



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

**ANEXO I**  
**TERMO DE REFERÊNCIA**  
**ARACAJU/SE – FEVEREIRO /2009**

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO  
E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIAS**

**ÍNDICE**

<b>1.0</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>03</b>
<b>2.0</b>	<b>DEFINIÇÕES .....</b>	<b>04</b>
<b>2.1</b>	<b>Legal .....</b>	<b>04</b>
<b>2.2</b>	<b>Projeto Executivo .....</b>	<b>04</b>
<b>3.0</b>	<b>LEIS, NORMAS E DOCUMENTOS ASSOCIADOS .....</b>	<b>04</b>
<b>4.0</b>	<b>FASES DO PROJETO .....</b>	<b>05</b>
<b>4.1</b>	<b>Fase Preliminar .....</b>	<b>06</b>
<b>4.2</b>	<b>Projeto Básico (Anteprojeto) .....</b>	<b>09</b>
<b>4.3</b>	<b>Projeto Executivo .....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>FORMA DE APRESENTAÇÃO DO PROJETO .....</b>	<b>27</b>
<b>5.1</b>	<b>Relatório Parcial Nº 01 – Fase Preliminar .....</b>	<b>27</b>
<b>5.2</b>	<b>Relatório Parcial Nº 02 – Projeto Básico .....</b>	<b>28</b>
<b>5.3</b>	<b>Relatório Final - Projeto Executivo .....</b>	<b>30</b>
<b>6.0</b>	<b>CRONOGRAMA DE ENTREGA DOS RELATÓRIOS .....</b>	<b>41</b>
<b>7.0</b>	<b>CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO .....</b>	<b>42</b>
<b>8.0</b>	<b>MEDIÇÕES .....</b>	<b>42</b>
<b>9.0</b>	<b>OUTRAS ORIENTAÇÕES .....</b>	<b>42</b>



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

## 1 INTRODUÇÃO

O Termo de Referência ora apresentado tem por finalidade definir os objetivos e as diretrizes a serem observadas no desenvolvimento da Elaboração do Projeto Executivo de Engenharia para Implantação dos Trechos Rodoviários situados nas Rodovias SE-160, SE-170, SE-175, SE-204, SE-240, SE-255, SE-331, SE-405, SE-427; Acessos 044, 052, 055, 056, 114, 115, 194, 254, e ao Povoado Bananeiras conforme discriminação em tabela abaixo :

RODOVIA	TRECHO	PNV	EXTENSÃO APROX. (Km)
SE-240	Entr. BR-101 (Maruim) / Divina Pastora / Santa Rosa	240ESE0040 240ESE0050	14,63
SE-160 Acesso 052	Quissamã / Cardoso / Tabua / Entr. SE-255 / Entr. BR-235, Acesso ao Assentamento e Acesso ao Pov. Pedrinhas	Subtrecho Acesso 052 Subtrecho 160ESE0150 160ESE0140	26,18
SE-170 Acesso 055 Acesso 056	Entr. SE-200 (N. Sra. de Lourdes) / Pov. Pedra Furada / Pov. Mangiromba / Entr. Acesso Pov. Lagoa Funda / Div. SE-AL (Pov. Oiti) e Entr. SE-170 (Pov. Carro Quebrado) / Pov. Escurial / Pov. Lagoa Funda e Entr. Acesso ao Pov. Lagoa Funda / Entr. SE-170	170ESE0010 Acesso 055  Acesso 056	27,97
SE-255	Macambira / Pinhão	255ESE0090 255ESE0110	23,53
SE-170	Feira Nova / São Miguel do Aleixo	170ESE0090	16,88
Acesso 114 Acesso 115 Acesso 254	Poço Verde / Pov. Rio Real / Pov. Curralinho/ Pov. Lagoa do Junco e Entr. SE-290 / Pov. Curralinho	Acesso 114 Acesso 115 Acesso 254	42,36
SE-405	Poço Redondo / Div. SE-AL (Pov. Curralinho)	405ESE0010	15,56
SE-204 e Acesso a Bananeiras	Aquidabã / Cedro de São João e Acesso ao Pov. Poço dos Bois e Pov. Bananeiras	204ESE0160	24,91
SE-175 Acesso 194	Entr. SE-170 (Feira Nova) / Entr. SE-200 (Pov. Jibóia)	175ESE0010 a 175ESE0040 Acesso 194	46,10
Acesso 044	Entr. SE-339 (Dores / Pov. Serra do Machado)/ Pov. Borda da Mata / Entr. SE-240 (Moita Bonita / Santa Rosa de Lima)	Acesso 044	10,51
SE-427	Entr. SE-200 (Pov. Santa Cruz) / Pov. São Miguel / Entr. SE-204 (Japoatã / Propriá)	427ESE0010 e 427ESE0020	9,75
SE-160	Capela / Siriri	160ESE0060	11,58
SE-331	N.Sra Aparecida / Pov. Paturi / Pov. Cruz das Graças	331ESE0070	7,54
SE-160	Capela / Entr. SE-220 (Aquidabã)	160ESE0030	29,05
<b>TOTAL</b>			<b>306,55</b>



## **2.0 DEFINIÇÕES**

### **2.1 Legal**

Observar, no que couber, as definições estabelecidas no Art. 6º da Lei nº 8.666 de 1993, modificada pela Lei 8.883 de 1994 que estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, compras, alienações e locações no âmbito dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

### **2.2 Projeto Executivo**

Denomina-se Projeto de Engenharia para Implantação de Rodovias Rurais, o conjunto de elementos necessários e suficientes com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra, ou serviços, de implantação e/ou pavimentação de segmentos rodoviários, elaborado com base nas indicações de 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 prazos de execução para fins de licitação. O Projeto de Engenharia para Implantação de Rodovias Rurais deve contemplar o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra.

A Implantação de Rodovia compreende a construção de um trecho rodoviário:

- Em terreno virgem;
- Em trecho de estrada já existente e não pavimentada ou;
- Em variantes ao traçado de rodovias existentes.

## **3.0 LEIS, NORMAS E DOCUMENTOS ASSOCIADOS**

Para fins do presente Termo de Referência, O projeto a desenvolver deverá satisfazer plenamente a Lei nº 8.666 de 1993, modificada pela Lei 8.883 de 1994, englobando as definições ali constantes, tanto para projeto básico quanto para projeto executivo além de ser desenvolvido de acordo com as normas pertinentes do DNIT e da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, em conformidade com as Instruções de Serviço – I.S. do extinto DNER, constante das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários - os Escopos Básicos/Instruções de serviços - 2005, e as normas Complementares e Particulares, dos respectivos projetos e outras pertinentes aos serviços em licitação, constantes das instruções, recomendações e determinações da Fiscalização e dos Órgãos Ambientais e de Controle bem como, no que couber, os seguintes Manuais e demais normativos(versões atualizadas) abaixo relacionados:

- Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos/Instruções de Serviços, Publicação IPR – 726, DNIT, 2006;
- Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários Instruções para Apresentação de Relatórios;
- Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Programas Ambientais Rodoviários - Escopos Básicos e Instruções de Serviço;



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

- Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, Publicação IPR – 706/20, DNIT, 1999. Manual de Drenagem de Rodovias, Publicação IPR 724 DNIT, 2006;
- Glossário de Termos Técnicos Rodoviários;
- Álbum de Projetos – Tipo de Dispositivos de Drenagem, Publicação IPR 725, DNIT, 2006;
- Manual de Drenagem de Rodovias;
- Manual de Projeto de Interseções, do DNIT; Edição 2005;
- Manual de Estudo de Tráfego;
- Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT; Edição 1999;
- Manual de Sinalização de TRÂNSITO \_DENATRAN;
- Manual para Atividades Ambientais Rodoviárias;
- Instruções de Proteção Ambiental das Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais;
- Manual de Pavimentação;
- Manual de Pavimentos Rígidos;
- Diretrizes e Procedimentos para Reassentamento de Populações Afetadas em Obras Rodoviárias;
- Legislação Estadual pertinente.

Em caso de conflito entre as normas do DNIT e as da ABNT, prevalecerão às prescrições das Normas da ABNT.

#### **4 FASES DO PROJETO**

O projeto Executivo, assim como todos os serviços previstos, serão desenvolvidos, seqüencialmente, dentro das seguintes fases:

- Preliminar;
- Projeto Básico;
- Projeto Executivo;

##### **▪ FASE PRELIMINAR**

Etapa caracterizada pelos levantamentos e estudos das condições atuais do trecho com a finalidade do estabelecimento do projeto básico para sua implantação, sendo, portanto, uma fase de diagnóstico e de recomendações baseadas nas conclusões dos estudos desenvolvidos mediante a apresentação das diversas alternativas estudadas e soluções a serem propostas para elaboração do Relatório da Fase Preliminar, contendo a descrição, plantas dos estudos efetuados e plano de trabalho para prosseguimento da fase do projeto básico, em conformidade com as Instruções de Serviço relacionadas no item 3.2 – Fase Preliminar dos Escopos Básicos das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários.

Ao final da Fase Preliminar todos os levantamentos de campo necessários à proposição das diversas alternativas de solução deverão estar concluídos.



#### ▪ **FASE DE PROJETO BÁSICO**

Fase em que se faz o diagnóstico das condições atuais do segmento rodoviário, com apresentação do Relatório, contendo estudos e proposições sobre a concepção do projeto de Implantação.

Deve-se observar o prescrito no item 3.3 – Fase de Projeto Básico, dos Escopos Básicos das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários (Versão 2006).

#### ▪ **FASE DE PROJETO EXECUTIVO**

Com a aprovação das conclusões e recomendações da fase de Projeto Básico será iniciada a fase de Projeto Executivo, com a finalidade de detalhar a solução selecionada, fornecendo-se plantas, desenhos e notas de serviço que permitam a implantação da rodovia.

Todos os serviços previstos estarão de acordo com as Especificações Gerais para Obras Rodoviárias adotadas pelo DNIT e recomendações do DER/SE.

#### **4.1 . Fase Preliminar**

A elaboração do projeto na fase preliminar terá os seguintes desenvolvimentos:

- Coleta e Análise dos Dados Existentes;
- Estudos de Tráfego;
- Estudos Geológicos;
- Estudos Hidrológicos;
- Estudos de Traçado;
- Componente Ambiental do Projeto

No desenvolvimento das atividades nesta Fase Preliminar devem ser observados os seguintes aspectos:

##### **4.1.1 Coleta e Análise dos Dados Existentes**

- Identificação do trecho com base na última versão do PNV;
- Informação sobre o trecho (extensão, região, classificação, períodos chuvosos, natureza dos solos, principais cursos d'água, cruzamentos rodoviários mais significativos etc.);
- Informações sobre os projetos da rodovia;
- Informe de natureza ecológica, hidrológica, e topográfica sobre a região.

##### **4.1.2 Estudos de Tráfego**

Estes estudos terão por objetivo avaliar o comportamento do tráfego da rodovia, por sub-trecho homogêneo, no período da vida útil.

Para efeito deste escopo, entende-se por sub-trecho homogêneo, aquele que possui as mesmas características geométricas e os mesmos volumes e composições de tráfego.

Para a realização destes estudos deverão ser observadas, quando cabíveis, as indicações contidas na IS-201: Instruções de Serviço para Estudos de Tráfego em



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

Rodovias, do DNIT. Os Estudos de Tráfego deverão estar concluídos nesta etapa, correspondendo as fases preliminar e definitiva da IS-201, destacando-se:

- Nos trechos onde não houver circulação de veículos, estimar o tráfego atual através de fontes disponíveis e futuro com base em séries históricas, taxas de crescimento regionais, casos semelhantes e correlações com indicadores disponíveis.
- Nos trechos onde já existe circulação de veículos:
  - ✓ Contagens volumétricas, direcionais e classificatórias, realizadas em locais previamente aprovados pelo DER-SE e com duração de três dias consecutivos, durante 24 horas, nos segmentos de projeto;
  - ✓ E nos entroncamentos e interseções durante três dias consecutivos, durante um período mínimo de oito horas, para a determinação dos respectivos movimentos;
  - ✓ Pesquisas de Origem-Destino, sempre que houver a possibilidade de se captar Tráfego Desviado;
  - ✓ Projeções do tráfego;
  - ✓ Estimativa do tráfego atual;
  - ✓ Cálculos dos números N's necessários ao projeto de pavimentação, para um período de vida útil de 10 anos, adotando os critérios da AASHTO e USACE. Os fatores de veículos deverão ser baseados nos existentes, de pesagens de veículos de estações representativas. Na falta de dados de pesagem, deverá ser feita pesquisa de ocupação dos veículos de carga, através de entrevistas, pesquisando as cargas por eixo com duração mínima de 02 (dois) dias.

#### **4.1.3 Estudos Geológicos**

Para a realização desses estudos deverão ser observadas, quando cabíveis, as indicações contidas na IS-202 : Instrução de Serviço para Estudos Geológicos, do DNIT. Compreenderá a coleta e a análise de dados existentes, sondagens, escavações, análise da cobertura vegetal, etc, – complementadas por investigações de campo – objetivando identificar e delimitar, com grau de precisão compatível, os locais geologicamente críticos a fim de orientar a análise das alternativas de traçado, identificando áreas potencialmente instáveis, ocorrências de solos compressíveis e, também, as ocorrências de materiais passíveis de serem utilizados na construção da rodovia.

#### **4.1.4 Estudos Hidrológicos**

Os Estudos Hidrológicos nesta fase tem como objetivos coletar dados hidrológicos e avaliar o vulto das obras-de-arte especiais em cada alternativa definida nos estudos de traçado, seguindo as indicações da Fase Preliminar da IS-203-Estudos Hidrológicos, do DNIT.

Consiste basicamente em:

- Coleta de dados hidrológicos que deverá abranger a coleta de dados como: clima, pluviometria, fluviometria e geomorfologia da região; a coleta de elementos que permita a definição das dimensões e demais características físicas das bacias tais como: levantamentos aerofotogramétricos, cartas geográficas, etc.; a coleta de

elementos que permita a identificação das modificações futuras que ocorrerão nas bacias.

- Sistemática a adotar na coleta de dados hidrológicos: coleta de dados de chuva (pluviometria) e fluviometria.

#### **4.1.4 Estudos de Traçado**

Os estudos de traçado terão como finalidade primordial identificar as alternativas de traçado a serem consideradas na realização dos estudos e elaboração do cadastro topográfico. Para a realização destes estudos deverão ser observadas, quando cabíveis, as indicações contidas na IS-207 Estudos Preliminares de Engenharia para Rodovias (Estudos de Traçados), do DNIT, nas suas fases Preliminar e Definitiva.

Nesta fase deverá ser observado:

- Coleta e compilação de dados que compreenderão, mas não se limitarão a: elementos topográficos preexistentes, dados geológicos e/ou geotécnicos preexistente, dados climáticos e fluviométricos, localização de linhas de transmissão de energia ou de outras obras de serviços públicos de outras naturezas (interceptores, emissários, tubulações de água pluviais, adutoras, gás, etc);
- Identificação e estudo das alternativas de traçado;
- Identificação das possíveis diretrizes com determinação das principais condicionantes existentes, projetadas ou planejadas considerando a possibilidade de utilização, exclusiva ou conjunta, de faixas de domínio preexistentes ou planejadas e a partir do citado definir precisamente as alternativas de traçado viáveis, dos esquemas operacionais possíveis, ou ainda do padrão de melhoramento de vias existentes, estabelecendo as necessidades de obras-de-arte corrente e especiais, com dados básicos da situação, limites e dimensões de pontes, muros de arrimo, obras de drenagem de maior vulto, e outros de interesse;
- Estabelecimento de critérios como: número de pistas e faixas de cada subtrecho, velocidade diretriz, largura de faixa de rolamento, acostamento, grau de acesso e sua forma de controle, superelevação máxima, gabaritos verticais e horizontais mínimos, veículos de projeto, declividade transversal da pista tangente, características da transição da superelevação, medidas de favorecimento do transporte coletivo quando aplicáveis, etc;
- Planos funcionais preliminares que compreendem nesta fase, a concepção geral preliminar de funcionamento da nova rodovia e de integração com o restante do sistema viário, bem como de operação de interseções, ramos, Obras-de-Arte, número de faixas, projeções dos volumes de tráfego e outras informações básicas relativas ao modo de funcionamento do plano de circulação. Serão ainda definidas as soluções de interseções e interconexões e elementos necessários aos ramos e atendimento ao transporte coletivo, se for o caso;
- Estimativa de custos com grau de precisão compatível com esta fase das alternativas de traçado e das alternativas operacionais em consideração;
- Avaliação preliminar comparativa, entre si, das alternativas operacionais e de traçado. Espera-se que em consequência de avaliação preliminar seja possível reduzir as possíveis alternativas concebidas, deixando um número menor de



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

soluções básicas para serem ante-projetadas e comparadas com mais detalhamento na fase seguinte.

#### **4.1.5 Componente Ambiental**

O componente ambiental do projeto, nesta Fase Preliminar, consiste na elaboração do Diagnóstico Ambiental Preliminar das Áreas de Influência Direta - AID e AII – Área de Influência Indireta do Empreendimento, e nas avaliações das ocorrências cadastradas nos levantamentos ambientais, e dos impactos ambientais que poderão decorrer com a execução das obras, visando à proposição de medidas de proteção ambiental.

Deve caracterizar a situação ambiental das áreas de influência do empreendimento no que corresponde aos aspectos físicos, bióticos, antrópicos, objetivando um conhecimento da região e de suas condições ambientais antes da implantação do empreendimento, servindo de referência para avaliação dos impactos e identificação dos passivos ambientais .

Nesta Fase Preliminar do Componente Ambiental do projeto deve ser elaborado de acordo com a IS-246- Instrução de Serviço para Elaboração do Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia Rodoviária - 1999 e outros que sejam exigidos pelo Órgão Ambiental competente e Fiscalização do DER/SE e ser consolidado pelo Relatório Preliminar de Avaliação Ambiental – RPAA, que permitirá a tomada de decisão para a otimização das alternativas técnicas e locacionais, bem como, as normas do DNIT, junto ao Órgão Ambiental Licenciador, para fins de solicitação de Licença Prévia – LP do Empreendimento.

#### **4.2 Projeto Básico (Anteprojeto)**

Com a aprovação das conclusões e recomendações da Fase Preliminar, pelo DER/SE, proceder-se-á à preparação dos anteprojetos, das alternativas técnicas e/ou funcionais escolhidas, abrangendo as seguintes tarefas:

- Estudos Topográficos para Anteprojeto
- Estudo de Traçado
- Restituição aerofotogramétrica e Apoio de Campo para Anteprojeto

##### **4.2.1 Estudos Topográficos para Anteprojeto**

Os estudos topográficos para o anteprojeto desenvolvem-se em uma única fase, logo após a definição dos traçados a serem estudados e poderão ser realizados por processo aerofotogramétrico ou por processo convencional de acordo do IS-204 das Diretrizes Básicas Para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários - Escopos Básicos/ Instruções de Serviço do DNIT.

###### **4.2.1.1 Levantamento Topográfico por Processo Aerofotogramétrico.**

Observará a seguinte seqüência:

- Seleção das faixas de vôo (realizada na fase preliminar);
- Vôo do corredor selecionado;
- Exame das fotografias obtidas;
- Demarcação das faixas de restituição que neste caso particular deverá adotar as metodologias constantes nas IS-226 – Cobertura aerofotogramétrica e apoio para



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

anteprojeto de Rodovia e IS-227 – Restituição aerofotogramétrica e apoio de campo para anteprojeto de rodovia.

A apresentação dos estudos topográficos por processo aerofotogramétricos deverá ser feita em planta de restituição da área selecionada na escala de 1:5000 ou em outra escala indicada pelas condições particulares em comum acordo com o DER/SE

#### 4.2.1.2 Levantamento Topográfico por Processo Convencional.

O Levantamento Topográfico por processo convencional terá a seguinte seqüência:

- Implantação de uma rede topográfica básica;
- Lançamento de linhas de exploração;
- Nivelamento e contranivelamento das linhas de exploração;
- Levantamento de seções transversais;
- Levantamentos complementares.

A apresentação dos estudos topográficos por processo convencional será em planta em canson na escala de 1:5000, ou em outra escala aprovada pelo DER/SE, com curvas de nível compatíveis com a escala da planta indicando todos os acidentes e ocorrências levantados e perfil da linha de exploração nas escalas horizontais igual da planta e vertical dez vezes maior.

Poderão ser empregadas Estações totais para otimização dos trabalhos. A calibração dos medidores eletrônicos de distância deverá ser realizada, tanto para teodolitos e níveis, como para as Estações totais mediante a utilização da Norma ABNT 13.133.

No caso de utilização de rastreamento GPS deverão ser utilizados receptores de precisão geodésica de uma ou dupla frequência no modo diferencial estático com um tempo de rastreamento de, no mínimo 30 minutos ou “fast-static” com tempo de rastreamento de, no mínimo, 10 minutos.

#### 4.2.2 Estudo de Traçado

Após avaliação sumária das diretrizes estudadas e dos volumes de tráfego, provavelmente será possível eliminar a maior parte das alternativas, deixando, porém, o mínimo de duas para análise nesta fase. Deverá ser seguido a IS-207 Estudos Preliminares de Engenharia para Rodovias (Estudos de Traçados), do DNIT e deverão abranger as seguintes etapas:

- Preparação das plantas e perfis preliminares onde será elaborado o anteprojeto geométrico gráfico preliminar para as características técnicas e operacionais das diretrizes estudadas julgadas mais adequadas e/ou vantajosas. Este anteprojeto abrangerá a rodovia principal, as vias secundárias, as interseções e o sistema coletor-distribuidor. Os elementos desenvolvidos deverão incluir:
  - ✓ Representação das seções transversais típicas;
  - ✓ Representação do anteprojeto geométrico gráfico preliminar sobre plantas topográficas; Indicação dos eixos estaqueados de todas as vias e ramos, bordos das pistas, canteiros e acostamentos;
  - ✓ Indicação, nas plantas, dos raios de curvatura; pontos notáveis das curvas;
  - ✓ Concordância com as vias e acessos transversais e com as vias no início e final do projeto, inclusive limites aproximados das faixas de domínio;



## GOVERNO DE SERGIPE

### SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE

DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS

- ✓ Situação e extensão das obras-de-arte, bem como de todos os aspectos condicionantes do traçado, tais como ferrovias, pontes, serviços públicos importantes, canais e galerias, rios e lagos, canalização do tráfego; uso do solo;
- ✓ Soluções de drenagem de maior importância; representação do anteprojeto gráfico em perfil; representação altimétrica e identificação de todos os elementos interceptados pelo traçado em planta, tais como ruas e rodovias, rios, ferrovias, passagens superiores ou inferiores, existentes ou planejadas, serviços públicos importantes.
- Plano funcional definitivo a ser elaborado integralmente com o anteprojeto geométrico que demonstrará com maiores detalhes o plano funcional preliminar, especialmente em trechos de maior complexidade, como por exemplo, nas convergências de diversas rodovias e/ou ruas, onde houver grau de urbanização, e problemas de concepção de acessos e travessias;
- Geologia e geotecnia determinando as condicionantes básicas do traçado das alternativas em estudo nesta fase, tais como, zonas de solos compressíveis e trechos alternativos de melhores características, zonas de solos com maior instabilidade quanto a cortes, e as soluções técnicas necessárias. Havendo disponibilidade de fotografias aéreas, deverão ser empregados para foto-interpretar a faixa ao longo das diretrizes básicas e, se possível, para pesquisa preliminar expedida de locais cujos materiais terrosos se prestem a execução de aterros ou pavimentos, visando determinar disponibilidades e distâncias de transporte. Os dados de sondagens e ensaios previamente coletados deverão ser analisados e verificados “in loco”. As pesquisas de campo, sondagens e ensaios deverão seguir as IS-202 – Estudos geológicos e IS-206 – Estudos geotécnicos(fase de anteprojeto), do DNIT;
- Estudo preliminar de terraplenagem com nível de detalhamento compatível à precisão do trabalho. Em seu desenvolvimentos deverá ser seguido a IS-209 – Projeto de Terraplenagem, do DNIT. Este estudo deverá cuidadosamente ponderar as alternativas que se apresentam quanto à movimentação dos volumes de terraplenagem de modo a ajustar, entre outras, as necessidades de empréstimos e bota-foras e a disponibilidade de áreas para tal, levando ainda em conta os planos de urbanização e paisagismo existentes ou planejadas, mútua compatibilização. Necessário ainda ponderar a conveniência e possibilidade de deslocamentos longitudinais extensos de volumes de terra para fins de compensação. Com base nos estudos efetuados, elaborar quadro sucinto de orientação da terraplenagem definindo a influência sobre os aspectos de bota-fora e empréstimos, bem como custos e resumo dos volumes de cortes, por categoria, e dos volumes de aterro a compactar;
- Hidrologia e drenagem estabelecendo a definição da concepção do sistema de drenagem principal, que para seu desenvolvimento seguirá as IS-203 – Estudos Hidrológicos e IS-210 – Projeto de drenagem, compreendendo a configuração e função de sarjetas, valetas, bueiros transversais e longitudinais, pontes e outros dispositivos de captação e escoamento das águas pluviais, executando as seguintes tarefas:
  - ✓ Determinação das bacias de drenagem, tanto em macro escalas como em microescalas, utilizando os dados topográficos e aerofotogramáticos

disponíveis e também, áreas urbanas, a configuração e os sentidos de escoamento das redes de canalização das águas pluviais;

- ✓ Análise dos dados pluviométricos de interesse disponíveis e cálculos dos elementos necessários não disponíveis a empregar no projeto de drenagem e como orientação para a construção tais como: média anual e mensal de chuvas, alturas máximas e mínimas de precipitações, pluviogramas, curvas intensidade-duração para diversos tempos de recorrência, curvas de vazão e outros elementos necessários e. indicação dos postos que caracterizam a região, dos instrumentos medidores e do período de observação.
- ✓ Definição dos tempos de recorrência a adotar no dimensionamento de cada elemento de drenagem e das metodologias e processos de cálculo a empregar em consonância com as mais recentes normas, métodos e/ou orientações específicas do DNIT;
- ✓ Determinar, baseado nas metodologias e/ou aprovadas pelo DNIT, os tempos de concentração; vazão de descarga; vazões de projeto para as diversas estruturas; dimensionamento hidráulico das estruturas de maior porte e/ou cujas posições ou dimensões possam influir na locação do projeto; consideração da influência de modificação no projeto da rodovia sobre o sentido do escoamento, concentração e magnitude das obras de drenagem requeridas; avaliação de impactos causados pelo remanejamento e/ou modificação do sistema de drenagem preexistente, incluindo determinação do destino final das águas pluviais captadas e, onde couber, o estudo das canalizações principais de esgotos pluviais existentes e planejadas, dos rios e canais, determinando a capacidade de absorção dos fluxos coletados e drenados;
- ✓ Análise dos dados fluviométricos disponíveis e cálculos dos demais elementos não disponíveis necessários ao projeto de pontes e bueiros de maior vulto, compreendendo: elaboração de fluviogramas de alturas d'água médias, máximas e mínimas mensais e dos fluviogramas correspondentes de vazões de projeto, como acima determinadas, e características hidráulicas dos cursos d'água de maior porte cruzados ou acompanhados pelo traçado da via; verificação dos dados obtidos com base na experiência local de inundações.
- Elaboração de anteprojeto de paisagismo englobando os seguintes elementos:
  - ✓ Levantamento de recursos paisagístico para identificar, preservar e melhorar os principais valores naturais, de acordo com recomendações contidas nos relatórios ambientais;
  - ✓ Cadastro pedológico e vegetal das faixas ao longo dos traçados existentes e/ou escolhidos, compreendendo ervas, arbustos e árvores com indicação das espécies mais adequadas à proporção vegetal do corpo estradal;
  - ✓ Indicação das fontes de aquisição das espécies vegetais, quantidades disponíveis, épocas de plantio e distâncias de transporte;
  - ✓ Pesquisa e descrição das características dos recursos paisagístico das alternativas selecionadas, referidas ao estaqueamento topográfico;
  - ✓ Indicação de áreas de jazidas de materiais e escavação de empréstimos;
  - ✓ Diagnóstico das necessidades de apoio ao usuário e indicação do programa a ser desenvolvido na fase de projeto;
  - ✓ Desenvolvimento de anteprojetos especiais de urbanização;



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

- ✓ Arborização paisagística, dando preferência às espécies regionais, já aclimatadas;
  - ✓ Tratamentos especiais;
  - ✓ Estimativa de quantidades e custo.
- 
- A partir do anteprojeto geométrico gráfico, realizar estimativa de custo de desapropriação da faixa-de-domínio para cada alternativa sob análise;
  - Estudos comparativos técnico-econômicos objetivando a definição dos tipos genéricos de pavimentos e o seu dimensionamento aproximado a fim de permitir estimativa dos custos de construção e orientar o desenvolvimento subsequente do projeto, Com base nos resultados dos estudos de geologia e geotécnica descritos acima, bem como nas necessidades de drenagem e nas solicitações de tráfego, proceder-se-á à definição do tipo de pavimento a adotar nas diversas vias e ruas, cuja construção ou remanejamento, sejam contemplados como parte do projeto. Nesta fase de anteprojeto o desenvolvimento do serviço seguirá as instruções IS-211- Projeto de pavimento(flexível), IS-212 – Avaliação estrutural e projeto de reabilitação de pavimento existente(flexível) e IS-225 – Projeto de pavimentação (rígido), do DNIT.
  - Levantamentos de dados ambientais relativos às interações das alternativas de traçado selecionadas com o meio físico de acordo com as indicações nas intruções de serviço ambiental ISA-02 (Estudo de alternativa de traçado), ISA-03(Estudos de Impactos ambientais – EIA), ISA-04(Estudos de Impactos ambientais – RIMA), ISA06(Impactos da fase de projetos rodoviários, causas/mitigação/eliminação), IS-246 Estudos Ambientais(Relatório de avaliação ambiental), objetivando:
    - ✓ Relacionar as característica físicas das obras às do meio ambiente;
    - ✓ Identificar os segmentos críticos com respeito ao meio ambiente;
    - ✓ Selecionar as alternativas em função dos custos de implantação e operação com base nos dados obtidos em função de perfil de relevo, características geológicas e hidrogeológicas, pluviosidade da região, tipos de cobertura vegetal e drenagem.
  - Considerar todos os outros elementos que possam influir na concepção do projeto ou seus custos, como: sinalização, defensas, paisagismo e urbanização, etc.;
  - Elaboração preliminar de Orçamento para a implantação da obra, conforme IS-220 – Orçamento da Obra;
  - Análise da compatibilidade técnica das alternativas em estudo com os objetivos do projeto e determinação, também, da possibilidade e conveniência de implantação por etapas com complementação pela avaliação econômica das alternativas em questão, de acordo com o especificado na IS-229-Estudos de viabilidade econômica de rodovias (área rural) e que abrange também a avaliação do impacto sobre o meio ambiente;

#### **4.2.3 Restituição aerofotogramétrica e Apoio de Campo para Anteprojeto**

- A restituição aerofotogramétrica será desenvolvida após a definição do anteprojeto geométrico seguindo o especificado na IS-227 – Instrução de Serviço para Restituição Aerofotogramétrica e Apoio de Campo para Anteprojeto de Rodovia., do DNIT e consistirá de:



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

- Implantação de um poligonal planimétrica principal com tratamento geodésio de apoio básico com marcos monumentados de lados aproximados de 10 Km a 10Km, ao longo do traçado escolhido para o anteprojeto rodoviário. Deve estar amarrada à rede do IBGE, salvo indicação em contrário;
- Implantação de um poligonal planimétrica secundária com marcos monumentados de lados aproximados de 1Km, ao longo do traçado escolhido para o anteprojeto rodoviário e amarrada à poligonal principal;
- Implantação de uma linha de nivelamento com RRNN lançados de 0,5Km em 0,5Km, ao longo do traçado escolhido para anteprojeto rodoviário;
- Apoio para a restituição com os pontos escolhidos para apoio planimétrico para a restituição perfeitamente definidos e identificados na fotografia e sempre que possível os pontos altimétricos fotogramétricos deverão coincidir com os pontos planimétricos;
- Restituição aerofotogramétrica, que será realizado, quando não se especificar em contrário, na escala de E=1:5 000, com curvas de nível eqüidistantes de 5m a 5m, da superfície definida pelo traçado escolhido para o anteprojeto rodoviário. A escala de restituição será indicada nas condições particulares do edital ou sugerida pelo Empreiteiro, caso de justificar e apresentar, em separado, na proposta de preço, o acréscimo de custo que a modificação da escala de restituição acarretará ao projeto;
- Admitir o emprego de curvas de nível digitalizadas, através de mesa digitalizadora, possibilitando a obtenção de dados planimétricos para representação da posição de curvas de nível em até o dobro da escala de redução em eqüidistância vertical. Para tanto, deverão ser utilizadas dispositivos desenvolvidos para computadores que permitam a digitalização de pontos, linhas e polígonos a partir de imagem digital, com a simultânea transformação para o sistema de coordenadas do espaço objetivo e o armazenamento das informações em arquivo magnético na forma vertical;
- Utilização do SIG – Sistema de Informações Geográficas que permite o emprego de tecnologia de compactação/compressão em estruturas de arquivos.

#### **4.3 Projeto Executivo**

Com a aprovação das conclusões e recomendações da Fase de Projeto Básico, pelo DER/SE, será iniciada a Fase de Projeto Executivo, com a finalidade de consolidar e detalhar a solução selecionada, fornecendo-se plantas, desenhos, notas de serviços e outros elementos que permitam a construção visando uma adequada identificação da obra a executar (Quantitativos, Composições de Preços, Especificações e Plano de Execução).

A Fase de Projeto Executivo deverá abranger:

- Estudos Hidrológicos;
- Estudos Topográficos;
- Estudos Geotécnicos;
- Projeto Geométrico de Rodovias;
- Projeto de Terraplenagem;
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de interseções, retornos e acessos;



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

- Projeto de Paisagismo;
- Projeto de Drenagem e Obras de Artes Correntes;
- Projeto de Sinalização;
- Projeto de Obras Complementares;
- Projeto de Desapropriação;
- Projeto de Remanejamento ou Proteção de Serviços de Utilidades Públicas;
- Componente Ambiental;
- Projeto de Canteiro de Obras e Alojamento de Pessoal;
- Projeto de sinalização da rodovia durante a execução de obras e serviços;
- Orçamento de Obra;
- Plano de Execução da Obra;
- Critérios de Medição;
- Termo de Referência e Orçamento para Elaboração dos Projetos das Obras-de-Arte Especiais.

No desenvolvimento das atividades desta Fase de Projeto devem ser observados os seguintes aspectos:

#### **4.3.1 Estudos Hidrológicos**

Deverão ser desenvolvidas as seguintes atividades principais:

- Processamento dos dados levantados na Fase Preliminar;
- Análise dos dados processados;
- Definição das bacias de contribuição;
- Determinação das descargas de projeto.

Os estudos fornecerão elementos para o dimensionamento de dispositivos de drenagem e obras d'arte correntes e Especiais que venham a ser necessários. No que couber, deverão ser seguidas as indicações da Fase Definitiva da IS-203: Estudos Hidrológicos, do DNIT.

#### **4.3.2 Estudos Topográficos**

##### **4.3.2.1 Pelo Método Convencional**

Elaborados conforme preconizado nas IS-204 e 205, das Diretrizes Básicas. Recomenda-se empregar o processo eletrônico-digital, abaixo descrito:

##### **4.3.2.2 Pelo Processo Eletrônico-Digital**

Os estudos topográficos, pelo processo Eletrônico-Digital, serão realizados com a utilização de equipamentos GPS (Ground Position System) e de Estação Total. Serão executadas as seguintes tarefas principais:

- Implantação de marcos planialtimétricos com utilização de equipamentos GPS (Ground Position System);
- Locação do eixo de referência para o levantamento;
- Levantamento cadastral da faixa de domínio;
- Levantamento de seções transversais, com detalhamento da plataforma atual;
- Levantamentos especiais;
- Levantamento de locais de ocorrências de materiais;
- Elaboração de planta topográfica.

#### *4.3.2.2.1 Implantação de marcos planialtimétricos com utilização de equipamentos GPS (Ground Position System)*

Para controle dos Estudos Topográficos deverá ser implantada uma rede de marcos planialtimétricos, com coordenadas e cotas verdadeiras, ou, no mínimo, duas observações, sendo uma no início e outra no fim do segmento. Para cada observação, deverão ser implantados dois marcos de concreto dotados de pinos metálicos, afastados entre si de, aproximadamente, 200 m. O segundo marco em cada observação tem como finalidade possibilitar o fechamento angular e a determinação do azimute.

As determinações poderão ser feitas a partir de marcos do IBGE/IGA ou marcos de referência com leitura de GPS.

A Empreiteira deverá além de mostrar à Fiscalização do DER-SE, os marcos, piquetes e RNs (inclusive à rede de RN do IBGE) implantados no campo, identificar em projeto e/ou em relatório dos estudos elaborados, sua posição.

#### *4.3.2.2.2 Locação do Eixo de Referência para o Levantamento*

A locação do eixo de referência deverá ser feita pelo eixo da pista de rolamento ou pelos bordos em função das condicionantes locais correspondentes à segurança da equipe.

O eixo locado deverá ser estaqueado de 20m em 20m, em tangentes e de 10m em 10m em curvas.

A materialização dos pontos locados será feita por meio de tachas, prego ou piquetes de madeira, dependendo do revestimento existente. Os pontos materializados serão assinalados com tinta apropriada no pavimento, sendo a estaca correspondente pintada no bordo da faixa de rolamento, ou do acostamento.

A locação do eixo poderá ser realizada com a utilização de trena de aço. Os pontos da locação deverão ser levantados por Estação Total, quando da ocasião do levantamento da faixa de domínio.

#### *4.3.2.2.3 Levantamento Cadastral da Faixa de Domínio*

O levantamento cadastral da faixa de domínio será executado por processo de irradiação de pontos, com utilização de Estação Total, devendo ser levantados todos os pontos de interesse do projeto, tais como, benfeitorias existentes, interseções, acessos a postos de abastecimento, obras d'arte corrente, dispositivos de drenagem superficial, placas de sinalização vertical, obras complementares, obras de contenção, redes de serviços públicos (água potável, água pluvial, esgoto, redes elétricas, telefonia, gás, oleodutos, etc), etc.



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

*4.3.2.2.4 Levantamento das Seções Transversais, com Detalhamento da Pista Existente*

O levantamento das seções transversais deverá ser realizado também com a utilização de Estação Total, pelo processo de irradiação de pontos, abrangendo uma faixa de levantamento compatível com a natureza do projeto.

Deverão ser levantados, no mínimo, os seguintes pontos da plataforma: eixo, bordos, início e fim de acostamentos, degraus entre o revestimento e os acostamentos, fundo de sarjetas e trilhas de roda, cristas de corte e aterros, pés de cortes e aterros. As seções serão prolongadas em direção ao lado dos melhoramentos indicados em projetos.

Serão levantadas seções transversais em todos os pontos locados, abrangendo largura mínima de 15m para cada lado do eixo da pista.

*4.3.2.2.5 Levantamentos Especiais*

Os levantamentos especiais serão executados por meio de processo de irradiação de pontos, com utilização de Estação Total e têm como finalidade fornecer base topográfica para elaboração de projetos de obras d'arte corrente, obras d'arte especiais, interseções, obras de contenção, pontos de parada de ônibus, travessias, áreas degradadas para o desenvolvimento do PRAD, etc.

Todas as áreas de empréstimos e jazidas serão amarradas por coordenadas geográficas, determinadas por GPS, e discriminados todos os segmentos, ao longo do eixo locado, de existência de solos moles.

*4.3.2.2.6 Levantamento Topográfico para o Projeto de Desapropriação*

Os levantamentos poderão ser executados com utilização da Estação Total e deverão fornecer os elementos necessários para a elaboração do Projeto de Desapropriação.

*4.3.2.2.7 Levantamento dos Locais de Ocorrências de Materiais*

Os locais de ocorrências de materiais para pavimentação (pedreiras, jazidas, areais e empréstimos) serão levantados por processo de irradiação de pontos, com utilização de Estação Total.

*4.3.2.2.8 Elaboração de Plantas Topográficas*

Os estudos topográficos serão representados em plantas desenhadas na escala 1:2.000, contendo toda a planimetria da faixa, com as curvas de nível eqüidistantes de 1,00 m.

O perfil será elaborado nas escalas H = 1:2.000 e V = 1:200.

Os marcos, piquetes e RNs implantados no campo, serão mostrados à fiscalização do DER-SE.

Serão fornecidos cópias de todas as cadernetas de campo, referentes aos serviços de locação, nivelamento e contranivelamento, seções, cadastro e estudo de obras, também em arquivos inclusos no disco óptico CD OU DVD.

O desenho das seções transversais, será entregue em meio magnético, em arquivos do tipo DWG, compatíveis com o "software" AutoCad 2004 e em escala de 1/200, nas quais constará a plataforma de terraplenagem da pista.

No que couber, em especial quanto às especificações e precisão aplicáveis aos levantamentos, devem ser seguidas as instruções contidas nas IS- 204 e IS-205.



### **4.3.3 Estudos Geotécnicos**

Os estudos geotécnicos nesta fase de Projeto deverão ser realizados, para a alternativa selecionada, referenciados aos Estudos Geológicos, e no que couber, as recomendações do item 3.2 da IS-206 - Estudos Geotécnicos, do DNIT, envolvendo as seguintes atividades:

- Estudo do Subleito e Cortes: serão desenvolvidos de acordo com o item 3.2.1 da IS-206, do DNIT. Deverá ser apresentado o plano de sondagem com base em greide geométrico (provisório ou definitivo) de terraplenagem, para aprovação do DER-SE;
- Estudo de empréstimo para o Corpo de Aterro: serão desenvolvidos de acordo com o item 3.2.2 da IS-206, do DNIT;
- Estudos de ocorrências de materiais para pavimentação: serão desenvolvidos de acordo com o item 3.2.3 da IS-206, do DNIT. Em caso de dúvidas quanto ao aproveitamento do material, fazer uma prospecção preliminar, de acordo com o item 3.1.2 da IS-206, do DNIT;
- As fontes de materiais naturais em exploração comercial deverão estar devidamente licenciadas pelos órgãos ambientais competentes;
- Estudos de fundação de aterros: serão desenvolvidos de acordo com os item 3.2.5 da IS-206, do DNIT;
- Estudos de estabilidade de taludes: caso necessário, seguirão as recomendações do item 3.2.6, da IS-206, do DNIT;
- Estudos de Drenagem: serão desenvolvidos de acordo com o item 3.2.1.4 da IS-206, do DNIT, para delimitação dos locais onde deverão ser implantados drenos.

### **4.3.4 Projeto Geométrico**

O projeto Geométrico será desenvolvido tendo como base os Estudos de tráfego e topográfico, geotécnico e hidrológico buscando harmonia com os projetos de drenagem, terraplenagem e pavimentação.

Deverão ser obedecidas as normas, no que couber, do que consta na IS-208: Projeto Geométrico, do DNIT.

Serão identificadas as características técnicas de cada trecho da rodovia.

O Projeto Geométrico se constituirá de:

- Texto com memorial justificativo do projeto;
- Projeto planialtimétrico nas escalas de 1:2.000 (H) e 1:200(V), com todos os detalhes do projeto e do estudo topográfico;
- Seções transversais típicas do projeto;
- Detalhamento dos elementos especiais do projeto (se houver) como: retornos e acessos em nível, terceiras faixas de tráfego, marcação de tapers, bem como a indicação da localização dos pontos de interseções e instalações para operação da rodovia;
- Convenções dos desenhos;
- Plataformas de aterro e corte adotado, com os respectivos processos de execução;
- Quadro resumo dos quantitativos por trechos;
- Quadro resumo das características técnicas dos trechos da rodovia



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

- Planta;
- Perfis longitudinais das pistas, nas escalas horizontal 1:1000 e vertical de 1:100, com os respectivos greides de pavimentação, além de indicações de soleiras, bueiros, galerias, etc.

As características técnicas a considerar, em planta, perfil e seção transversal, além de observar os Estudos de Tráfego, deverão estar em conformidade com Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais Publicação IPR – 706/20, DNIT, 1999, e ter aprovação prévia do DER-SE.

Todos os relatórios relacionados acima deverão constar em arquivos incluso no disco óptico CD ou DVD.

#### **4.3.5 Projeto de Terraplenagem**

O projeto de Terraplenagem terá como base os estudos realizados, seguirá as orientações da IS-209 Projeto de Terraplenagem, do DNIT, e definirá no mínimo os seguintes parâmetros:

- Seções Transversais tipos em tangente e em curva, em corte e em aterro, para as diversas situações;
- Inclinação de taludes de corte e aterro e da necessidade de colchões drenantes, com base nos estudos geológicos e geotécnicos. As inclinações e conformações serão fixadas de modo a permitir o desenvolvimento de gramíneas;
- Cálculo de volumes compatível com o Projeto Geométrico;
- Cálculo das distâncias de transporte;
- Quadro e gráfico de distribuição e orientação do movimento de terra;
- Definição das obras de contenção, estabilidade de taludes e solos moles, bem como, o detalhamento das soluções;
- Definição de caixas de empréstimo e, de locais de bota-fora, inclusive o tratamento cogitado em cada caso para minimizar o impacto sobre o meio-ambiente;
- Projeto de proteção da natureza na execução da terraplenagem (desenvolvido em comum com o projeto de paisagismo)

#### **4.3.6 Projeto de Pavimentação**

No que couber, o Projeto de Pavimentação será elaborado de acordo com a IS-211- Projeto de Pavimentos Flexíveis, do DNIT e/ou IS-225- Projeto de Pavimentação (Pavimentos Rígidos),

O projeto de pavimentação, nesta fase compreende a definição da concepção do pavimento junto ao DER/SE, a partir do dimensionamento preliminar e soluções estruturais do pavimento, que deverão ser objeto de análise técnico-econômica, e da estimativa de quantitativos de serviços.

O projeto de pavimentação constituir-se-á de:

- Estudo estatístico e definição de suporte do subleito ao longo dos diversos subtrechos homogêneos;
- Definição dos materiais a serem utilizados nas diversas camadas do pavimento;
- Dimensionamento do pavimento da pista de rolamento, acessos, interseções, áreas externas dos postos de polícia, balanças e demais áreas de instalações para operação da rodovia;



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

- Desenho apresentando a seção transversal e variação longitudinal do pavimentos;
- Cálculo dos volumes e distâncias de transporte dos materiais empregados.

#### **4.3.7 Projeto de Interseções, Retornos e Acessos**

Os Projetos de Interseções, Retornos e Acessos serão desenvolvidos em função dos dados obtidos nos estudos de tráfego, topográfico e geotécnico, buscando integração com o Projeto Geométrico, terraplenagem e drenagem. Assim como os projetos de terraplenagem, drenagem, obras d'arte correntes, pavimentação e paisagismo, deverão também abranger as áreas de interseção, retornos e acessos.

Para elaboração desses projetos deverão ser seguidas as recomendações do Manual de Projeto de Interseções, do DNIT; Edição 2005, e, no que couber, as da IS-213: Projeto de Interseções, Retornos e Acessos.

Este projeto compreende:

- Concepção do projeto, justificando as soluções adotadas em face ao tráfego a atender e apresentando os quantitativos de materiais e serviços de cada interseção;
- Projeto planimétrico na escala de 1/500, com dimensionamento e tratamento de todos os elementos geométricos do projeto, tais como, pistas, acostamentos, faixas de mudança de velocidade, faixa de domínio, superelevações, canteiros e ilhas canalizadoras; ramos, alças, etc. Informando todos os elementos necessários a locação das tangentes e curvas horizontais;
- Projeto altimétrico constituído por plano cotado da pavimentação na escala de 1/500;
- Perfis do terreno natural com o greide de pavimentação, dos ramos, alças e eixo de pistas, a serem apresentados nas escalas horizontal de 1/500 e vertical de 1/50, com informações de soleiras, elementos de locação das tangentes e curvas verticais, além de identificar os locais e cotas das obras d'arte.
- Seções transversais típicas, nos pontos notáveis;
- Quantidades de serviços e custos.

Todos os relatórios e plantas relacionados acima deverão constar em arquivos inclusos no disco óptico CD ou DVD.

#### **4.3.8 Projeto de Paisagismo**

Com base nos estudos desenvolvidos e aprovados na fase de anteprojeto e levantamentos topográfico realizado, será elaborado o projeto de paisagismo baseado na IS-216, do DNIT, que se constituirá de:

- Arborização paisagística, dando preferência às espécies regionais, já aclimatadas;
- Tratamentos interseções;
- Tratamento corretivo das escavações e caixas de empréstimos existentes;
- Projeto-tipo e detalhes de revestimento vegetal para proteção contra erosão de taludes de corte e aterro;
- Projeto de áreas especiais e tratamentos especiais(se for o caso);
- Especificações técnicas;
- Orçamento e plano de execução da obra.



#### **4.3.9 Projeto de Drenagem e Obras de Artes Correntes**

Conforme estudos realizados nas Fases: Preliminar e de Projeto, que possibilitaram a obtenção do dimensionamento e quantificação, serão definidas as soluções a serem adotadas, tendo como referência o Manual de Drenagem de Rodovias, Publicação IPR 724, DNIT, 2006 e o Álbum de Projetos – Tipo de Dispositivos de Drenagem, Publicação IPR 725, DNIT, 2006. O desenvolvimento destes serviços serão norteados pela IS-210 - Projeto de Drenagem que observará no mínimo os seguintes itens:

- Concepção do projeto;
- Elementos básicos;
- Estudos de alternativas;
- Escolha da solução.

#### **4.3.10 Projeto de Sinalização**

Com os dados obtidos na elaboração do cadastro da rodovia, será elaborado o projeto de sinalização, obedecendo, onde couber, o item 3.3 da IS-215: Projeto de Sinalização.

O Projeto de Sinalização constará de:

- Projeto de Sinalização Horizontal;
- Projeto de Sinalização Vertical;
- Projeto de Sinalização de interseção, retornos e acessos
- Se for o caso, Projeto de sinalização por semáforos e painéis de mensagens variáveis(PMV).

#### **4.3.11 Projeto de Obras Complementares**

Será elaborado incluindo eventuais obras de: Fornecimento e implantação de defensas, barreiras, cercas de delimitação, meios-fios, qualquer tipo de contenção, etc. No seu desenvolvimento deverão ser seguidas, no que couber, as IS-217: Projeto de Dispositivos de Proteção (Defensas e Barreiras) e IS-218: Projeto de Cercas.

#### **4.3.12 Projeto de Desapropriação**

O Projeto de Desapropriação constará de uma avaliação das áreas a serem desapropriadas, e de seus custos. Estes procedimentos deverão se basear no Projeto Geométrico elaborado nesta fase, seguindo-se, no que couber, a IS-219: Projeto de Desapropriação.

O Projeto de Desapropriação deverá constar os elementos a seguir discriminado:

- Levantamento Cadastral;
- Pesquisa sobre os Proprietários dos Imóveis;
- Delimitação precisa dos imóveis atingidos com base nos levantamentos topográficos e no Projeto Geométrico definitivo e caracterização das benfeitorias mediante vistorias “in loco” ou consultas a moradores locais
- Elaboração do plano de desapropriação condizente com as disposições constitucionais;
- Apresentação dos critérios de desapropriação;



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

- Pesquisa sobre o Valor das Propriedades e benfeitorias consultando cartórios, corretores imobiliários e anúncios em jornais;
- Apresentação das fichas cadastrais para cada imóvel;
- Estimativa de valor para cada imóvel e orçamento global das desapropriações;

#### **4.3.13 Projeto de Remanejamento ou Proteção de Serviços de Utilidades Pública**

Deverão ser elaborados os projetos de remanejamento ou proteção de redes de utilidades públicas (se houver) que sofrerão interferência com as obras. Serão utilizadas informações constantes no estudo topográfico e nos cadastros das concessionárias de água, esgoto, energia elétrica, telefone, oleodutos, gás natural, etc, conforme o caso.

Os projetos deverão atender as normas e procedimentos usualmente adotados por estas empresas concessionárias, de modo a obter aprovação das mesmas. Prevê ainda, a desapropriação dos locais para onde os serviços serão relocados e apresentação do orçamento dos materiais e serviços necessários para o remanejamento.

#### **4.3.14 Componente Ambiental**

Nesta fase de projeto para reabilitação e/ou preservação das áreas atingidas pelos impactos ambientais, deve ser utilizada a IS – 246 - Instrução de Serviço para Elaboração do Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia Rodoviária - 1999 e outros que sejam exigidos pelo Órgão Ambiental competente e Fiscalização do DER/SE:

- Elaboração de Diagnóstico Definitivo Ambiental do Projeto;
- Levantamentos de Passivos Ambientais;
- Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais;
- Estabelecimento do Prognóstico Ambiental;
- Medidas de Proteção Ambiental.

É exigência do DER/SE que dentro das medidas apresentadas em relatórios, sejam verificadas com rigor os seguintes procedimentos:

- Indicação das jazidas e áreas de empréstimos a serem utilizadas no empreendimento;
- Indicação dos locais, destinação e procedimentos de bota-fora, limpeza e conformação de drenagem no canteiro de obras , inclusive áreas de empréstimos, areal, jazidas, pedreiras e todo o local que lhe serviu de uso, inclusive usinas.
- Indicação e quantificação das áreas que sofrerão desmatamento ou supressão de vegetação;
- Apresentação de planejamento adequado à exploração da saibreira e do areal, de modo a minimizar os danos inevitáveis durante a exploração e a possibilitar a recuperação ambiental após a retirada de todos os materiais e equipamentos;
- Indicação (quando for o caso) das medidas de proteção ao corpo hídrico relacionados a:
  - ✓ Interferência com a qualidade da água;
  - ✓ Assoreamentos e erosões;
  - ✓ Controle da poluição;
  - ✓ Mata ciliar;
  - ✓ Proteção da fauna e flora aquática.
- Não provocar queimadas como solução para desmatamento;

- As estradas de acesso deverão seguir as recomendações feitas para os caminhos de serviço;
- Autorizar a aceitação de agregados somente após aprovação da licença ambiental para a exploração da pedreira;
- Evitar a localização da pedreira e das instalações de britagem em áreas de preservação ambiental;
- Se for o caso, planejar adequadamente a exploração de pedreiras para minimizar os danos inevitáveis e possibilitar a recuperação ambiental, após a retirada de todos os materiais;
- Construir junto às instalações de britagem, bacias de sedimentação para a retenção do pó de pedra, eventualmente produzido em excesso ou por lavagem de brita, evitando seu carregamento para cursos d'água;
- Exigir, quando for o caso, a documentação atestando a regularidade das instalações, bem como sua operação junto a órgão ambiental competente, quando o agregado pétreo for fornecido por terceiros;
- Instalar, quando for o caso, os depósitos de ligante betuminoso em locais afastados dos cursos d'água;
- Vedar, quando for o caso, o refugo de materiais – ligante betuminoso – usados na faixa de domínio e nas áreas lindeiras, onde possam causar prejuízos ambientais;
- Recuperar a área afetada pelas operações de construção/execução – ligante betuminoso - mediante a remoção de tanques e a limpeza do canteiro de obras.

O Componente Ambiental do Projeto nesta fase, será consolidado pelo Relatório Básico de Avaliação Ambiental – RBAA, que se configura como o documento a subsidiar a análise e avaliação dos danos ambientais causados pelo Empreendimento, tendo como uma das principais funções instrumentalizar a decisão do órgão licenciador no sentido de conceder a devida licença ambiental, do Empreendimento, sempre que a realização da licitação da obra se fundamentar neste Projeto de Engenharia.

#### **4.3.15 Projeto de Canteiro de Obras e Alojamento de Pessoal**

Nesta fase será apresentado o Projeto de Canteiro de Obras e Alojamento de pessoal, incluindo a construção de barracões, alocação de equipe, equipamentos e materiais, além de instalações provisórias de água, luz, energia, telefonia (se necessário), sinalização viária e de segurança e outros elementos significativos do canteiro de obras.

Para o alojamento de pessoal deverá ser previsto salas para escritório, planejamento e fiscalização, almoxarifados, refeitório, sanitários, vestiários e se necessário alojamento, devendo ser compatíveis com o número de operários/funcionários.

#### **4.3.16 Projeto de sinalização da rodovia durante a execução de obras e serviços**

Será apresentado nesta fase o projeto de sinalização da rodovia durante a execução das obras em questão, de acordo com a IS-224 das Diretrizes Básicas e seguindo recomendações do Manual de Sinalização de Obras e Emergências, do DNIT, observando ainda, o Código de Trânsito Brasileiro. O projeto constará de sinalização que orientará os usuários e a equipe de construção quanto ao uso do trecho nos segmentos em obras. Esta segurança terá como primeira finalidade a segurança do tráfego, além de contribuir para o aumento da produtividade da equipe de construção.

#### **4.3.17 Orçamento e Plano de Execução da Obra**

##### **4.3.18.1 Orçamento**

Ao final dos estudos desenvolvidos nesta fase serão definidos os custos dos trabalhos para Construção de Rodovias adotando-se a metodologia preconizada na IS-220: Orçamento da Obra - Fase de Projeto e nas recomendações do Sistema de Custos Rodoviários SICRO 2, Região Bahia, do DNIT.

O Orçamento da obra será definido por intermédio da elaboração dos seguintes documentos:

- Memorial de cálculo das quantidades de todos os serviços;
- Relação das composições de custos unitários, de todos os serviços;
- Lista dos insumos com seus respectivos preços sem BDI;
- Lista dos insumos com seus respectivos preços com BDI;
- Listagem resumida de todas as composições de custo unitários, contendo descrição do serviço, unidade do serviço, valor de venda e valor referente a produção de equipes;
- Planilha de valores decompostos de venda da obra, contemplando valores de custo % de BDI referente ao serviço, valor de venda do serviço;
- Planilha de valores de venda de obra, contemplando todos os serviços;
- Planilha resumida de valores de venda de obra, considerando apenas os tópicos de planilha.

Observações:

- a) Para a elaboração do orçamento deve-se considerar os valores de mão-de-obra iguais ao piso salarial normativo, fixado por Dissídio Coletivo,
- b) Os preços unitários dos serviços terão como base as composições de preços unitários do Sistema de Custos Rodoviários 2 – SICRO 2, Região Bahia, para os serviços contemplados por este.
- c) Para os serviços não contemplados pelo SICRO 2, Região Bahia, poderão utilizar dados próprios para cálculo dos valores dos serviços ou do Orçamento de Obras de Sergipe – ORSE da Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe – CEHOP e DER/SE.

No caso de serviços citados no item c, quando não existirem planilhas de cálculos de produção das equipes mecânicas, estas, serão elaboradas, sendo os custos unitários definidos de acordo com a metodologia acima descrita, devendo a projetista elaborar Especificações Particulares para estes serviços, observando todas as condições básicas de apresentação descritas anteriormente.

Os preços serão compostos para a data da apresentação do projeto, devendo ser apresentado todas as composições. Observamos atenção no tocante às composições de custo unitário contendo os seguintes preços:

- aqueles em que o custo de insumos for diferente dos custos constantes do SICRO 2, Região Bahia; e
- aqueles que não fizerem parte do SICRO 2, Região Bahia.



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

Quando necessário, serão elaboradas as Especificações Complementares e Particulares que seguirão a mesma estrutura das Especificações Gerais, não deixando dúvidas quanto a materiais, equipamentos, forma de execução e pagamento dos serviços a que se referem.

Os Quadros de Quantidades e Preços serão enviados ao DER-SE, em planilha eletrônica tipo EXCEL 2003, gravado em CD ou DVD.

Na fase de projeto executivo, os serviços serão desenvolvidos de forma definitiva, e mais as que se seguem:

- listagem definitiva dos serviços a serem executados;
- listagem dos materiais e respectivas distâncias de transporte;
- definição dos preços unitários dos serviços, com base nas composições de preços unitários do SISTEMA DE CUSTOS RODOVIÁRIOS 2 – SICRO 2, Região Bahia.

No caso de serviços não contemplados pelo SICRO 2, Região Bahia, poderão ser utilizados dados próprios para cálculo dos valores dos serviços ou do Orçamento de Obras de Sergipe – ORSE da Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe – CEHOP, porém, em qualquer caso, quando não existirem planilhas de cálculos de produção das equipes mecânicas, estas, serão elaboradas, sendo os custos unitários definidos de acordo com a metodologia acima descrita, devendo a projetista elaborar Especificações Particulares para estes serviços, onde deverão constar, além das outras informações necessárias, as que se seguem:

- descrição pormenorizada da forma como a projetista julga que o serviço deva ser executado;
- descrição dos equipamentos a empregar na execução dos serviços, incluindo suas principais características (marca, modelo, potência);
- mão-de-obra suplementar a empregar;
- materiais a utilizar;
- transportes (local e comercial) a realizar.

Serão também fornecidas indicações locais adicionais às do projeto executivo, tais como: condições climáticas, disponibilidade de energia elétrica, localização prevista para canteiro e instalações industriais, restrições, dificuldades e empecilhos não rotineiros (se houver), tais como interferência com o tráfego, remanejamentos de serviços públicos e restrições de caráter ambiental, etc.

contemplados pelo SICRO 2, Região Bahia, poderão utilizar dados próprios para cálculo dos valores dos serviços ou do Orçamento de Obras de Sergipe – ORSE da Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe – CEHOP, desde que essas particularidades da região sejam consideradas e adaptadas ao SICRO 2, Região Bahia. A apresentação da seqüência racional do conjunto de atividades deverá ter a execução do projeto, indicando os problemas de natureza climática, administrativa, operacional, e de segurança, além do provável período de execução das obras. Esta atividade será desenvolvida segundo o que preceitua a IS-222: Instrução de Serviço para Apresentação do Plano de Execução da Obra, do DNIT.

#### **4.3.18.2 Plano de Execução da Obra**

O plano de execução da obra será elaborado conforme preconizado na IS-222 das Diretrizes Básicas e deverá ser definido através de texto explicativo e da elaboração dos seguintes documentos:

- Cronograma físico, com prazos e datas favoráveis para inícios dos serviços;
- Cronograma de utilização dos equipamentos;
- Relação do pessoal técnico necessário para a execução dos serviços.

Em qualquer fase deverão ser apresentados os relatórios descritos abaixo, em formato papel e em mídia digital em formato padrão DNIT em planilha eletrônica:

- Plano geral de trabalho, incluindo sistemática de ataque às obras; conhecimento geral com descrição do plano logístico da obra – este com descrição detalhada da infraestrutura local e principais fornecedores considerados da região para insumos básicos; descrição das unidades de canteiro de obra considerado ideal para a realização das obras detalhadas em projeto – considerando neste tópico canteiro central e de apoio às frentes de trabalho; detalhamento sobre recursos humanos na região, relatórios pluviométricos e tudo que somar a compreensão dos valores considerados na formação do orçamento da obra;
- Diagrama de localização das áreas de bota-fora, e canteiro de obras (mesmo que este já seja apresentado no caderno de projetos, solicitamos que este também seja incluído no caderno de orçamento de obra), com suas específicas distâncias devidamente cotadas e consideradas em suas composições;
- Cronograma executivo detalhado (contendo os elementos físicos relacionados a obra, como efetivo direto, efetivo indireto, despesas com efetivo indireto e muito mais);
- Metodologia sobre os 20 principais serviços do projeto, sendo estes extraídos da relação “Curva ABC” de serviços. Deverá ser apresentado diagrama seqüência de atividades, e/ou fotos, e/ou filmes digitalizados;
- Produção de equipe mecânica dos 20 principais serviços do projeto, sendo estes extraídos da relação “Curva ABC” de serviços e ficha de custo horário de equipamento dos equipamentos envolvidos neste;
- “Curva ABC” de serviços;
- “Curva ABC” de insumos;
- Relação dos equipamentos essenciais à realização das obras, inclusive quadro de permanência de equipamento;
- Ralação por categoria da mão-de-obra alocada para realização das obras, inclusive quadro de permanência de mão-de-obra;

#### **4.3.19 Critérios de Medição**

Serão elaborados os critérios de medição para todos os itens de serviços observando as prescrições do DNIT, e a seguinte determinação do DER/SE:

- Não poderão ser medidos serviços fora dos períodos estabelecidos em cronograma.



#### **4.3.20 Termo de Referência, Quantitativos e Orçamento para Licitação de Elaboração dos Projetos das Obras-de-Arte Especiais**

Serão elaborados Termo de Referência, Quantitativos e Orçamento para Licitação de Elaboração dos Projetos de Obras-de-Arte Especiais, observando as prescrições do DNIT, e seguinte orientações e padrões do DER/SE.

### **5 FORMA DE APRESENTAÇÃO DO PROJETO**

#### **5.1 Relatório Parcial Nº 01 – Fase Preliminar**

Encerrados os trabalhos relativos à Fase Preliminar, deverá ser apresentado em duas vias ao DER-SE o Relatório da Fase Preliminar, que conterà, além de um resumo dos dados coletados e das atividades desenvolvidas, a definição da diretriz do traçado. Tal relatório deverá ser composto por dois volumes, a saber:

<b>ITEM</b>	<b>Nº VOL</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>FORMATO</b>	<b>VIAS</b>
5.1.1	1	Relatório da Fase Preliminar	A-4	2
5.1.2	2	Definição da Diretriz	A-1 ou A-3	2

##### **5.1.1 Volume 1: Fase Preliminar - Relatório Parcial Nº 01**

Volume 1: Relatório Fase Preliminar deverá conter a memória descritiva e justificativa dos estudos realizados. Deverá ser estruturado da seguinte forma:

#### **A ÍNDICE**

Indicando, no mínimo, a paginação de cada capítulo e de cada item e subitem do texto do relatório.

#### **B APRESENTAÇÃO**

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação da Empresa;
- Identificação do Projeto;
- Identificação da Rodovia (código, trecho);
- Identificação dos Pontos Inicial e Final do Projeto (sub-trecho, segmento, extensão);
- Identificação do Volume e do Relatório;
- Lote de Construção;
- Extensão;



## GOVERNO DE SERGIPE

### SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE

DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS

- Dados Contratuais:
  - Número do Contrato;
  - Data de Assinatura;
  - Data da Ordem de Serviço;
  - Prazo Contratual.

#### **C MAPA DE SITUAÇÃO**

Ilustração gráfica, mostrando a localização dos serviços, o trecho em estudo, o segmento em destaque e sua situação no contexto da região em estudo, incluindo croqui com indicação dos pontos de início e fim do projeto, sua amarração às principais localidades e à rede de transporte existente e demais pontos característicos.

#### **D ESTUDOS**

Neste capítulo deverão ser descritos e justificados, de maneira abrangente, os estudos realizados na Fase Preliminar.

#### **E DIRETRIZ SELECIONADA**

Este item deve descrever as principais características da diretriz selecionada para o projeto, incluindo, com o nível de precisão compatível com a Fase Preliminar dos estudos, uma previsão orçamentária do empreendimento.

#### **5.1.2 Volume 2: Definição da Diretriz – Relatório Parcial Nº 01**

Deverá conter toda a documentação gráfica ilustrativa da Fase Preliminar. A sua estrutura básica deverá ser a seguinte:

#### **A ÍNDICE**

Fornecendo a indicação dos capítulos que compõem o Volume 2 e a sua numeração.

#### **B MAPA DE SITUAÇÃO**

Este mapa deverá incluir, no mínimo:

- Mapa do Estado de Sergipe, destacando-se a região onde se desenvolve o projeto;
- Croqui do sub-trecho ou do segmento considerado, com detalhes suficientes para caracterizar a sua situação dentro da malha viária regional. Indicar, no mínimo, os seus pontos inicial e final e outros característicos, como, por exemplo, cruzamentos com estradas federais ou estaduais, etc..

#### **C ESTUDOS DO TRAÇADO**

Apresentando as plantas e demais elementos gráficos das alternativas de traçado estudadas.

#### **D DIRETRIZ SELECIONADA**

Desenho em planta e em perfil, caso os elementos topográficos disponíveis o permitam, da linha selecionada como diretriz do projeto. Destacar os elementos mais críticos do traçado, como raios mínimos, rampas máximas, necessidades de contenções, regiões de aterros em solos compressíveis, etc.



## 5.2 Relatório Parcial Nº 02 – Projeto Básico (Anteprojeto)

Na fase de Projeto Básico será apresentado em duas cópias o Relatório Parcial Nº 02 do Projeto Básico, contendo os estudos desenvolvidos, os anteprojetos, as recomendações propostas e tudo que for pertinente à Fase de Projeto Básico acima descrito o qual será constituído pelo Volume distribuído de acordo com discriminação a seguir :

<b>Volume</b>	<b>Sub-Título</b>	<b>Formato</b>
<b>1</b>	Relatório do Projeto Básico (Anteprojeto)	A4
	Projeto Básico (Anteprojeto)	A3
	Orçamento Básico/Plano de Execução	A4

### 5.2.1 Volume 1: Projeto Básico (Anteprojeto) – Relatório Parcial Nº 02

#### **A ÍNDICE**

Indicando, no mínimo, a paginação de cada capítulo e de cada item e subitem do texto do relatório.

#### **B APRESENTAÇÃO**

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação da Empresa;
- Identificação do Projeto;
- Identificação da Rodovia (código, trecho);
- Identificação dos Pontos Inicial e Final do Projeto (sub-trecho, segmento);
- Identificação do Volume e do Relatório;
- Lote de Construção;
- Extensão;
- Dados Contratuais:
  - Número do Contrato;
  - Data de Assinatura;
  - Data da Ordem de Serviço;
  - Prazo Contratual.

#### **C MAPA DE SITUAÇÃO**

Ilustração gráfica, mostrando a localização dos serviços, no contexto da região em estudo, incluindo croqui com indicação dos pontos de início e fim do projeto e demais pontos característicos.

#### **D ESTUDOS**

Neste capítulo deverão ser descritos e justificados, de maneira abrangente, os estudos realizados até esta fase. Deverão ser abordados todos os Estudos e Projetos desenvolvidos, suas memórias de cálculos, planilhas, quadros, tabelas e gráficos utilizados, devendo estar concluídos os serviços de campo (topografia, geotecnia, etc).



## **E. RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS**

Neste item deverão ser propostas, as principais soluções na forma de anteprojeto, de implantação da Rodovia, para avaliação e definição junto ao DER/SE. Deverão ser abordadas separadamente as soluções adotadas para os diversos itens de anteprojeto considerados e recomendados.

## **F. ANTEPROJETOS**

Descrevendo os itens de anteprojetos elaborados que serviram de fundamento para o estabelecimento das soluções propostas.

### **5.3. Relatório Final - Projeto Executivo**

Finalizando a elaboração do Projeto de Engenharia para Implantação de Rodovia, será apresentado o Relatório Final do Projeto Executivo, inicialmente sob a forma de Minuta em duas vias. Após exame e aprovação do DER-SE, será apresentado sob a forma de Impressão Definitiva em cinco vias. O Relatório Final do Projeto será constituído pelos volumes constantes da tabela a seguir:

ITEM	Volume	Título	Formato	
			Minuta	Definitiva
5.3.1	1	Documentos para Licitação	A4	A4
5.3.2	2	Projetos para Execução	A3*	A3*
5.3.3	3	Memória Justificativa	A4	A4
5.3.3.1	3A	Estudos Geotécnicos	A4	A4
5.3.3.2	3B	Projeto de Desapropriação	A4	A4
5.3.3.3	3C	Notas de Serviço e Memória de Cálculo de Volumes de Terraplenagem e/ou pavimentação	A4	A4
5.3.3.4	3D	Relatório Ambiental	A4	A4
5.3.4	4	Orçamento da Obra/Plano de Execução da Obra/Critérios de Medição	A4	A4
5.3.5	5	Documentos para Licitação de Elaboração dos Projetos das Obras-de-Arte Especiais	A4	A4

\* Por solicitação do DER/SE o formato poderá ser alterado para A1.

Além dos volumes acima mencionados, deverão ser entregues ao DER-SE os correspondentes arquivos digitais, gravados em CD ou em DVD. Para a gravação destes arquivos deverão ser utilizados softwares de uso corrente, em linguagens devidamente aprovadas pelo DER-SE:

- Arquivos de texto: doc (Word 2003);
- Planilhas: XLS (Excel 2003);
- Desenhos: DWG (AUTO CAD 2004);
- Configuração de Plotagem.
- Todos os relatórios serão apresentados, encadernados. Deve ser observado que em 01 (uma) das 05 (cinco) vias, a encadernação deverá ser em espiral.



### **5.3.1 Volume 1: Documentos Para Licitação – Relatório Final - Projeto Executivo**

O Volume 1: Relatório do Projeto e Documentos para Licitação deverá conter uma descrição sucinta dos estudos e projetos elaborados na execução do Projeto de Engenharia para Implantação de Rodovia e das soluções adotadas, além de fornecer os elementos necessários à licitação das obras, tais como: Especificações, Quantitativos, Plano de Execução da Obra, etc.

Deverá ser estruturado como segue:

#### **A. ÍNDICE**

Indicando, no mínimo, a paginação de cada capítulo e de cada item e subitem do texto do relatório.

#### **B. APRESENTAÇÃO**

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação da Empresa;
- Identificação do Projeto;
- Identificação da Rodovia (código, trecho);
- Identificação dos Pontos Inicial e Final do Projeto (sub-trecho, segmento);
- Identificação do Volume e do Relatório;
- Lote de Construção;
- Extensão;
- Dados Contratuais:
  - ✓ Número do Contrato;
  - ✓ Data de Assinatura;
  - ✓ Data da Ordem de Serviço;
  - ✓ Prazo Contratual.

#### **C. MAPA DE SITUAÇÃO**

Ilustração gráfica, mostrando a localização dos serviços no contexto da região em estudo, incluindo croqui com indicação dos pontos de início e fim do projeto e demais pontos característicos.

#### **D. RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS**

Neste item deverão ser expostas, de forma sucinta, as principais soluções propostas para o Projeto de Engenharia para Implantação de Rodovia. Deverão ser abordadas separadamente as soluções adotadas para os diversos itens de projeto considerados.

#### **E. ESTUDOS**

Descrevendo, sempre de forma sucinta, os estudos realizados e seus resultados.

Deverão ser abordados:

- Estudos de Tráfego;
- Estudos Geológicos;
- Estudos Hidrológicos;
- Estudos de Traçado;
- Estudos Topográficos;



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

- Estudos Geotécnicos.

## **F. PROJETOS**

Descrevendo resumidamente os itens de projetos elaborados que serviram de fundamento para o estabelecimento das soluções propostas, contendo os seguintes itens:

- Projeto Geométrico de Rodovias;
- Projeto de Terraplenagem;
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de interseções, retornos e acessos;
- Projeto de Paisagismo;
- Projeto de Drenagem e Obras de Artes Correntes;
- Projeto de Sinalização;
- Projeto de Obras Complementares;
- Projeto de Desapropriação;
- Projeto de Remanejamento ou Proteção de Serviços de Utilidades Públicas;
- Componente Ambiental;
- Projeto de Canteiro de Obras e Alojamento de Pessoal;
- Projeto de sinalização da rodovia durante a execução de obras e serviços;

## **G. QUADROS DE QUANTIDADES**

Devem ser apresentados os Quadros das Quantidades de Serviços previstas para todos os itens de projeto, levando-se em consideração a codificação e a itenização constantes do SICRO 2, Região Bahia.

## **H. INFORMAÇÕES PARA O PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA**

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

Fatores Condicionantes:

- Localização do segmento viário objeto das obras;
- Apoio logístico e condições de acesso.

Cronograma de execução das obras:

- Prazo em dias corridos;
- Dados pluviométricos oficiais da região

Relação do pessoal técnico necessário à execução das obras;

Relação do equipamento mínimo para execução das obras, inclusive equipamentos de laboratório;

Croqui do Canteiro de Obras;

Plano de Ataque dos Serviços de Implantação:

O Plano de Ataque dos Serviços de Implantação deve conter, no mínimo:

- Frentes de Serviços;
- Seqüência Executiva.

## **I. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS**

Serão relacionadas as Especificações de Serviços Rodoviários do DNIT, aplicáveis em cada caso, e às Especificações Particulares e/ou Complementares que se façam necessárias.



## **J. TERMOS DE REFERÊNCIA**

Apresentando cópias dos Termos de Referência do Edital originário do Projeto de Implantação elaborado.

## **K. PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS**

- Apresentando relação dos profissionais de nível superior responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto de Implantação, incluindo o Engenheiro Coordenador.
- Cópia do presente Termo de Referência que serviu de base para elaboração do Projeto Executivo;
- Cópia da ART da empresa responsável pela elaboração do Projeto Executivo, assinada com comprovante de pagamento.
- Cópia do Registro Técnico Federal de Atividades e Instrumento de Devesa Ambiental do IBAMA da Empresa e dos seus técnicos responsáveis pela elaboração dos Estudos Ambientais e Projeto Ambiental, conforme resolução nº 01/88 do CONAMA;
- Identificação dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto, com os nomes completos e respectivos nºs do CREA, CPF e endereços completos;
- Cópias das ART's dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto, assinadas e com comprovantes de pagamentos.
- Declaração, no início do tópico relativo a cada item do Projeto Executivo, de que os quantitativos foram verificados pelo projetista e que ele assume total responsabilidade pelos quantitativos apresentados, de acordo com o seguinte modelo abaixo, considerando o que estabelece a LEI Nº 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993, no seu Art. 6, Inciso IX:

### **MODELO:**

**“Eu Engº ....., responsável pelo(s) projeto(s) de ....., e a empresa ....., aqui representada pelo seu responsável técnico, o Engº ....., declaramos que calculamos e verificamos, os quantitativos relativos ao(s) projeto(s) de ....., pelos quais assumimos total responsabilidade”.**

### **5.3.2 Volume 2: Projetos para Execução - Relatório Final – Projeto Executivo**

Deverá conter toda a documentação gráfica ilustrativa do Projeto de Implantação. A sua estrutura básica deverá ser a seguinte:

#### **A. ÍNDICE**

Fornecendo a indicação dos capítulos que compõem o Volume 2 e a sua numeração.

#### **B. MAPA DE SITUAÇÃO**

Este mapa deverá incluir, no mínimo:

- Mapa do Estado de Sergipe, destacando-se a região onde se desenvolve o projeto;
- Croqui do sub-trecho ou do segmento considerado, com detalhes suficientes para caracterizar a sua situação dentro da malha viária regional. Indicar, no mínimo, os



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODoviÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

seus pontos inicial e final e outros característicos, como, por exemplo, cruzamentos com estradas federais ou estaduais, etc.

### **C. QUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS**

Fornecendo as características técnicas e operacionais do sub-trecho ou segmento objeto do Projeto, contendo, no mínimo: raio mínimo, extensão total em tangente, extensão total em curva, rampa máxima, extensão total em rampa máxima, VMD para o ano de abertura e para o término da vida útil, número "N" e velocidade diretriz do projeto.

### **D. PROJETO GOMÉTRICO**

Conterá, no mínimo:

- Folhas de Convenções;
- Desenhos do Projeto Geométrico, em planta e perfil, nas escalas de 1:2.000 (H) e 1 :200 (V), apresentando convenções dos off sets e delimitação da faixa de domínio;
- Localização de estruturas de contenção;
- Perfil geotécnico, contendo os horizontes de materiais classificados como de segunda e terceira categorias, localização dos furos de sondagem e classificação HRB dos solos encontrados.

### **E. PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

Conterá, no mínimo:

- Desenhos das diversas seções transversais tipo de terraplenagem: em corte (solo e rocha), em aterro, em tangente, em curva, banquetas, bermas de equilíbrio e outras soluções eventualmente adotadas;
- Quadro e/ou diagrama de distribuição de materiais;
- Localização e características dos locais de empréstimos - Localização prevista para bota-fora;
- Quadro Resumo de Terraplenagem.

### **F. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

Conterá, no mínimo:

- Desenhos das seções transversais típicas das soluções de pavimentação, e desenhos de soluções específicas eventualmente adotadas, incluindo terceiras faixas, se for o caso;
- Esquema linear dos serviços constituintes das soluções de pavimentação, indicando a variação dos materiais a empregar e/ou das espessuras das camadas, ao longo do sub-trecho ou segmento em projeto;
- Desenhos complementares julgados necessários para a melhor compreensão do projeto.

### **G. PROJETO DE INTERSEÇÕES, RETORNOS E ACESSOS**

Conterá, no mínimo:



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

- Projetos em planta e perfil dos dispositivos previstos, ampliando-se a escala do Projeto Geométrico para melhor definição de detalhes, podendo ser adotadas escalas de 1:1.000 (H) e 1:100 (V), ou 1:500 (H) e 1:50 (V), conforme o nível de detalhamento julgado necessário;
- Seções transversais das vias principais e dos ramos, e Fluxogramas de tráfego atual e futuro.
- 

## **H. PROJETO DE PAISAGISMO**

Conterá no mínimo:

- Planta geral de situação dos locais dos projetos de tratamento paisagístico, amarrados aos marcos quilométricos, assinalados os pontos notáveis;
- Divisão em trechos de arborização, vegetação a ser preservada, áreas escolhidas para repouso e/ou recreação, jazidas e escavações para empréstimos, interseções, locais adequados para postos fiscais, postos de serviço e abastecimento (escala 1/10000);
- Desenho com detalhamento das soluções;
- Planta geral de arborização e revestimento vegetal da faixa de domínio e áreas lindeiras (escala 1/500);
- Planta detalhe dos diferentes tipos de arborização (escala 1:100);
- Plantas específicas para tratamento paisagístico das interseções e acessos (escala 1:500);
- Plantas específicas para tratamento corretivo de jazidas, escavações e bota-foras (escala 1:100);
- Plantas específicas para tratamento corretivo de jazidas, escavações e bota-foras - seções transversais - (escala 1:100);
- Desenhos, plantas, cortes, vistas e detalhes construtivos dos elementos arquitetônicos, (escalas de cortes e plantas: 1:50 ou 1:100; escalas de detalhes: 1:25 ou 1:10)

## **I. PROJETO DE DRENAGEM E OAC**

Conterá, no mínimo:

- Quadros de notas de serviço para os diversos dispositivos de drenagem superficial e profunda, contendo a localização, tipo e quantidades;
- Quadros com notas de serviço para os bueiros;
- Desenhos específicos mostrando a localização e seção longitudinal dos bueiros celulares, ou tubulares, com diâmetro superior a 1,20 m;
- Projetos tipo, incluindo quantidades unitárias dos materiais, para eventuais dispositivos projetados que sejam diferentes daqueles constantes do Álbum de Projetos Tipo do DNIT.

## **J. PROJETO DE SINALIZAÇÃO**

Conterá, no mínimo:

- Planta geral do trecho com base nos desenhos do Projeto Geométrico - e na mesma escala deste, contendo o esquema geral da sinalização prevista, tanto horizontal quanto vertical;
- Quadro Resumo das Placas, indicando o desenho das novas placas com o tipo e a codificação segundo o Código de Trânsito, localização e quantitativos, e detalhes



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

da Sinalização Horizontal, contendo tipos de faixas e suas larguras, desenhos de zebrações e outras marcas viárias utilizadas. Apresentar quantitativos;

- Detalhes construtivos de suportes, pórticos, etc.

#### **L. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES**

Conterá, no mínimo:

Diagrama e/ou tabelas contendo a localização dos dispositivos de obras complementares projetados, indicando os casos de substituição e/ou complementação de dispositivos existentes. Deverão conter a localização, o tipo do dispositivo e os seus quantitativos; Projetos tipo para eventuais dispositivos previstos, desde que diferentes daqueles constantes do Álbum de Projetos Tipo do DNIT.

#### **M. PROJETO DE REMANEJAMENTO OU PROTEÇÃO DE SERVIÇOS DE UTILIDADES PÚBLICA**

Conterá no mínimo:

- Plantas em escala adequada, contendo, além do projeto planialtimétrico das vias, a localização de elementos e redes de utilidade pública a retirar, relocar, restaurar ou implantar;
- Desenhos e detalhes construtivos da execução dos serviços;
- Detalhamento das interferências;
- Outros de valia na correta e completa definição do projeto;
- Notas de serviços.

#### **N. PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS E ACAMPAMENTO DE PESSOAL**

Será elaborado de acordo com o discriminado no item Projeto de Canteiro de Obras e Acampamento de Pessoal. – Fase de projeto Executivo.

#### **O. PROJETO DE SINALIZAÇÃO DA RODOVIA DURANTE A EXECUÇÃO DE SERVIÇOS**

Conterá no mínimo:

- Desenhos dos Projetos - tipo de sinalização para os diferentes modelos de intervenções na pista.

#### **5.3.3 Volume 3: Memória Justificativa – Relatório Final – Projeto Executivo**

Este volume deverá conter toda a Memória Descritiva e Justificativa do Projeto de Engenharia para Implantação de Rodovia executado, descrevendo de forma ampla e abrangente todos os itens dos estudos e projetos realizados, incluindo suas conclusões e recomendações.

Deverão ser detalhados os critérios adotados na elaboração do Projeto, os procedimentos metodológicos empregados, os cálculos efetuados e as soluções propostas para a execução das obras.

Deverá ser estruturado como se segue:



## **A. ÍNDICE**

Indicando, no mínimo, a paginação de cada capítulo e de cada item e subitem do texto do relatório.

## **B. APRESENTAÇÃO**

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação da Empresa;
- Identificação da Superintendência do DER/SE;
- Identificação do Projeto;
- Identificação da Rodovia (código, trecho);
- Identificação dos Pontos Inicial e Final do Projeto (sub-trecho, segmento);
- Identificação do Volume e do Relatório;
- Lote de Construção;
- Extensão;
  
- Dados Contratuais:
  - número do Contrato;
  - Data de Assinatura;
  - Data da Ordem de Serviço;
  - Prazo Contratual.

## **C. MAPA DE SITUAÇÃO**

Ilustração gráfica, mostrando a localização dos serviços, no contexto da região em estudo, incluindo croqui com indicação dos pontos de início e fim do projeto e demais pontos característicos, como cruzamentos com rodovias federais e estaduais, etc.

## **D. ESTUDOS REALIZADOS**

Deverão ser descritos e justificados, de maneira ampla e abrangente, os estudos realizados e os resultados obtidos. Os seguintes temas serão abordados:

- Estudos de Tráfego;
- Estudos Geológicos;
- Estudos Hidrológicos;
- Estudos de Traçado;
- Estudos Topográficos;
- Estudos Geotécnicos

## **E. PROJETOS ELABORADOS**

Descrevendo e justificando, de maneira ampla e abrangente, os itens de projeto elaborados, incluindo suas conclusões e complementações. Deverá abordar os seguintes temas:

- Projeto Geométrico de Rodovias;
- Projeto de Terraplenagem;
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de interseções, retornos e acessos;
- Projeto de Paisagismo;
- Projeto de Drenagem e Obras de Artes Correntes;
- Projeto de Sinalização;



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

- Projeto de Obras Complementares;
- Projeto de Desapropriação;
- Projeto de Remanejamento ou Proteção de Serviços de Utilidades Públicas;
- Componente Ambiental;
- Projeto de Canteiro de Obras e Alojamento de Pessoal;
- Projeto de sinalização da rodovia durante a execução de obras e serviços;

Complementando o Volume 3: Memória Justificativa, deverão ser apresentados os volumes anexos descritos a seguir:

**5.3.3.1 Anexo 3A : Estudos Geotécnicos - Volume 3 - Memória Justificativa – Relatório Final – Projeto Executivo**

Deverá conter as fichas de sondagem de campo e os boletins de resultados de ensaios relativos à pesquisa dos materiais do subleito e corte, dos empréstimos para terraplenagem, das fundações de aterros, estabilidade de taludes e outros que venham a ser realizados.

**5.3.3.2 Anexo 3B: Projeto de Desapropriação - Volume 3 - Memória Justificativa – Relatório Final – Projeto Executivo**

Para as propriedades que tenham sido alcançadas pelo traçado, por suas interseções ou qualquer outra melhoria prevista pelo Projeto de Implantação, serão apresentados: Quadro resumo, contendo indicação do(s) proprietário(s), áreas de terrenos e benfeitoras, e os valores de desapropriação, abrangendo todas as desapropriações necessárias; Desenhos individuais das áreas a desapropriar com respectivos memoriais descritivos; Fichas individuais de Estimativa de Valor; Levantamento fotográfico.

**5.3.3.3 Anexo 3C: Notas de Serviço e Memória de Cálculo de Volumes de Terraplenagem e/ou Pavimentação - Volume 3 - Memória Justificativa – Relatório Final – Projeto Executivo**

Deverá conter as notas de serviço de terraplenagem e/ou pavimentação necessárias à implantação do sub-trecho ou segmento rodoviário projetado, inclusive interseções, assim como a memória de cálculo dos volumes decorrentes dessa implantação. Deverão ser entregues as seções transversais em meio digital e os desenhos das mesmas deverão fazer parte deste volume.

Deverão ser fornecidas, em meio digital, as coordenadas do eixo de projeto.

**5.3.3.4 Anexo 3D: Relatório Ambiental - Volume 3 - Memória Justificativa – Relatório Final – Projeto Executivo**

Descrição englobando o citado no item Componente Ambiental – Fase de Anteprojeto para o projeto Executivo.

**5.3.4 Volume 4: Orçamento da Obra/ Plano de Execução da Obra/Critérios de Medição – Relatório Final – Projeto Executivo**

O Orçamento da Obra/ Plano de Execução da Obra/Critérios de Medição, será definido por intermédio da elaboração dos documentos constantes no item para Projeto Executivo



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

- Orçamento de Obra, Plano de Execução da Obra e Critérios de Medição, tendo sua apresentação a seguinte forma:

**A. ÍNDICE**

Indicando, no mínimo, a paginação de cada capítulo e de cada item e subitem do texto do relatório.

**B. APRESENTAÇÃO**

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação da Empresa;
- Identificação do Projeto;
- Identificação da Rodovia (código, trecho);
- Identificação dos Pontos Inicial e Final do Projeto (sub-trecho, segmento);
- Identificação do Volume e do Relatório;
- Lote de Construção;
- Extensão;
- Dados Contratuais:
  - Número do Contrato;
  - Data de Assinatura;
  - Data da Ordem de Serviço;
  - Prazo Contratual.

**C. RESUMO DO ORÇAMENTO**

Apresentando planilha que contenha o custo total da obra e os subtotais por grupos de serviços.

**D. DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO**

De acordo com o citado acima, porém será complementado o preenchimento dos Quadros de Quantidades de Serviços com os preços unitários e subtotais para os grupos de serviços.

**E. JUSTIFICATIVA DOS PREÇOS ADOTADOS**

Além do citado na introdução de Orçamento de Obra, deverá ser considerado na justificativa os itens a seguir:

- Descrição das premissas adotadas para o cálculo dos custos de mobilização e desmobilização;
- O valor a ser despendido com mobilização e desmobilização, previsto no orçamento do projeto, será considerado como o limite (a PI) a ser pago pelo Órgão, considerando-se, inclusive, eventuais, paralisações de obra;
- A memória de cálculo dos itens de serviço responsáveis por 80% do valor da obra, os quais serão identificados mediante a elaboração da Curva “ABC” de serviços;



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

- Descrição dos critérios adotados para o projeto do canteiro de obras e dos acampamentos.

## **F. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA**

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Fatores Condicionantes:
  - ✓ Localização do segmento viário objeto das obras;
  - ✓ Apoio logístico e condições de acesso.
- Cronograma de execução das obras:
- Prazo em dias corridos;
- Dados pluviométricos oficiais da região
- Relação do pessoal técnico necessário à execução das obras;
- Relação do equipamento mínimo para execução das obras, inclusive equipamentos de laboratório;
- Critérios de Medição;
- Plano de Ataque dos Serviços de Implantação:
- ✓ O Plano de Ataque dos Serviços de Implantação deve conter, no mínimo:
  - Frentes de Serviços;
  - Seqüência Executiva.

## **G. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

Os critérios de medição, será definido por intermédio da elaboração dos documentos constantes no item para Projeto Executivo - Critérios de Medição.

### **5.3.5 Volume 5: Documentos para Licitação de Elaboração dos Projetos das Obras-de-Arte Especiais – Relatório Final – Projeto Executivo**

O Volume 5: Relatório do Documentos para Licitação de Elaboração de Projeto Executivo das Obras-de-Arte Especiais, deverá fornecer os elementos necessários à licitação das obras, tais como: Especificações, Quantitativos, Mapas de situação, Orçamento, etc. Deverá ser estruturado como segue:

#### **A. ÍNDICE**

Indicando, no mínimo, a paginação de cada capítulo e de cada item e subitem do texto do relatório.

#### **B. APRESENTAÇÃO**

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação da Empresa;
- Identificação do Projeto;
- Identificação da Rodovia (código, trecho);
- Identificação dos Pontos Inicial e Final do Projeto (sub-trecho, segmento);
- Identificação do Volume e do Relatório;



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

- Dados Contratuais:
  - ✓ Número do Contrato;
  - ✓ Data de Assinatura;
  - ✓ Data da Ordem de Serviço;
  - ✓ Prazo Contratual.

**C. MAPA DE SITUAÇÃO**

Ilustração gráfica, mostrando a localização dos serviços no contexto da região em estudo, incluindo croqui com indicação dos pontos de início e fim do projeto e demais pontos característicos.

**D. QUADROS DE QUANTIDADES/ORÇAMENTO**

Devem ser apresentados os Quadros das Quantidades de Serviços com Orçamento previstos para todos os itens a serem licitados, levando-se em consideração a codificação e a itenização constantes do SICRO 2, Região Bahia.

**E. TERMOS DE REFERÊNCIA**

Serão elaborados Termos de Referência com Especificações de Serviços aplicáveis para cada Obra-de-Arte Especial, e às Especificações Particulares e/ou Complementares que se façam necessárias.

**6. CRONOGRAMA DE ENTREGA DOS RELATÓRIOS PARCIAIS, MINUTA E PROJETOS**

Prazo máximo para execução dos serviços objeto da presente Licitação será de 150 (cento e cinquenta) dias contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço compreendendo os seguintes prazos parciais:

<b>Discriminação</b>	<b>PRAZO DE ENTREGA DE RELATÓRIOS (dias corridos)</b>	<b>Quantidade de Vias</b>
Relatório Parcial Nº 01 (Fase Preliminar)	até 45 dias da Ordem de Serviço	02 (duas)
Relatório Parcial Nº 02 (Projeto Básico)	até 90 dias da Ordem de Serviço	02 (duas)
Minuta do Projeto Executivo	até 120 dias após Ordem de Serviço	02 (duas)
Projeto Executivo Final	até 150 dias após Ordem de Serviço	05 (cinco)

A Minuta será analisada pelo DER-SE no prazo de até 10(dez) dias, após a sua entrega ao órgão.



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

**7. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO EM PERCENTUAL EM RELAÇÃO AO VALOR TOTAL CONTRATADO.**

<b>Discriminação</b>	<b>PRAZO DE ENTREGA DE RELATÓRIOS (dias corridos)</b>	<b>% de Desembolso</b>
Relatório Parcial Nº 01, 1ª Medição Parcial	até 45 dias da Ordem de Serviço	25%
Relatório Parcial Nº 2 2ª Medição Parcial.	até 90 dias da Ordem de Serviço	25%
Minuta do Projeto Executivo 3ª Medição	até 120 dias da Ordem de Serviço	25%
Projeto Executivo Final 4ª Medição Final	até 150 dias da Ordem de Serviço	25%

**8. MEDIÇÕES**

Os serviços serão medidos obedecendo ao cronograma de entrega dos relatórios, apresentado no item 6 e cronograma de desembolso apresentado no item 7, tendo como referência o valor global do contrato. Após análise e aprovação dos relatórios do Projeto, os serviços serão atestados e liberados para pagamento.

**9. OUTRAS ORIENTAÇÕES**

A fim de suprimir falhas que eventualmente ocorram nos projetos, as firmas consultoras devem controlar a qualidade dos mesmos ao longo das etapas em andamento, de modo a evitar transtornos para o atendimento ao cronograma de tal forma que as medições correspondentes não fiquem retidas até a sua aprovação.

A programação dos serviços de campo, deverá ser apresentada à Fiscalização, por escrito, com datas e horários de execução, até 07(sete) dias antes de sua realização, como também as possíveis alterações na mesma deverá ser informada, sem que haja no entanto alteração no Cronograma de entrega dos Relatórios Parciais, Minuta e Projeto Executivo.

Todos os contatos relativos à Elaboração dos Projetos, serão feitos junto ao DER-SE.

Além dos relatórios encadernados, também deverão ser fornecidos todos os arquivos digitais que integram o projeto, nos seguintes formatos:

Todos os Relatórios e os Projetos, além das vias impressas, serão, também encaminhados gravados em CD-ROM, de forma a facilitar a consulta.

- Arquivos de texto: doc (Word 2003)
- Planilhas: XLS (Excel 2003)
- Desenhos: DWG (AUTO CAD 2004)
- Configuração de Plotagem



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC- DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

Para o Projeto Executivo:

- CD N° 01 - Projeto (sem orçamento)
- CD N° 02 - Orçamento e Plano de Execução da Obra

Todas as pranchas de desenho e demais peças deverão possuir identificação contendo:

- Denominação e local da obra;
- Nome da entidade executora;
- Tipo de Projeto;
- Data;
- Nome do(s) responsável(eis) técnico(s), número(s) de registro(s) no

CREA. Em todas as vias encadernadas do Projeto deverá constar a(s) assinatura(s) do(s) responsável(eis) pelo(s) Projeto(s).