroca ( )
    - 3.2.4. Paralela ao eixo ( )
    - 3.2.5. Perpendicular ao eixo ( )
    - 3.2.6. Diagonal ao eixo ( )
  - 3.3. Instabilização do terreno no acostamento ou pista ( )
  - 3.4. Inundação do acostamento ou pista ( )
  - 3.5. Assoreamento no acostamento ou pista ( )
  - 3.6. Outras interferências com a segurança de trânsito:
    - 3.6.1. Terraplenagem para instalações adjacentes à faixa de domínio ( )
    - 3.6.2. Inadequação de acessos a vilas, aglomerações rurais e propriedades ( )
    - 3.6.3. Utilização do acostamento para manobras ( )
    - 3.6.4. Tráfego intenso de veículos pesados para o escoamento de produtos agrícolas ( )
    - 3.6.5. Localização de pontos de ônibus ( )
    - 3.6.6. Utilização irregular da faixa de domínio para a deposição de lixo e entulho ( )
    - 3.6.7. Utilização da faixa de domínio para o comércio informal ou sazonal ( )
  - 3.7. Outros: (citar e descrever sucintamente)
- 

### 4. Causas Associadas

- 4.1. Cobertura Vegetal
    - 4.1.1. Deficiente ( )
    - 4.1.2. Ausente ( )
  - 4.2. Drenagem inadequada
    - 4.2.1. no manejo agrícola ( )
    - 4.2.2. na implantação de loteamentos, indústrias e outros ( )
    - 4.2.3. no acesso a propriedades
  - 4.3. Ausência de controle de acesso ( )
  - 4.4. Ausência/deficiência de acostamento ( )
  - 4.5. Deficiência da sinalização ( )
  - 4.6. Ausência de cerca na faixa de domínio ( )
  - 4.7. Outras: (citar e descrever sucintamente)
-

---

## **5. Impacto Decorrentes**

- 5.1 Situação potencial para acidentes ( ) 5.2. Interferência com lindeiros( )  
5.3 Interferências com APPs( ) 5.4 Degradação da faixa de domínio ( )  
5.5 Interferências com Unidades de Conservação ( ) 5.6. Outros ( )

## **6. Gravidade**

- (1) À Segurança de tráfego (2) Às áreas adjacentes  
(A) Oferece perigo (B) Evolução pode oferecer perigo (C) Não oferece perigo
- 

## **7. Dimensões da Ocorrência**

- 7.1. Comprimento: \_\_\_\_\_m 7.2. Largura: \_\_\_\_\_m 7.3. Profundidade: \_\_\_\_\_m  
7.4. Outra dimensão relevante:
- 

## **8. Medidas Corretivas Propostas**

- Critérios de concepção de medidas corretivas;
  - Alternativas propostas: descrição, pré-dimensionamento, quantitativos, impactos ambientais, estimativa de custo;
  - Seleção da alternativa a ser implementada;
  - Outras informações relevantes;
  - Croquis das medidas propostas:
- 

## **9. Dimensionamento técnico;**

- Dimensionamento técnico
- Especificações técnicas para execução;

Orçamento: custos de projeto e custos ambientais.

---

## CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL – NÚCLEOS URBANOS

RODOVIA: \_\_\_\_\_

### 1. Descrição Breve do Passivo Ambiental

---

### 2. Localização

Km: \_\_\_\_\_ Distância do eixo: \_\_\_\_\_ m  
Estaca: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ Lado (D/E) \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ Total de eventos: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: (Projeção: \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_)  
Iniciais \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ Finais \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Núcleo urbano (sede, distrito, vila, etc.) \_\_\_\_\_

---

### 3. Situações de Conflito/Ocorrências (assinalar uma ou mais características) (**Anexar fotos**)

- 3.1. Desencadeamento de processos erosivos ( )
  - 3.2. Instabilização de talude ( )
  - 3.3. Condições de risco ao usuário da rodovia e população residente
    - 3.3.1. Ausência de vias marginais de tráfego local e controles de acesso à rodovia ( )
    - 3.3.2. Ausência de dispositivos de controle de velocidade ( )
    - 3.3.3. Travessias viárias e de pedestres em nível ( )
    - 3.3.4. Ausência/ineficiência de sinalização e iluminação ( )
  - 3.4. Conflitos com o Sistema de Transporte Urbano
    - 3.4.1. Localização inadequada de paradas de ônibus ( )
    - 3.4.2. Localização inadequada de pontos de carga e descarga de mercadorias ( )
  - 3.5. Conflitos com usos e ocupação do solo adjacente à faixa de domínio
    - 3.5.1. Equipamentos sociais (saúde e educação) ( )
    - 3.5.2. Comércio e serviços locais ( )
    - 3.5.3. Áreas institucionais (órgãos públicos, cemitérios, etc.) ( )
    - 3.5.4. Ocupação irregular por população de baixa renda ( )
  - 3.6. Conflitos com fontes geradoras de tráfego
    - 3.6.1. Centros de comércio, serviços e lazer de atendimento regional ( )
    - 3.6.2. Áreas industriais ( )
  - 3.7. Existência de pontos críticos de acidentes ( )
  - 3.8. Outros:
- 

### 4. Causas Associadas

- 4.1. Ausência/ineficiência de dispositivos de controle de acesso e de velocidade ( )
  - 4.2. Ausência de dispositivos de vedação da faixa de domínio ( )
  - 4.3. Ausência de travessias em desnível e passarelas ( )
  - 4.4. Ausência de fiscalização e medidas para evitar mau uso da faixa de domínio ( )
  - 4.5. Ausência de normas urbanísticas para o controle do uso e ocupação do solo ( )
  - 4.6. Outra:
-

---

## **5. Impacto Decorrentes**

- 5.1. Poluição
  - 5.1.1. Sonora ( )
  - 5.1.2. Poluição do solo e das águas ( )
  - 5.1.3. Poluição visual ( )
- 5.2. Interferência com lindeiros( )
- 5.3. Área potencial de acidentes ( )
- 5.4. Outros:

---

## **6. Gravidade**

- (1) À Segurança de tráfego (2) Às áreas adjacentes  
(A) Oferece perigo (B) Evolução pode oferecer perigo (C) Não oferece perigo

---

## **7. Dimensões da Ocorrência**

- 7.1 Pessoas afetadas:.....7.2 Frequência de Acidentes: .....
- 7.3. Outras dimensões características: .....

---

## **8. Medidas Corretivas Propostas**

- Critérios de concepção de medidas corretivas;
- Alternativas propostas: descrição, pré-dimensionamento, quantitativos, impactos ambientais, estimativa de custo;
- Seleção da alternativa a ser implementada;
- Outras informações relevantes;
- Croquis das medidas propostas:

---

## **9. Dimensionamento da Recuperação**

- Dimensionamento técnico
- Especificações técnicas para execução;
- Orçamento: custos de projeto e custos ambientais.

---

## CARACTERIZAÇÃO DE PASSIVO AMBIENTAL – *OUTROS*

RODOVIA: \_\_\_\_\_

### 1. Descrição Breve do Passivo Ambiental

---

### 2. Localização

Km: \_\_\_\_\_ Distância do eixo: \_\_\_\_\_ m  
Estaca: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Lado (D/E) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Total de eventos: \_\_\_\_\_  
Coordenadas: (Projeção: \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_)  
Iniciais \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Finais \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Núcleo urbano (sede, distrito, vila, etc.) \_\_\_\_\_

---

### 3. Situações de Conflito/Ocorrências (descrever as características do passivo) (**Anexar fotos**)

---

### 4. Causas Associadas

---

### 5. Impacto Decorrentes

---

### 6. Gravidade

(1) À Segurança de tráfego (2) Às áreas adjacentes  
(A) Oferece perigo (B) Evolução pode oferecer perigo (C) Não oferece perigo

---

### 7. Dimensões da Ocorrência

7.1 Pessoas afetadas: ..... 7.2 Frequência de Acidentes: .....  
7.3. Outras dimensões características: .....

---

### 8. Medidas Corretivas Propostas

- Critérios de concepção de medidas corretivas;
  - Alternativas propostas: descrição, pré-dimensionamento, quantitativos, impactos ambientais, estimativa de custo;
  - Seleção da alternativa a ser implementada;
  - Outras informações relevantes;
  - Croquis das medidas propostas:
-

---

## **9. Dimensionamento da Recuperação**

- Dimensionamento técnico
- Especificações técnicas para execução;
- Orçamento: custos de projeto e custos ambientais.

---

## INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DAS PLANILHAS DE CARACTERIZAÇÃO DO PASSIVO AMBIENTAL INFORMAÇÕES GERAIS

O levantamento dos Passivos Ambientais terá por apoio um instrumental que visa homogeneizar o tratamento e registro das principais questões observadas na pesquisa de campo.

Esse instrumental é composto de 9 modelos de planilhas, dos quais 8 deverão ser utilizados para o levantamento individualizado dos Passivos Ambientais e 1 para a síntese das ocorrências de passivos ambientais existentes na rodovia ou segmento da rodovia compreendida na amostra do Programa de Recuperação.

### 1. PLANILHAS INDIVIDUAIS PARA O LEVANTAMENTO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS

As planilhas elaboradas para o levantamento individual dos passivos ambientais são estruturadas segundo 9 campos, compreendendo as informações:

– **Campo 1**

Descrição breve do passivo ambiental inventariado.

Para efeito da estruturação das planilhas, os passivos ambientais derivados de ações de terceiros, assim como os desencadeadas pela ocupação urbana, compuseram uma única planilha para cada origem respectivamente. No caso dos passivos ambientais decorrentes da construção e operação da rodovia, a origem das ocorrências foi discriminada, considerando os elementos constitutivos da via e as áreas de apoio utilizadas na implantação da mesma, cuja relação e codificação são expostas a seguir:

- CO: cortes em solo e rocha;
- AT: aterros;
- BF: bota-foras de material inservível;
- CE: caixas de empréstimo de solo;
- JA: jazidas de material pétreo e areais;
- TE: Ações de terceiros;
- NU: Núcleos urbanos;
- OU: Outras origens.

Para os passivos ambientais relativos às origens: canteiros, alojamentos, usinas industriais e caminhos de serviço, não foram elaboradas planilhas específicas em razão da pouca probabilidade de serem identificadas as áreas utilizadas no período da construção da rodovia, dado o tempo decorrido e a provável incorporação das mesmas ao processo produtivo ou de regeneração natural.

Entretanto, caso sejam observadas áreas passíveis de terem sido utilizadas para estes fins, e bem como outras origens não contempladas no elenco relacionado, deverá ser aplicada a planilha relativa a outras ocorrências – OU.

---

– **Campo 2**

Corresponde aos registros de localização do passivo ou passivos, conforme exposto acima, constando com as informações sobre a(s) quilometragem, estaca(s) e coordenadas da incidência do(s) passivo(s), o(s) lado(s) da rodovia onde se posiciona, distância(s) com relação ao eixo da rodovia e número de eventos de passivos ambientais considerados.

– **Campo 3**

Corresponde às características que descrevem o passivo ambiental inventariado, contemplando particularmente os processos instalados no meio físico, que põem em risco o corpo estradal e a segurança do usuário, decorrentes da construção e operação da rodovia, na faixa de domínio e em terrenos adjacentes à mesma, ou gerados por terceiros sobre a faixa de domínio, assim como as situações de conflito e riscos à segurança de trânsito e à população residente, causadas pela ocupação e expansão urbana. As informações deste campo devem necessariamente ser complementadas por fotografias da ocorrência e/ou croquis de localização.

– **Campo 4**

Compreende as causas associadas ao desencadeamento dos processos do meio físico, como a deficiência ou ausência da cobertura vegetal e de dispositivos de drenagem, inadequação geométrica e as características dos materiais, a ausência ou ineficiência de estruturas e dispositivos de controle de tráfego, de acessos e de travessias urbanas, dentre outros aspectos. São informações necessárias à concepção das medidas corretivas e de recuperação.

– **Campo 5**

Compreende os impactos ambientais decorrentes dos processos observados, considerando o assoreamento de corpos d'água, as interferências em Áreas de Preservação Permanente, em Unidades de Conservação legalmente instituídas, assim como os riscos e existência de pontos críticos de acidentes.

– **Campo 6**

Corresponde a uma avaliação qualitativa da gravidade representada pelo passivo ambiental, quanto à segurança de tráfego e prejuízos às áreas adjacentes.

– **Campo 7**

Compreende as dimensões físicas da ocorrência, resultante da avaliação efetuada no levantamento de campo.

– **Campo 8**

Deverá ser preenchido na segunda fase do Projeto Executivo, na qual se apresentará ao DER um conjunto de soluções propostas para a correção dos passivos identificados, indicando as soluções alternativas, os quantitativos envolvidos e as estimativas de custo.

---

– **Campo 9**

Quantitativos envolvidos e as estimativas de custo para as soluções propostas.

---

### **3. INSTRUÇÕES PARA CONSULTA PÚBLICA DOS PROJETOS PROPOSTOS**

#### **3.1. Abrangência das Consultas:**

De acordo com as políticas do BID, deve ser garantida e comprovada a ampla participação das comunidades afetadas pelo projeto. Isto significa que será necessário proporcionar oportunidades de reuniões com a participação de residentes dos diversos municípios, ONG, e outras organizações da sociedade civil, complementadas com convites/convocatórias mais específicas para os grupos sociais indicados. Isto é especialmente importante para os projetos mais polêmicos que envolvam desapropriação de áreas, impactos sobre áreas naturais ou que incluem novos trechos rodoviários.

#### **3.2. Organização**

O processo de consulta poderá ser facilitado por meio das prefeituras municipais, das UCP, ou dos conselhos de turismo da ÁREA TURÍSTICA.

Deverão ser desenvolvidos os materiais necessários para apresentar a informação sobre o projeto numa maneira acessível à comunidade. Elas deverão incluir:

- ilustrações especializadas;
- discussão das ações previstas nos projetos e o traçado da rodovia;
- apresentação dos impactos ambientais e sociais possíveis identificados no RAP;
- discussão dos mecanismos a serem utilizados para evitar impactos negativos e as medidas mitigadoras para o controle ambiental e a restauração de áreas degradadas.

Deverá ser oferecida a oportunidade de receber perguntas, comentários, e sugestões dos participantes.

#### **3.3. Registro das Reuniões**

Para as audiências ou reuniões com grupos específicos deverão ser registrados os nomes e origem dos participantes, e produzir atas completas com o registro das intervenções, questões e recomendações levantadas, respostas apresentadas durante a reunião, e compromissos de como se pretende resolver os pontos ou problemas levantados.

#### **3.4. Cronograma**

As consultas deverão estar realizadas para projetos durante a etapa dos estudos conceituais para conseguir opiniões e comentários com o motivo de avaliação das alternativas e para o desenvolvimento do Projeto Básico, sem prejuízo de outras exigências definidas pela autoridade ambiental competente.

## **4. TERMOS DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO DA POPULAÇÃO AFETADA E REASSENTAMENTO DE FAMÍLIAS DE BAIXA RENDA**

### **4.1. Objetivos**

Estes Termos de Referência (TR) têm por objetivo orientar a preparação do Programa de Compensação da População Afetada e Reassentamento de Famílias de Baixa Renda. As orientações seguintes não substituem as normas nacionais, porém definem os aspectos considerados relevantes para a aprovação do Projeto pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento.

### **4.2. Diretrizes Gerais**

O Programa Compensação de População Afetada e Reassentamento de Famílias de Baixa Renda deverá seguir os princípios e diretrizes do Banco, estabelecidos no documento Política OP-710 “Reassentamento Involuntário nos Projetos do BID”, de maio de 1998, considerando as seguintes diretrizes básicas:

- evitar ou minimizar o reassentamento de populações;
- assegurar a participação das comunidades afetadas na tomada de decisão sobre reassentamentos e compensações;
- promover o reassentamento como uma oportunidade para o desenvolvimento das comunidades afetadas;
- estabelecer os critérios para indenização, reabilitação econômica, substituição de moradia ou terras e outros benefícios, na etapa inicial de planejamento do projeto de maneira de evitar a especulação e a invasão de populações em busca de aproveitarem compensações;
- evitar as compensações monetárias, sempre que seja possível, dando preferência a uma variedade de alternativas;
- considerar os sistemas de propriedade informais existentes nos povos indígenas e áreas urbanas de baixa renda, buscando formas de compensação equitativas e justas;
- promover oportunidades econômicas para as populações deslocadas involuntariamente;
- estabelecer mecanismos independentes de mediação e arbitragem;
- calcular, e incluir no custo do projeto, todos os custos de compensação e reassentamento.

O Programa de Compensação e Reassentamento deverá possibilitar a reinserção das famílias no mercado de trabalho local e/ou regional.

O deslocamento das famílias até suas novas moradias deverá estar concluído pelo menos 30 dias antes do início das obras em cada trecho.

## **4.3. Estudos Básicos**

### **4.3.1. Cadastro Físico**

Para o desenvolvimento do Programa de Compensação e Reassentamento deverá ser preparado um Cadastro Físico das Propriedades Afetadas, que compreende:

- o levantamento de todas as propriedades afetadas pela faixa de domínio da rodovia: nome do proprietário, número e identificação das famílias que ocupam e/ou residem na propriedade;
- a identificação das propriedades afetadas com uma marca específica para evitar que o número total de pessoas e propriedades aumente durante o desenvolvimento do projeto;
- a descrição de todas as propriedades afetadas no que se respeita a sua topografia, uso da propriedade (agrícola, residencial, comercial o misto), zoneamento aprovado para o local;
- ao levantamento das edificações e benfeitorias existentes na propriedade, com descrição das construções, detalhes dos materiais empregados, dimensões e estado de conservação dos imóveis;
- ao registro fotográfico das fachadas e outros detalhes importantes para a definição dos valores de mercado da propriedade;
- à identificação de cada propriedade no respectivo registro de imóveis e cadastro municipal, com a finalidade de identificar os valores de impostos pagos pelo proprietário e comparar os dados existentes na ficha cadastral do imóvel.

### **4.3.2. Cadastro Socioeconômico**

Paralelamente ao Cadastro Físico será desenvolvido o Cadastro Socioeconômico, que compreende a quantificação e caracterização do universo de famílias afetadas pelo projeto (proprietário residente, não residente e outras categorias de ocupantes), mediante a aplicação de pesquisa socioeconômica a cada família afetada.

O Cadastro Socioeconômico deverá caracterizar as famílias afetadas, no mínimo, nos seguintes aspectos:

- propriedade do imóvel – próprio, alugado, invadido ou cedido;
- situação dos residentes – número de famílias, número de pessoas; número de residentes, por idade e gênero;
- tempo de residência na região;
- renda familiar e origem da renda;
- atividade econômica; local de trabalho; modo de transporte até o trabalho; tempo de viagem casa-trabalho;
- nível de instrução (escolaridade);
- serviços públicos existentes no domicílio (água potável, esgotos sanitários, luz, telefone, rua pavimentada, transportes públicos, etc.);
- acesso aos serviços e equipamentos sociais (escolas, postos de saúde, postos policiais), em um raio de 1000 metros;
- portadores de deficiência e outras vulnerabilidades;

- vinculação a associações comunitárias;
- expectativas quanto ao novo local de moradia.

#### **4.3.3. Marco Legal e Institucional**

A descrição do marco legal e institucional vigente deverá conter, no mínimo:

- leis e regulamentos aplicáveis à desapropriação e ao reassentamento; e
- direitos legais dos afetados.

### **4.4. Formulação do Programa de Compensação e Reassentamento**

#### **4.4.1. Mecanismos de Consulta e Participação da População**

No plano deverão ser estabelecidos os mecanismos de consulta e participação a serem implementados com o objetivo de garantir a efetiva participação da população afetada. A participação deverá ocorrer em todas as fases do processo - execução dos estudos de base, análise e definição das alternativas de compensação e reassentamento, execução do reassentamento e acompanhamento e monitoramento do processo.

#### **4.4.2. Critérios Específicos para Reassentamento e Indenização**

Deverão ser estabelecidos os critérios de indenização monetária e reassentamento, tomando-se em conta os seguintes princípios.

A indenização monetária deverá ser prevista, preferencialmente para as famílias proprietárias, com maior renda, e em alguns casos especiais, entre os quais se destacam:

- a propriedade foi parcialmente afetada, mas as atividades econômicas que se desenvolvem na mesma poderão seguir sem problemas;
- a propriedade foi afetada de maneira a não possibilitar a continuação das atividades econômicas que se desenvolvem na mesma, mas a família prefere escolher sua nova propriedade;
- só foram afetadas algumas edificações;
- a propriedade afetada está situada em área urbana e a família afetada tem acesso ao mercado imobiliário para escolher sua nova propriedade.

A indenização monetária deverá adotar os valores de mercado, de maneira de possibilitar a aquisição de um imóvel equivalente.

O reassentamento deverá ser previsto para as famílias de baixa renda, e em alguns casos especiais entre os quais se destacam:

- a propriedade foi afetada parcialmente, mas de maneira de impedir a continuação das atividades familiares ou econômicas;
- a família afetada não tem a propriedade formal da terra;
- a propriedade afetada está situada em área urbana, mas a família afetada não tem acesso ao mercado imobiliário.

Para o reassentamento de famílias se levará em conta, como mínimo: (i) a localização do terreno ou propriedade em uma área com características equivalentes às pré-existentes; (ii) o valor de mercado equivalente; (iii) a possibilidade de continuação das atividades econômicas pré-existentes; e (iv) a preservação dos vínculos familiares preexistentes.

#### 4.4.3. Direitos das Pessoas Afetadas

A definição dos direitos das pessoas afetadas deverá compreender:

- data de elegibilidade;
- data de avaliação das perdas;
- definição de unidade familiar;
- definição dos beneficiários;
- definição de critérios para indenização de terras, cultivos e moradias;
- definição de critérios para relocação em novas propriedades e/ou para realocação na mesma área, incluindo, entre outros: distância da zona afetada, extensão dos lotes, capacidade de uso das terras, construção de moradias e infraestrutura básica, etc.

#### 4.4.4. Formulação e Avaliação de Alternativas de Compensação

Descrição detalhada de todas as alternativas de compensação e reassentamento, incluindo a definição do órgão responsável por sua implementação e os procedimentos a seguir, assim como os custos e cronogramas estimados de execução. A avaliação das alternativas deverá considerar o objetivo de melhorar as condições de vida da população afetada e deverá estar baseada: (i) no marco jurídico e institucional existente; (ii) nas características socioeconômicas e culturais da população afetada; (iii) na viabilidade sociocultural, ambiental, técnica e econômica das alternativas; e (iv) nas políticas do Banco.

As alternativas de compensação deverão incluir tanto as medidas de apoio social às famílias como a recuperação e o desenvolvimento de atividades econômicas (reabilitação social e econômica das famílias afetadas).

Os serviços requeridos incluem a identificação e seleção de sítios alternativos para a implantação do reassentamento coletivo (no caso de ser o reassentamento coletivo uma das alternativas previstas no plano), os estudos e análises da possibilidade de reorganização das propriedades afetadas e o detalhamento das outras alternativas a ser identificadas no processo de discussão com a população afetada. Assim, o plano deverá estabelecer alternativas concretas de reassentamento (com locais, condições e cronogramas de relocação definidos) e de indenização.

Além disso, o Plano deverá incluir:

- mecanismos legais e institucionais: (i) definição da unidade responsável pela implementação do programa e descrição de sua capacidade de gestão do processo; e (ii) definição dos órgãos/entidades envolvidos, detalhando responsabilidades e atribuições para taxaço, desapropriação e indenização; registro da propriedade e titulação das terras; difusão de informação e participação da comunidade; supervisão da implementação do processo; avaliação dos imóveis; construção de moradias e serviços de infraestrutura; serviços sociais; apoio às famílias e ao desenvolvimento das atividades econômicas; traslado; acompanhamento e avaliação do Programa;
- planilha de custos: estimativa de todos os custos do Programa de Compensação e Reassentamento, discriminando: (a) custos de novas propriedades; (b) custos de indenizações; (c) custos de mudança das famílias, e outros custos pertinentes; (d) custos de assistência social; (e) custos do pessoal técnico para avaliação dos imóveis; (f) custos do apoio jurídico; (g) custos do pessoal técnico para

implementação, acompanhamento e avaliação e da equipe necessária para a realização de todos os trabalhos previstos na implementação do Programa;

- Comitê de Co-gestão do Programa: deverá ser estabelecido um comitê de gestão para formulação e implementação do Programa, integrado por representantes das famílias afetadas e dos responsáveis pela implementação do Programa de Compensação e Reassentamento, recomendando-se que participem do Comitê as Prefeituras Municipais e organizações sociais além dos responsáveis pelo projeto;
- acompanhamento e avaliação: especificação dos requisitos para acompanhamento e avaliação de seus cronogramas, devendo ser definidos os indicadores qualitativos e quantitativos a serem incluídos como pontos de referencia para avaliar, em intervalos de tempo adequados, aquelas condições relacionadas com o progresso da execução do Plano em relação ao desenvolvimento do Projeto.

#### **4.5. Prazos e Cronograma de Implementação**

O cronograma de implementação do Programa deve ser compatível com o cronograma geral das obras, considerando que nenhuma autorização para início de obras será expedida pela UCP antes que a área esteja totalmente desocupada. É imperativo que as remoções estejam concluídas 30 dias antes do início previsto das obras em cada trecho da rodovia.

#### **4.6. Equipe**

Recomenda-se que a equipe responsável seja composta pelos seguintes profissionais:

- um advogado, que se encarregue de avaliar a viabilidade de cada uma das alternativas em relação ao marco legal e jurídico;
- um sociólogo, que se encarregue de realizar o diagnóstico da população afetada, de definir os mecanismos de consulta e participação da comunidade, e do apoio social às famílias;
- um engenheiro ou arquiteto, que se encarregue de realizar o estudo do uso dos terrenos afetados e das possíveis áreas nas quais se possa realizar o reassentamento da população afetada;
- um economista, que se encarregue de realizar a análise da situação econômica da população afetada e das alternativas de compensação;
- uma equipe de topografia.

#### **4.7. Anexos**

Deverão ser apresentados em anexo todos os cadastros individuais, com suas respectivas plantas e registros fotográficos, quando corresponder, e a pesquisa socioeconômica.

---

## 5. TERMOS DE REFERÊNCIA PARA A PREPARAÇÃO DO PROGRAMA DE ORDENAMENTO TERRITORIAL MUNICIPAL

### 5.1. Objetivo

Estes Termos de Referência estabelecem o escopo dos serviços técnicos para preparação de um Programa de Ordenamento Territorial Municipal como mitigação de impactos gerados por projetos viários do Estado.

### 5.2. Escopo dos Serviços a Contratar

Os serviços objeto da contratação abrangem a análise dos impactos devidos ao desenvolvimento induzido pela implantação ou melhoramento importante de rodovias e vias integrantes do PDITS e preparar, em articulação com os municípios e órgãos ambientais, normas e diretrizes para ordenamento da ocupação do solo às margens da faixa de domínio das rodovias, bem como diretrizes para expansão urbana para evitar conflitos com o tráfego rodoviário.

Atividades a serem executadas:

- **Atividade A1:** identificação dos problemas potenciais de geração de conflitos a serem objeto do estabelecimento de normas gerais de uso e ocupação do solo ao longo das faixas de domínio das rodovias; esta atividade deverá ser desenvolvida tendo como base as características de ocupação do solo observadas nas áreas de influência dos projetos rodoviários, através das informações apresentadas nos estudos ambientais (levantamento de passivos ambientais e caracterização da área de influência);
- **Atividade A2:** levantamento complementar de dados e informações e inspeções de campo em cada um dos trechos da amostra, incluindo consulta e discussão com os Poderes Públicos locais e população lindeira, sobre as questões específicas locais, o planejamento da expansão urbana e os dispositivos normativos específicos a serem regulamentados pela municipalidade, como também as restrições estabelecidas na legislação ambiental;
- **Atividade A3:** avaliação de tendências de expansão urbana dos municípios beneficiados pelos projetos de pavimentação, e os reflexos sobre a ocupação do solo e disponibilidade de infraestrutura;
- **Atividade A4:** seleção dos aspectos a serem normatizados, identificando as competências legais para implementação: DER, prefeituras municipais, órgão ambiental, outros;
- **Atividade A5:** elaboração de minuta das normas gerais para ocupação das áreas lindeiras à faixa de domínio para sua incorporação às normas do setor rodoviário do Estado, consubstanciando as ações de competência do DER;
- **Atividade A6:** elaboração de roteiro básico para elaboração de normas específicas para municípios, com sugestões preliminares a respeito de: distribuição espacial das categorias de uso do solo (áreas de residências, de comércio local, regional e ocasional, áreas de serviços e de equipamentos sociais, áreas industriais); coeficientes de adensamento e taxas de impermeabilização; afastamentos mínimos em

áreas de preservação permanente; concordância dos alinhamentos de logradouros; hierarquização das vias urbanas e previsão de vias marginais para controle de acessos à rodovia; condições e estacionamentos de instalações ao longo da rodovia, entre outras questões;

- **Atividade A7:** apoio aos municípios na elaboração dos dispositivos normativos de ordenamento do uso e ocupação do solo ao longo da faixa de domínio, na área de influência da rodovia ou no âmbito do território municipal, na elaboração de anteprojetos de lei e discussão dos mesmos com a comunidade;
- **Atividade A8:** apoio aos municípios no planejamento dos vetores de crescimento da urbanização e expansão da infraestrutura urbana, como também no acompanhamento para a aprovação dos dispositivos normativos que previnam a segregação urbana e regulamentem as travessias e acessos à rodovia, além do disciplinamento do uso e ocupação do solo, que possam constituir em instrumentos do Poder Público para o gerenciamento urbano.

### 5.3. Perfil da Equipe Técnica

Para elaboração dos serviços especificados as empresas a serem contratadas deverão apresentar uma equipe técnica composta, no mínimo, pelos seguintes profissionais:

- arquiteto urbanista, com experiência em preparação de planos diretores municipais e de ordenamento territorial e vivência na coordenação de equipes e articulação com autoridades municipais;
- engenheiro civil com experiência em projeto e operação rodoviária e segurança viária;
- advogado, com experiência em legislação urbanística.