


**SMA-PR-004 - Diretrizes Ambientais  
para Elaboração de Estudos e Projetos  
Rodoviários**

	<b>Secretaria de Logística e Transportes</b> <b>Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem</b> <b>Sistema de Gestão Ambiental</b>  <b>Diretrizes Ambientais para Elaboração de Estudos e Projetos</b> <b>Rodoviários</b>	Identificação <b>SMA-PR-004</b>
		Data <b>27/05/2019</b>
		Revisão <b>00</b>
		Página <b>1 de 7</b>

## 1. OBJETIVOS

Sistematizar, nas fases de elaboração de Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA, Projeto Básico e Projeto Final de Engenharia, a identificação e análise de eventuais interferências ambientais visando minimizar a geração de impactos ambientais nas fases de implantação e operação das rodovias.

## 2. ABRANGÊNCIA

Este procedimento aplica-se aos setores do DAER/RS, às empresas contratadas e parceiros.

## 3. TERMOS E DEFINIÇÕES

**EIA/RIMA - Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto ao Meio Ambiente:** Estes dois documentos, que constituem um conjunto, objetivam avaliar os impactos ambientais decorrentes da instalação de um empreendimento e estabelecer programas para monitoramento e mitigação desses impactos.

**EVTEA - Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental:** conjunto de estudos necessários à verificação da existência de viabilidade técnica, econômica e ambiental para as alternativas propostas para execução de uma determinada obra de infraestrutura, consubstanciada, principalmente nos estudos de tráfego, capacidade da rodovia e seu nível de serviço, aliados às pesquisas complementares e outras similares, bem como aos demais trabalhos e estudos de engenharia, sócioeconômicos e ambientais necessários.


**Impacto Ambiental:** considera-se como impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais.

**Obra de Arte Especial:** estrutura, tal como ponte, passarela, viaduto ou túnel que, pelas suas proporções e características peculiares, requer um projeto específico.

**Passivo Ambiental:** situação de degradação ambiental decorrente da construção e/ou operação de uma rodovia, interna ou externa à faixa de domínio, bem como decorrente de ações de terceiros que afetam, ou podem afetar, a faixa de domínio de uma rodovia. Em empreendimentos rodoviários é definido como toda a ocorrência decorrente de obra que não tenha sido recuperada ou de intervenção causada por terceiros, ou ainda por condições climáticas adversas, capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental à faixa de domínio da rodovia, ao corpo estradal ou ao usuário.

**Plano Básico Ambiental – PBA:** documento que apresenta, detalhadamente, todas as medidas de controle e os programas ambientais propostos no EIA/RIMA ou outro estudo ambiental. Deve ser apresentado para a obtenção da Licença de Instalação.

**Projeto Básico:** conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado,

	<b>Secretaria de Logística e Transportes</b> <b>Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem</b> <b>Sistema de Gestão Ambiental</b>  <b>Diretrizes Ambientais para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários</b>	Identificação <b>SMA-PR-004</b>
		Data <b>27/05/2019</b>
		Revisão <b>00</b>
		Página <b>2 de 7</b>

para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

**Projeto Final de Engenharia:** consiste no conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra ou do serviço, correspondente ao Projeto Executivo.

**Receptores Críticos:** receptores localizados em áreas residenciais habitadas lindeiras ao sistema viário, com ocupação regular e demais receptores representativos do impacto sonoro como hospitais, unidades básicas de saúde e unidades educacionais.

#### 4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

Manual de Meio ambiente do DAER/RS.

IPR-426 - Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários - Escopos Básicos / Instruções De Serviço – DNIT, 2006.

Guia de Procedimentos do Licenciamento Ambiental Federal, Documento de Referência - Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2002.

#### 5. RESPONSABILIDADES

##### 5.1. Superintendência de Meio Ambiente


- Pleitear a disponibilização de recursos humanos, materiais tecnológicos e financeiros para o cumprimento deste procedimento;
- Disponibilizar este procedimento aos servidores da SEP – Superintendência de Estudos e Projetos;
- Realizar análise do componente ambiental dos estudos e projetos;
- Apoiar a SEP na implementação da sistemática descrita neste procedimento;
- Manter este procedimento atualizado.

##### 5.2. SEP – Superintendência de Estudos e Projetos

- Implementar a sistemática descrita neste procedimento;
- Disponibilizar aos contratados para elaboração de EVTEA e projetos de engenharia este procedimento, bem como exigir o atendimento do mesmo.

##### 5.3. Empresas contratadas (EVTEA e Projetos de Engenharia)

- Elaborar os estudos e projetos de engenharia conforme as diretrizes ambientais detalhadas nesse procedimento.

	<b>Secretaria de Logística e Transportes</b> <b>Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem</b> <b>Sistema de Gestão Ambiental</b>  <b>Diretrizes Ambientais para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários</b>	<b>Identificação</b> <b>SMA-PR-004</b>
		<b>Data</b> <b>27/05/2019</b>
		<b>Revisão</b> <b>00</b>
		<b>Página</b> <b>3 de 7</b>

## 6. DISPOSIÇÕES GERAIS

A etapa de estudos rodoviários é uma fase importante para análise preliminar das interferências ambientais na área de influência do empreendimento, permitindo ao empreendedor realizar os ajustes necessários na definição dos traçados e tecnologias a serem adotadas na etapa de elaboração do EVTEA e dos projetos de engenharia e assim buscar a prevenção ou mitigação dos impactos ambientais negativos das atividades rodoviárias e a maximização dos impactos positivos.

Com vistas a atender o objetivo supracitado, destacam-se os seguintes estágios sequenciais de estudos ambientais e de engenharia:

- Elaboração de Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA do empreendimento;
- Estudos ambientais, constituídos pelos Estudos de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental, ou outros estudos ambientais simplificados;
- Elaboração dos Projetos de Engenharia;
- Elaboração do Plano Básico Ambiental – PBA.

Desta forma define-se neste procedimento os aspectos ambientais a serem verificados em cada fase do projeto de engenharia para a futura obra, considerando as três principais fases: Fase do EVTEA, Projeto Básico e Projeto Final de Engenharia.

No que se refere aos Estudos Ambientais (EIA/RIMA e estudos ambientais simplificados) e Programas Ambientais integrantes do licenciamento ambiental do empreendimento, estes são elaborados de acordo com o Termo de Referência emitido pelo Órgão Licenciador.

### 6.1. Fase de EVTEA


A componente ambiental na fase de EVTEA consiste na elaboração de um diagnóstico preliminar das áreas de influência direta e indireta do empreendimento visando a identificação e delimitação de condições que possam imputar restrições ao empreendimento do ponto de vista ambiental ou resultarem em elevação dos custos de implantação.

Este diagnóstico deve caracterizar a situação ambiental dos meios físico, biótico e antrópico, tendo como referência as diretrizes estabelecidas em instruções de serviço de projetos do DAER/RS.

Recomenda-se que este estudo contemple, minimamente, os levantamentos abaixo descritos.

Para o **meio físico** devem ser avaliados:

- Topografia;
- Geologia;
- Geotecnia;

	<b>Secretaria de Logística e Transportes</b> <b>Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem</b> <b>Sistema de Gestão Ambiental</b>  <b>Diretrizes Ambientais para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários</b>	<b>Identificação</b> <b>SMA-PR-004</b>
		<b>Data</b> <b>27/05/2019</b>
		<b>Revisão</b> <b>00</b>
		<b>Página</b> <b>4 de 7</b>


- Geomorfologia;
- Clima;
- Solo;
- Bacias hidrográficas e as transposições dos cursos d'água pela rodovia;
- Presença de Sítios Paleontológicos;
- Patrimônio Espeleológico;
- Reconhecimento das vulnerabilidades do território, quanto aos aspectos físicos;
- Riscos de aumento dos níveis de ruído para receptores críticos.

Com relação ao **meio biótico** é necessário:

- Caracterizar a fauna da área de influência;
- Caracterizar a flora da área de influência, com maior ênfase nos remanescentes florestais e nas outras formas de vegetação nativa;
- Identificar as áreas legalmente protegidas existentes na região e destacar as distâncias entre elas e o empreendimento;
- Reconhecimento das interferências em ambientais naturais e locais que requeiram supressão de vegetação;
- Reconhecimento das vulnerabilidades do território, quanto aos aspectos bióticos.

No **meio antrópico** deve ser realizado um levantamento das informações e dados disponíveis para apresentação da situação socioeconômica da região e principais comunidades a serem atingidas pelo empreendimento, dentre eles:

- Municípios da Área de Influência, seus limites, constituição administrativa e estrutura socioeconômica;
- Avaliação da dinâmica socioeconômica regional;
- Usos e ocupação do solo (usos urbanos, áreas metropolitanas, áreas rurais, áreas naturais);
- Interferências de uso do solo no entorno da rodovia e riscos de geração de vetores de expansão urbana;
- Interferências nas infraestruturas existentes (sistemas de abastecimento de água - captações, redes de distribuição e estações de tratamento; sistemas de esgotamento sanitário - rede coletora e estações de tratamento; aterros sanitários; sistemas viários - estradas vicinais e acessos a propriedades; edificações residenciais e não residências; entre outros);
- Interferências com equipamentos urbanos e/ou bens públicos, como escolas, hospitais, etc.;
- Identificação e análise de Planos e Projetos previstos para a área, englobando Planos Diretores Regionais e Municipais, Planos Setoriais e Regionais e demais Projetos Co-localizados que possam exercer ou receber influência do empreendimento proposto;

	<b>Secretaria de Logística e Transportes</b> <b>Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem</b> <b>Sistema de Gestão Ambiental</b>  <b>Diretrizes Ambientais para Elaboração de Estudos e Projetos</b> <b>Rodoviários</b>	<b>Identificação</b> <b>SMA-PR-004</b>
		<b>Data</b> <b>27/05/2019</b>
		<b>Revisão</b> <b>00</b>
		<b>Página</b> <b>5 de 7</b>

- Reconhecimento e identificação das comunidades legalmente protegidas instituídas na área de influência (Terras Indígenas e Quilombolas);
- Presença de Bens Culturais, Patrimônio Histórico e Arqueológico;
- Verificação da Legislação Ambiental incidente na área, com ênfase nas disposições e restrições legais;
- Riscos de geração ou aumento de acidentes durante das obras;
- Dentre outros aspectos que se façam necessários de acordo com as particularidades do projeto.

Os estudos para verificação da viabilidade técnico-econômica-ambiental de rodovias devem consistir em levantamento e análise de dados predominantemente secundários e de documentação cartográfica disponível e, em alguns casos, com apoio de fotos aéreas e imagens de satélite atualizadas, complementados por inspeções de campo para a perfeita caracterização ambiental da área de influência do projeto (física, biótica e antrópica). Em suma, deverão ser apresentados:


- Normas e condicionantes ambientais aplicáveis e a serem atendidos;
- Interferências nos componentes dos meios físico, biótico e antrópico;
- Apresentar medidas para aperfeiçoamento do estudo preliminar e do traçado proposto visando à minimização de interferências no desenvolvimento do projeto final de engenharia;
- Autorizações ambientais específicas necessárias e respectivas interferências.

A avaliação prévia dos impactos ambientais, ainda na fase de planejamento de rodovias, tem por objetivo: evitar perdas de projetos; atritos com as comunidades envolvidas; e mitigar as perdas inevitáveis, adotando medidas específicas. A partir disso, caso necessário, deverá ser reavaliado o projeto onde as ações de correção tenham um custo elevado e sem garantia de reversão dos impactos. Nesta avaliação devem ser definidas alternativas de traçado ou tecnológicas que podem antever questões socioambientais que seriam identificados somente em etapas avançadas do licenciamento ambiental. A escolha final de uma alternativa, a ser detalhada nas fases de projeto básico e executivo, deve ser feita com base em critérios técnicos, econômicos de projeto, associados aos critérios ambientais.

## 6.2. Fase de Projeto Básico

No desenvolvimento do Projeto Básico deverá ser considerado o componente ambiental, contemplando os seguintes aspectos:

- a) Diagnóstico ambiental;
- b) Levantamentos de passivos ambientais;
- c) Identificação e avaliação dos impactos ambientais;
- d) Estabelecimento do prognóstico ambiental;
- e) Medidas de proteção ambiental.

	<b>Secretaria de Logística e Transportes</b> <b>Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem</b> <b>Sistema de Gestão Ambiental</b>  <b>Diretrizes Ambientais para Elaboração de Estudos e Projetos</b> <b>Rodoviários</b>	Identificação <b>SMA-PR-004</b>
		Data <b>27/05/2019</b>
		Revisão <b>00</b>
		Página <b>6 de 7</b>

Nessa fase deverá ser consolidado o Estudo Ambiental propriamente dito tendo como referência as diretrizes do órgão ambiental licenciador, visando a concessão da LP - Licença Prévia do empreendimento ou documento correspondente.

O Estudo Ambiental poderá ser elaborado em conjunto com o projeto de engenharia ou em contrato específico para esse fim.

Com base nas informações obtidas no Estudo Ambiental, devem ser definidas soluções para evitar ou minimizar cada um dos impactos negativos e maximizar os impactos positivos, as quais deverão ser contempladas no Projeto Básico através da inclusão de dispositivos ou medidas que garantam boas práticas ambientais e o atendimento ao licenciamento.

Caso o empreendimento não tenha tido a etapa de EVTEA sugere-se que as análises citadas no item 6.1 sejam realizadas previamente à elaboração do Projeto Básico, a fim de evitar eventual detalhamento de alternativa de traçado inviável ambientalmente ou com alto custo para mitigação dos impactos ambientais.


### **6.3. Projeto Final de Engenharia**

A Fase de Projeto Final de Engenharia envolve:

- Representação gráfica dos controles propostos, em correspondência com as medidas de proteção ambiental definidas;
- Detalhamento suficiente para execução de todas as soluções propostas;
- Diagrama unifilar, com identificação de todas as áreas com restrições ambientais levantadas, inclusive as áreas legalmente protegidas, transposições de áreas urbanas, rios, riachos e eventuais mananciais objeto de captação para consumo humano;
- Nas interferências em mananciais e cursos d'água destinados ao abastecimento público, devem ser projetados dispositivos de proteção, a fim de evitar ou mitigar os impactos decorrentes de possíveis acidentes com transporte de produtos perigosos;
- Especificações, boas práticas e novas tecnologias disponíveis no mercado que possam garantir a correta execução das obras;
- Demonstração das quantidades envolvidas, orçamentos de implantação das mesmas e Plano de Execução das Obras.

Cabe ressaltar que para obras provisórias, ou seja, estruturas utilizadas somente durante a construção, também devem estar indicadas no Projeto medidas ou dispositivos de controle ambiental, com os respectivos quantitativos.

Nessa fase deverá ser consolidado o PBA – Plano Básico Ambiental, contendo o detalhamento das informações das condicionantes das licenças ambientais, as medidas de controle estabelecidas para minimização dos danos ambientais causados pelo empreendimento e os Programas Ambientais, visando subsidiar a análise do órgão licenciador para conceder a LI - Licença de Instalação do empreendimento ou documento correspondente.

	<b>Secretaria de Logística e Transportes</b> <b>Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem</b> <b>Sistema de Gestão Ambiental</b>  <b>Diretrizes Ambientais para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários</b>	Identificação <b>SMA-PR-004</b>
		Data <b>27/05/2019</b>
		Revisão <b>00</b>
		Página <b>7 de 7</b>

Caso o empreendimento não tenha tido as etapas de EVTEA e Projeto Básico sugere-se que as análises citadas nos itens 6.1 e 6.2 sejam realizadas previamente a elaboração do Projeto Final de Engenharia.

Ressalta-se que o Projeto Final de Engenharia não poderá ser aprovado sem que as medidas ambientais determinadas no licenciamento estejam plenamente atendidas.

#### 6.4. Considerações finais

Neste âmbito, são atentadas as interfaces ambientais com os processos listados a seguir, integrantes dos **Macroprocessos de Infraestrutura Rodoviária** e de **Estudos e Projetos**, elaborados pela consultoria técnica NT Consult, por solicitação do DAER/RS.

- Processo 2.02.04 – Construção de Obras de Arte;
- Processo 2.03.02 – Análise de Andamento;
- Processo 2.03.04 – Contratação de Projeto de Engenharia ou EVTEA;
- Processo 2.03.05 – Contratações Emergenciais de Projetos;
- Processo 2.03.09 – Elaboração e Execução de Projetos;
- Processo 2.03.10 – Execução de Estudos e Levantamento de Campo.

#### 7. REGISTROS

Não há.

#### 8. ANEXOS

Não há.

#### 9. REVISÕES

Revisão	Data	Descrição
00	27/05/2019	Emissão do procedimento.

#### 10. RELATORES

Elaborador	Arcadis Logos	Data da elaboração	27/05/2019
Verificador	SMA	Data da verificação	27/05/2019
Aprovador	SMA	Data da aprovação	27/05/2019