

ANEXO A10
IAR - 10: PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO DE RODOVIAS COM MELHORAMENTOS PARA ADEQUAÇÃO DA CAPACIDADE E SEGURANÇA

1 CONTEÚDO

Os Relatórios dos Projetos Executivos de Engenharia para Restauração do Pavimento de Rodovias com Melhoramentos para Adequação da Capacidade e Segurança devem conter as Memórias Descritiva e Justificativa dos serviços realizados para a elaboração dos Projetos, de forma tal a permitir que as UNIT possam apreciar a correção dos procedimentos metodológicos empregados na execução destes serviços, e avaliar suas conclusões, permitindo a tomada de decisões quanto à execução das obras.

2 OBJETIVOS

As Instruções a seguir expostas dizem respeito à Apresentação dos Relatórios dos Projetos Executivos de Engenharia para Restauração do Pavimento de Rodovias com Melhoramentos para Adequação da Capacidade e Segurança, que consistem no conjunto de estudos e projetos desenvolvidos com o objetivo primordial de restaurar o pavimento existente por adição de novas camadas estruturais ou por substituição de uma ou mais camadas, de forma que a estrutura resultante possa economicamente suportar a repetição das cargas por eixo incidentes durante o novo período de projeto estabelecido, em condições de conforto e segurança para o usuário.

Consistem ainda estes Projetos Executivos na introdução de melhoramentos para adequação da capacidade e segurança relacionados com problemas não diretamente ligadas ao pavimento existente, tais como:

- a) Melhorias de Traçado para eliminação de pontos críticos;
- b) Duplicação da pista existente;
- c) Construção de ruas laterais;
- d) Implantação de 3^{as} faixas de tráfego;
- e) Construção, e/ou remanejamento, de interseções e acessos;
- f) Travessias Urbanas;
- g) Reforço e alargamento de obras-de-arte especiais;
- h) Construção de passarelas;

3 ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS

Na elaboração dos Projetos Executivos de Engenharia para Restauração do Pavimento de Rodovias com Melhoramentos para Adequação da Capacidade e Segurança deve ser observado o disposto nos seguintes Escopos Básicos das Diretrizes Básicas para Elaboração dos Estudos e Projetos Rodoviários – Edição 2005:

- a) **EB-107**: Projeto Executivo de Engenharia para Melhoramentos em Rodovias para Adequação da Capacidade de Segurança;
- b) **EB-110**: Projeto Executivo de Engenharia para Duplicação de Rodovia;
- c) **EB-115**: Projeto Executivo de Engenharia para Restauração de Pavimentos de Rodovias.

Segundo os Escopos Básicos **EB-107**, **EB-110** e **EB-115** estes Projetos Executivos de Engenharia devem ser desenvolvidos ao longo de 3 (três) Fases:

- a) Fase Preliminar;
- b) Fase de Projeto Básico.
- c) Fase de Projeto Executivo

3.1 FASE PRELIMINAR

A Fase Preliminar se caracteriza pelos levantamentos e estudos das condições atuais da rodovia existente, com a finalidade do estabelecimento da conceituação básica da restauração de seu pavimento, e da identificação dos melhoramentos a serem introduzidos na rodovia, sendo portanto uma fase de diagnóstico e de recomendações baseadas nas conclusões dos estudos desenvolvidos, mediante a apresentação das diversas alternativas identificadas.

As atividades da Fase Preliminar deverão ser iniciadas pelos Estudos de Capacidade do segmento rodoviário a ser projetado, objetivando a identificação de melhoramentos a serem introduzidos na rodovia, a partir do aumento de sua capacidade viária.

Esses estudos deverão ser realizados segundo as disposições do Escopo Básico EB-108: Estudos para Adequação da Capacidade e Segurança de Rodovias Existentes.

No desenvolvimento das atividades que constituem a Fase Preliminar do Projeto Executivo de Engenharia para Restauração do Pavimento de Rodovias com Melhoramentos para Adequação da Capacidade de Segurança, devem ser observadas as seguintes Instruções de Serviços das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Edição 2005:

Instrução de Serviço	Atividade
IS-201	Estudos de Tráfego em Rodovias - Fase Preliminar
IS-202	Estudos Geológicos - Fase Preliminar
IS-203	Estudos Hidrológicos - Fase Preliminar
IS-204	Estudos Topográficos para Projetos Básicos de Engenharia para Construção de Rodovias Rurais – Fase Preliminar (para os Melhoramentos)
IS-207	Estudos Preliminares de Engenharia para Rodovias (estudos de traçado) - Fase Preliminar
IS-214	Projeto de Obra-de-arte de Obras Especiais - Fase Preliminar
IS-231	Estudos de Plano Funcional para Projetos de Melhoramentos em Rodovias para Adequação da Capacidade e Segurança – Fase Preliminar (Fase Única)
IS-246	Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia Rodoviária - Fase

Instrução de Serviço	Atividade
	Preliminar

Cumpra observar que os Estudos de Tráfego devem envolver Estudos de Segurança de Tráfego a partir dos dados do Sistema de Processamento de Dados de Acidentes, do DEST/DNIT.

Se já existirem Estudos de Viabilidade Técnico-Econômica, proceder-se-á à uma detalhada análise dos elementos levantados, e a uma substancial avaliação das conclusões do estudo existente, especialmente no que se refere ao Estudo de Capacidade e Segurança do seguimento rodoviário a ser projetado.

3.2 FASE DE PROJETO BÁSICO

A Fase de Projeto Básico se caracteriza pelo estudo das condições atuais da rodovia existente com a finalidade de estabelecer o Projeto Executivo para a sua recuperação. Este conjuga ações de restauração do pavimento existente e de implantação de melhoramentos para adequação da capacidade e segurança, com medidas para preservação do meio ambiente.

Será realizado estudo do grau de degradação alcançado pelo pavimento, determinando suas causas e propondo soluções para a sua restauração.

No desenvolvimento das atividades que constituem a Fase Preliminar do Projeto Básico de Engenharia para Restauração do Pavimento de Rodovias com Melhoramentos para Adequação da Capacidade de Segurança, devem ser observadas as seguintes Instruções de Serviços das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Edição 2005:

Instrução de Serviço	Atividade
IS-201	Estudos de Tráfego em Rodovias - Fase Definitiva
IS-202	Estudos Geológicos - Fase Definitiva
IS-203	Estudos Hidrológicos - Fase Definitiva
IS-204	Estudos Topográficos para Projetos Básicos de Engenharia para Melhoramentos em Rodovias para Adequação da Capacidade e Segurança - Fase de Projeto Básico (Fase Única)
IS-206	Estudos Geotécnicos - Fase de Projeto Básico
IS-207	Estudos Preliminares de Engenharia para Rodovia (Estudos de Traçado) - Fase Definitiva
IS-208	Projeto Geométrico - Fase de Projeto Básico
IS-209	Projeto de Terraplenagem - Fase de Projeto Básico
IS-210	Projeto de Drenagem - Fase de Projeto Básico
IS-211	Projeto de Pavimentos Flexíveis - Fase de Projeto Básico
IS-212	Avaliação Estrutural do Projeto de Restauração de Pavimentos Flexíveis e Semi-rígidos – Fase de Projeto Básico
IS-213	Projeto de Interseções, Retornos e Acessos - Fase de Projeto Básico
IS-214	Projeto de Obras-de-Arte Especiais - Fases Preliminar e de Projeto Básico

Instrução de Serviço	Atividade
IS-223	Avaliação e Redimensionamento das Obras-de-arte Especiais Existentes - Fase de Projeto Básico
IS-215	Projeto de Sinalização - Fase de Projeto Básico
IS-216	Projeto de Paisagismo - Fase de Projeto Básico
IS-217	Projeto de Dispositivos de Proteção (Defensas e Barreiras) - Fase de Projeto Básico
IS-218	Projeto de Cercas - Fase de Projeto Básico
IS-219	Projeto de Desapropriação - Fase de Projeto Básico
IS-220	Orçamento da Obra - Fases de Projeto Básico
IS-225	Projeto de Pavimentos Rígidos - Fase de Projeto Básico
IS-226	Levantamento Aerofotogramétrico para Projetos Básicos de Rodovias – Fase de Projeto Básico (Fase Única)
IS-246	Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia Rodoviária - Fase de Projeto Básico

3.3 FASE DE PROJETO EXECUTIVO

Com a aprovação das conclusões e recomendações da Fase de Projeto Básico será procedida a Fase de Projeto Executivo, com a finalidade de detalhar a solução selecionada, fornecendo-se plantas, desenhos e notas de serviço que permitam a execução das obras previstas no Projeto Executivo. Devem ser fornecidos os seguintes elementos:

- informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra;
- subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra;
- orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, fornecimentos dos materiais e transportes propriamente avaliados;
- informações para a instrução dos processos desapropriatórios.

Nesta Fase de Projeto Executivo, devem ser desenvolvidas, a partir das Instruções de Serviços pertinentes, as seguintes atividades:

Instrução de Serviço	Atividade
IS-205	Estudos Topográficos para Projetos Executivos de Engenharia para Melhoramentos para Adequação da Capacidade e Segurança – Fase de Projeto Executivo (Fase Única)
IS-206	Estudos Geotécnicos - Fase de Projeto Executivo
IS-208	Projeto Geométrico - Fase de Projeto Executivo
IS-209	Projeto de Terraplenagem - Fase de Projeto Executivo
IS-210	Projeto de Drenagem - Fase de Projeto Executivo
IS-211	Projeto de Pavimentos Flexíveis - Fase de Projeto Executivo
IS-212	Avaliação Estrutural do Projeto de Restauração de Pavimentos Flexíveis e Semi-Rígidos – Fase de Projeto Executivo
IS-213	Projeto de Interseções, Retornos e Acessos - Fase de Projeto Executivo

Instrução de Serviço	Atividade
IS-214	Projeto de Obras-de-Arte Especiais - Fase de Projeto Executivo
IS-223	Avaliação e Redimensionamento das Obras-de-arte Especiais Existentes - Fase de Projeto Executivo
IS-215	Projeto de Sinalização - Fase de Projeto Executivo
IS-216	Projeto de Paisagismo - Fase de Projeto Executivo
IS-217	Projeto de Dispositivos de Proteção (Defensas e Barreiras) - Fase de Projeto Executivo
IS-218	Projeto de Cercas - Fase de Projeto Executivo
IS-219	Projeto de Desapropriação - Fase de Projeto Executivo
IS-220	Orçamento da Obra - Fase de Projeto Executivo
IS-222	Apresentação do Plano de Execução da Obra - Fase de Projeto Executivo (Fase Única)
IS-224	Projeto de Sinalização da Rodovia durante a Execução de Obras e Serviços - Fase de Projeto Executivo (Fase Única)
IS-225	Projeto de Pavimentos Rígidos - Fase de Projeto Executivo
IS-246	Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia Rodoviária - Fase de Projeto Executivo

4 RELATÓRIOS

De acordo com o Escopo Básico **EB-107**, são os seguintes os Relatórios a serem apresentados ao longo da elaboração deste Projeto Executivo:

- a) Relatório Preliminar,
- b) Relatório Básico;
- c) Relatório Final.

4.1 RELATÓRIO PRELIMINAR

Dispõe o Escopo Básico **EB-107** que o Relatório Preliminar, a ser apresentado ao término da Fase Preliminar, seja composto pelo seguinte Volume:

- a) Volume 1: Relatório dos Estudos Preliminares

4.1.1 VOLUME 1: RELATÓRIO DOS ESTUDOS PRELIMINARES

O Relatório dos Estudos Preliminares deverá conter a Memória Descritiva dos estudos realizados, suas conclusões, e suas recomendações, principalmente quanto à continuidade dos trabalhos na Fase seguinte, a Fase de Projeto Básico.

Deve ser estruturado da seguinte forma:

- a) SUMÁRIO

Indicando a paginação de início de cada capítulo, item e sub-item do texto do Relatório.

- b) APRESENTAÇÃO

Fornecendo, no mínimo as seguintes informações:

- Identificação da empresa;
- Identificação da UNIT;
- Identificação do Volume e Relatório;
- Identificação do Projeto;
- Identificação da Rodovia (trecho, sub-trecho, código do PNV)
- Extensão
- Dados Contratuais
 - Número do Contrato
 - Data de Assinatura
 - Data de Publicação no DOU

Ilustrando graficamente a “Apresentação” será apresentado o Mapa de Situação do trecho objeto dos serviços.

A Apresentação do Relatório deverá conter, ao seu final, a identificação e assinatura, do Coordenador Geral dos trabalhos que estão sendo realizados.

c) ESTUDOS REALIZADOS

Descrevendo, de forma abrangente, a natureza dos estudos realizados nesta Fase Preliminar, os procedimentos metodológicos empregados para tanto, e os resultados obtidos. Estes textos devem ser ilustrados com todos os quadros, gráficos e desenhos julgados pertinentes.

Devem ser abordados os seguintes temas, nesta ordem:

- Estudos de Tráfego;
- Estudos de Capacidade da Rodovia;
- Estudos de Segurança de Trânsito;
- Estudos Geológicos;
- Estudos Hidrológicos;
- Estudos Topográficos (Modelo Topográfico Digital do Terreno), por
 - Processos convencionais;
 - Processos aerofotogramétricos;
- Estudos Geotécnicos;
- Estudos de Traçado;
- Estudos do Plano Funcional;

A documentação gráfica dos Estudos de Traçado e do Plano Funcional devem ser apresentadas em Volume Anexo ao Volume 1: Relatório dos Estudos Preliminares, em pranchas em formato A3.

- Levantamento Histórico Cadastral do Pavimento Existente;
- Concepção das Obras de Artes Especiais;
- Componente Ambiental do Projeto.

Deve abordar de forma abrangente, a natureza dos estudos ambientais realizados nesta Fase Preliminar, os procedimentos metodológicos empregados, e os resultados obtidos, ilustrando os textos com todos os quadros, gráficos e desenhos julgados pertinentes.

Deverão ser considerados os seguintes temas:

- Análise e Compilação da Documentação, e dos Dados Existentes;
- Informações a Respeito do Empreendedor e do Empreendimento;
- Definição da Área de Influência do Empreendimento;
- Diagnóstico Preliminar Ambiental;
 - Meio Físico;
 - Meio Biótico;
 - Meio Antrópico (Sócio-Econômico).
- Indicação dos Possíveis Impactos Ambientais;
- Enumeração das Prováveis Medidas Mitigadoras.

d) CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Expondo, de forma clara e concisa, as conclusões chegadas a partir dos resultados obtidos com a realização dos estudos, e as recomendações que se fazem necessárias, principalmente para a continuidade dos trabalhos.

e) TERMO DE ENCERRAMENTO

Encerrando o Volume, deve ser apresentado um Termo de Encerramento Identificando o Volume e o Relatório, e assinalando o número de folhas que o constituem.

4.2 RELATÓRIO BÁSICO

Dispõe ainda o Escopo Básico **EB-107** que o Relatório Básico do Projeto Executivo, a ser apresentado ao término da Fase de Projeto Básico, seja composto pelos seguintes Volumes:

- a) Volume 1: Relatório do Projeto Básico;
- b) Volume 2: Projeto Básico de Execução;
- c) Volume 3: Orçamento Básico das Obras

4.2.1 VOLUME 1: RELATÓRIO DO PROJETO BÁSICO

O Volume 1: Relatório do Projeto Básico deverá conter a Memória Descritiva e Justificativa dos Estudos realizados, e dos itens de Projeto elaborados, inclusive o Orçamento Básico das Obras, suas conclusões e recomendações.

Deve ser estruturado da seguinte forma:

a) SUMÁRIO

Indicando a paginação de início de cada capítulo, item, e sub-item, do texto do Relatório.

b) APRESENTAÇÃO

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação da Empresa;
- Identificação da UNIT;
- Identificação do Volume e Relatório;
- Identificação do Projeto;
- Identificação da Rodovia (trecho, sub-trecho, código do PNV);
- Lote de construção;
- Extensão;
- Dados contratuais;
 - Número do Contrato
 - Data da Assinatura
 - Data da Publicação no D.O.U

Ilustrando graficamente a “Apresentação” será apresentado o Mapa de Situação do trecho objeto dos serviços.

A Apresentação do Relatório deverá conter, ao seu final, a Identificação e Assinatura da Coordenação Geral dos Trabalhos que estão sendo realizados.

c) ESTUDOS REALIZADOS

Descrevendo e justificando, de maneira ampla e abrangente, os estudos realizados nesta Fase de Projeto Básico, do Projeto Executivo. Deverá abordar os seguintes temas, nesta ordem:

- Estudos Topográficos (Levantamento Plani-Altimétrico Cadastral da Rodovia), por;
 - Processos convencionais;
 - Processos aerofotogramétricos.
- Estudos de Tráfego;

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

Os Estudos de Traçado devem ser apresentados em pranchas formato A3, dobradas em formato A4.

- Avaliação Preliminar do Pavimento Existente;
- Componente Ambiental do Projeto;

Devem ser abordados os seguintes temas:

- Elaboração do Diagnóstico Definitivo Ambiental.
- Levantamento dos Passivos Ambientais
- Cadastramento dos problemas ambientais (erosão, assoreamentos, inundações, deslizamentos, ausência da mata ciliar, etc.);
- Cadastramento dos problemas ambientais decorrentes de atividades de terceiros (lavouras, indústrias, loteamentos, etc.); e
- Cadastramento das antigas áreas de uso (acampamentos, instalações de britagem, usinas, bota-foras, pedreiras, jazidas, etc.), que não serão utilizadas na execução das obras.
- Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais
 - Meio Físico;
 - Meio Biótico;
 - Meio Antrópico.
- Estabelecimento do Prognóstico Ambiental
 - Cenário Atual;
 - Cenário Referencial;
 - Cenário de Sucessão;
 - Cenário Alvo;
- Medidas Mitigadoras de Proteção Ambiental
- Estimativa das Quantidades Básicas de Serviços Ambientais

Ilustrando este texto devem ser apresentados todos os quadros, gráficos e desenhos julgados pertinentes.

d) ITENS DE PROJETO ELABORADOS

Descrevendo, e justificando, de maneira ampla e abrangente, os itens de projeto elaborados nesta Fase de Projeto Básico, do Projeto Executivo. Deverá abordar os seguintes temas, nesta ordem:

- Projeto Geométrico Básico;
- Projeto Básico de Terraplenagem;
- Projeto Básico de Drenagem;
- Projeto Básico de Pavimentação;
- Projeto Básico de Restauração do Pavimento;
- Projeto Básico de Obras-de-Arte Especiais;
- Projeto Básico de Interseções, Retornos e Acessos;
- Projeto Básico de Sinalização;
- Projeto Básico de Obras Complementares;
- Projeto Básico de Desapropriação;
- Projeto Básico de Paisagismo;
- Projeto Básico do Canteiro de Obras e do Acampamento do Pessoal.
- Orçamento Básico da Obra;

Ilustrando estes textos devem ser apresentados os quadros, gráficos e desenhos julgados pertinentes, especialmente os abaixo relacionados:

- Projeto Geométrico Básico;
 - Seções Transversais Típicas do Projeto Básico;
- Projeto Básico de Terraplenagem;
 - Seções Transversais Típicas de Terraplenagem;
 - Gráficos de Localização das Ocorrências de Materiais para Terraplenagem;
- Projeto Básico de Pavimentação;
 - Seções Transversais Típicas de Pavimentação;
 - Esquemas Lineares do Pavimento Projetado;
 - Gráfico de Localização das Ocorrências de Materiais para Pavimentação.
- Projeto Básico de Restauração dos Pavimentos Existentes;
 - Seções Transversais Típicas das Soluções de Restauração dos Pavimentos Existentes;
 - Esquemas Lineares das Soluções dos Pavimentos Existentes;
 - Gráfico de Localização dos Materiais de Pavimentação;

e) SOLUÇÕES BÁSICAS PROPOSTAS

Expondo, de forma clara e objetiva, as soluções propostas, a nível básico, que serão detalhadas a nível executivo ao ser elaborado o Projeto Executivo de Engenharia para

Restauração do Pavimento de Rodovias com Melhoramentos para Adequação da Capacidade e Segurança.

As soluções propostas para os serviços de pavimentação devem ser ilustradas por meio de um Diagrama Linear de Pavimentação – DLP, a nível básico, que deverá conter as soluções para restauração dos pavimentos das pistas e dos acostamentos da rodovia existentes, e das 3^{as} faixas se existentes, e para a construção dos pavimentos das pistas e acostamentos dos melhoramentos a serem introduzidos na rodovia existente.

O Diagrama Linear de Pavimentação - DLP, deve ser apresentado segundo o modelo-exemplo **PE-Qd 01**: Diagrama Linear de Pavimentação - DLP.

f) **QUADROS DE QUANTIDADES E MEMÓRIAS DE CÁLCULO**

Devem ser apresentados Quadros de Quantidades e Memórias de Cálculo, segundo os modelos-exemplo de quadros inseridos a seguir:

PE-Qd 02: Quantidades Básicas de Serviços incluindo as quantidades básicas de mobilização e desmobilização do canteiro de obras;

PE-Qd 03: Demonstrativos das Quantidades Básicas de Serviços de Pavimentação;

PE-Qd 04: Resumo das Distancias Básicas de Transportes.

g) **DIAGRAMA DE LOCALIZAÇÃO DAS FONTES DE MATERIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO E INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS**

Indicando, a nível básico, de conformidade com o modelo-exemplo **PE-Qd 05**: Diagrama de Localização das Fontes de Materiais para Pavimentação e Instalações Industriais, a localização das jazidas, pedreiras, usinas, aguadas, instalações industriais, mercados abastecedores, fontes de materiais betuminosos, “filler”, dope, etc, com as respectivas distâncias ao eixo e ou extremos do segmento e também entre pontos notáveis dentro do segmento, e explicitando as fontes que implicam em fornecedores comerciais, especialmente quanto a pedreiras, areais e outros.

h) **TERMO DE ENCERRAMENTO**

Encerrando o Volume, deve ser apresentado um Termo de Encerramento Identificando o Volume e o Relatório, e assinalando o número de folhas que o constituem.

4.2.2 VOLUME 2: PROJETO BÁSICO DE EXECUÇÃO

O Volume 2 – Projeto Básico de Execução deverá conter toda a documentação gráfica ilustrativa do Projeto Básico elaborado.

Deve ser estruturado da seguinte forma:

a) **ÍNDICE**

Fornecendo a identificação dos desenhos, quadros e gráficos que compõem este Volume 2, e suas numerações.

b) MAPA DE SITUAÇÃO

Apresentando o Mapa de Situação do trecho objeto dos serviços, incluindo:

- Mapa do Brasil, destacando-se onde se desenvolve o trecho.
- Mapa da Região de interesse dos trabalhos, com detalhes suficientes para caracterizar a sua situação dentro da malha viária regional.

A legenda de todo o conjunto incluirá as informações: rodovia, trecho, subtrecho, segmento, extensão, e código do PNV. Todo o conjunto deverá estar incluído em uma folha formato A3 (Minuta e Impressão Definitiva).

c) QUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS BÁSICAS

Fornecendo as características técnicas e operacionais básicas do trecho viário objeto de Projeto Básico, dentre as quais, Raio Mínimo, Desenvolvimento Total em Curva, Desenvolvimento Total em Tangente, Extensão Total, Rampa Máxima, Extensão 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 GEOMÉTRICO BÁSICO

Contendo:

- Folha de Convenções;
- Desenho das Seções Transversais Típicas de Projeto
- Folhas do Projeto Plani-Altimétrico, nas escalas de 1:2000 (H) e 1:200 (V)

e) PROJETO BÁSICO DE TERRAPLENAGEM

Contendo:

- Desenho das Seções Transversais Típicas de Terraplenagem;
- Quadro de Orientação da Terraplenagem;
- Gráfico de Localização das Origens de Materiais para Terraplenagem

f) PROJETO BÁSICO DE DRENAGEM

Contendo:

- Esquema Geral dos Sistemas de Drenagem Projetados;
- Projetos-Tipo dos Dispositivos de Drenagem.

g) PROJETO BÁSICO DE PAVIMENTAÇÃO (para os Melhoramentos)

Contendo:

- Desenho das Seções Transversais Típicas de Pavimentação.
- Esquema Linear da Pavimentação, com a caracterização técnica das soluções propostas;
- Gráfico Geral de Localização das Ocorrências de Materiais para Pavimentação;

h) PROJETO BÁSICO DE RESTAURAÇÃO DOS PAVIMENTOS EXISTENTES

- Desenho das Seções Transversais Típicas das Soluções de Restauração dos Pavimentos Existentes;
- Esquema Linear das Soluções de Restauração dos Pavimentos Existentes;
- Gráfico Geral de Localização das Ocorrências de Materiais para Pavimentação;

i) PROJETO BÁSICO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS

Contendo:

- Desenho das Seções Transversais Típicas de Obras-de-Arte Especiais projetadas;
- Representação Gráfica dos Projetos de cada obra, contendo:
 - Seção Transversal das Obras, em elevação e em planta;
 - Características Estruturais das Obras Projetadas.

j) PROJETOS BÁSICOS DE INTERSEÇÕES, RETORNOS E ACESSOS

Contendo:

- Projetos em planta, na escala de 1:2000, e em perfil nas escalas de 1:2000(H) e 1:200(V) das interseções, retornos e acessos projetados;

k) PROJETO BÁSICO DE SINALIZAÇÃO

Contendo:

- Esquema geral da sinalização, na escala de 1:2000, com indicações a respeito da caracterização e localização de cada placa projetada.

l) PROJETO BÁSICO DE OBRAS COMPLEMENTARES

Contendo:

- Projetos-Tipo de Defensas
- Projetos-Tipo de Cercas
- Projetos-Tipo de Barreiras

m) PROJETO BÁSICO DE DESAPROPRIAÇÃO

Contendo:

- Esquema geral na escala de 1:1000 das áreas e benfeitorias a serem desapropriados;

n) PROJETO BÁSICO DE PAISAGISMO

Contendo:

- Esquema geral do Paisagismo da rodovia, na escala de 1:1000, com a caracterização das espécies vegetais propostas;

o) PROJETO BÁSICO DE CANTEIRO DE OBRA E ACAMPAMENTO

Contendo:

- Planta esquemática do Canteiro de Obra e Acampamento

4.2.3 VOLUME 3: ORÇAMENTO BÁSICO DAS OBRAS

O Volume 3 – Orçamento Básico das Obras deverá conter o custo de todos os serviços e obras necessárias à execução do Projeto Básico a que se refere, descrevendo e justificando os procedimentos metodológicos empregados na sua obtenção.

a) SUMÁRIO

Indicando a paginação do início de cada capítulo, item e sub-item do texto do Relatório.

b) APRESENTAÇÃO

Fornecendo, no mínimo as seguintes informações:

- Identificação da empresa;
- Identificação da UINTE;
- Identificação do Volume e Relatório;
- Identificação do Projeto;
- Identificação da Rodovia (trecho, sub-trecho, código do PNV);
- Extensão;
- Dados Contratuais.
 - Número do Contrato
 - Data de Assinatura
 - Data da Publicação no DOU

Ilustrando graficamente a “Apresentação” será apresentado o Mapa de Situação do trecho objeto dos serviços.

A seguir é apresentado um exemplo de Mapa de Situação.

A Apresentação do Relatório deverá conter, ao seu final, a identificação e assinatura, do Coordenador Geral dos trabalhos que estão sendo realizados.

c) RESUMO DOS PREÇOS BÁSICOS

Apresentando segundo o modelo-exemplo **PE-Qd 06**: Resumo dos Preços Básicos, os preços básicos dos subtotais constantes dos Quadros das Quantidades Básicas de Serviços – **PE-Qd 02**.

Devem ser preenchidos todos os sub-itens constantes dos Quadros de Quantidades de Serviços, e deve ser indicada a Data-Base dos preços.

d) DEMOSTRATIVO DO ORÇAMENTO BÁSICO

Completando o preenchimento dos Quadros das Quantidades Básicas de Serviços - **PE-Qd 02**, com os preços unitários, e total, dos grandes grupos de serviços conforme modelo-exemplo **PE-Qd 07**: Demonstrativo do Orçamento Básico.

Deve ser indicada a Data-Base dos preços.

e) METODOLOGIA

Expondo, de forma clara e abrangente, os procedimentos metodológicos que foram empregados para a montagem do Orçamento da Obra.

Devem ser consideradas as seguintes atividades:

- Listagem preliminar dos serviços a executar;
- Levantamento estimativo dos custos unitários básicos de serviços, com base nas composições dos preços unitários do Sistema de Custos Rodoviários 2 – SICRO 2, e de acordo com as disposições da Instrução de Serviço DG/DNIT Nº 01/2004, de 26/05/2004.
- Elaboração do Orçamento Básico das Obras.

Tendo em vista que o SICRO 2, e a IS - DG/DNIT Nº 01/2004, já definem todos os procedimentos e critérios geralmente utilizados na montagem do Orçamento, devem ser abordados apenas os aspectos específicos da obra.

Devem ser observados os seguintes aspectos principais:

- Em todas as composições de preço unitário onde esteja discriminada a mão-de-obra complementar, deve ser incluído um adicional de mão-de-obra, de acordo com os valores estabelecidos no Manual de Custos Rodoviários, do DNIT – Edição 2003.
- Devem ser incluídos no Orçamento Básico das Obras os custos relativos à instalação e manutenção do canteiro de obras, e a mobilização e desmobilização do pessoal.
- Os preços deverão ser compostos considerando como Mês-Base, o mês da última versão do SICRO2, devendo ser mantido quando da apresentação da Impressão Definitiva.

Os dados a serem levantados para a montagem do orçamento da obra podem ser apresentados de conformidade com os seguintes quadros modelo-exemplo, inseridos a seguir:

PE-Qd 04: Resumo das Distâncias Básicas de Transportes, já apresentado no Volume 1 – Relatório do Projeto Básico;

PE-Qd 05: Diagrama de Localização das Fontes de Materiais para Pavimentação e Instalações Industriais, já apresentado no Volume 1 – Relatório do Projeto Básico;

PE-Qd 08: Custos Unitários Básicos dos Serviços;

f) TERMO DE ENCERRAMENTO

Encerrando o Volume, deve ser apresentado um Termo de Encerramento identificando o Volume, e o Relatório, e assinalando o número de folhas que o constituem.

4.3 RELATÓRIO FINAL

Dispõe o Escopo Básico **EB-105** que o Relatório Final do Projeto Executivo, a ser apresentado ao término da Fase de Projeto Executivo, inicialmente sob a forma de Minuta, e após a aprovação desta pela UNIT, sob a forma de Impressão Definitiva, seja composto pelos seguintes Volumes:

- a) Volume 1: Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência;
- b) Volume 2: Projeto de Execução;
- c) Volume 3: Memória Justificativa
 - Volume Anexo 3A : Estudos Geotécnicos;
 - Volume Anexo 3B : Memória de Cálculo das Estruturas;
 - Volume Anexo 3C : Cálculo dos Volumes e Notas de Serviço de Terraplenagem;
 - Volume Anexo 3D : Projeto de Desapropriação;
 - Outros Anexos (se necessários).
- d) Volume 4: Orçamento das Obras.

4.3.1 VOLUME 1: RELATÓRIO DO PROJETO E DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA

O Volume 1: Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência deverá conter a descrição sucinta e resumida das soluções propostas para a execução dos serviços e obras necessárias à restauração do pavimento da rodovia, e introdução de melhoramentos para adequação da capacidade e segurança, dos estudos e itens de projetos elaborados para tanto, inclusive a orçamentação destes serviços e obras além de fornecer os elementos necessários para a licitação das obras tais como: Especificações, Plano de Execução da Obra, Cronogramas, Equipes, etc...

Deve ser estruturado da seguinte forma:

a) SUMÁRIO

Indicando a paginação do início de cada capítulo, item e sub-item do texto do Relatório.

b) APRESENTAÇÃO

Fornecendo, no mínimo as seguintes informações:

- Identificação da empresa;
- Identificação da UNIT;
- Identificação do Volume e Relatório;

- Identificação do Projeto;
- Identificação da Rodovia (trecho, sub-trecho, código do PNV);
- Extensão;
- Dados Contratuais.
 - Número do Contrato
 - Data de Assinatura
 - Data da Publicação no DOU

Ilustrando graficamente a “Apresentação” será apresentado o Mapa de Situação do trecho objeto dos serviços.

A seguir é apresentado um exemplo de Mapa de Situação.

A Apresentação do Relatório deverá conter, ao seu final, a identificação e assinatura, do Coordenador Geral dos trabalhos que estão sendo realizados.

c) RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

Expondo, de forma sucinta e resumida, as soluções propostas para os serviços de pavimentação do trecho viário objeto do Projeto elaborado.

Devem ser abordadas separadamente todas as soluções propostas a partir da elaboração dos itens do Projeto Executivo.

As soluções propostas, a nível executivo, para a pavimentação da rodovia devem ser ilustradas por meio de um Diagrama Linear de Pavimentação – DLP, que deverá conter as soluções para a restauração dos pavimentos das pistas e dos acostamentos da rodovia existentes, e 3^{as} faixas se existentes, e para pavimentação das pistas e dos acostamentos dos melhoramentos para adequação da capacidade e segurança.

O Diagrama Linear de Pavimentação – DLP, deve ser apresentado segundo o modelo-exemplo **PE-Qd 09**.

d) ESTUDOS REALIZADOS:

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

Devem ser abordados;

- Estudos de Tráfego;
- Estudos Geotécnicos;
- Estudos Topográficos;
- Componente Ambiental do Projeto;

e) ITENS DE PROJETO ELABORADOS;

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

- Projeto Geométrico;
- Projeto de Terraplenagem;
- Projeto de Drenagem;
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de Restauração dos Pavimentos;
- Projeto de Obras-de-Arte Especiais;
- Projeto de Interseções, Retornos e Acessos;
- Projeto de Sinalização;
- Projeto de Obras Complementares;
- Projeto de Desapropriação;
- Projeto de Paisagismo;
- Projeto do Canteiro de Obras e do Acampamento do Pessoal.
- Orçamento das Obras;

Ilustrando estes textos devem ser apresentados os quadros, gráficos e desenhos julgados pertinentes, especialmente os abaixo relacionados:

- Projeto Geométrico;
 - Seções Transversais Típicas do Projeto;
- Projeto de Terraplenagem;
 - Seções Transversais Típicas de Terraplenagem;
 - Gráficos de Localização das Ocorrências de Materiais para Terraplenagem;
- Projeto de Pavimentação;
 - Seções Transversais Típicas de Pavimentação;
 - Esquemas Lineares do Pavimento Projetado;
 - Gráfico de Localização das Ocorrências de Materiais para Pavimentação.
- Projeto de Restauração dos Pavimentos Existentes;
 - Seções Transversais Típicas das Soluções de Restauração dos Pavimentos;
 - Esquemas Lineares das Soluções de Restauração dos Pavimentos;

Os textos descritivos e justificativos da elaboração de cada item de Projeto do Projeto Executivo devem ser encerrados com um **Termo de Responsabilidade** do responsável técnico da empresa, e do responsável técnico pela elaboração de cada item do projeto, quanto ao cálculo e verificação dos quantitativos de serviços:

f) QUADROS DE QUANTIDADES

Devem ser apresentados os seguintes Quadros:

PE-Qd 10: Quadros das Quantidades de Serviços ;

PE-Qd 11: Quadro-Resumo das Distancias de Transportes.

g) **DIAGRAMA DE LOCALIZAÇÃO DAS FONTES DE MATERIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO E INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS**

Indicando, a nível executivo, de conformidade com o modelo-exemplo **PE-Qd 13**, a localização das jazidas, pedreiras, usinas, aguadas, instalações industriais, mercados abastecedores, fontes de materiais betuminosos, “filler”, dope, etc, com as respectivas distâncias ao eixo e ou extremos do segmento e também entre pontos notáveis dentro do segmento, e explicitando as fontes que implicam em fornecedores comerciais, especialmente quanto a pedreiras, areais e outros.

h) **PLANO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS**

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Fatores Condicionantes:
 - Localização do segmento viário objeto das obras
 - Apoio logístico e condições de acesso
- Organização e Prazos
 - Cronograma de execução das obras
 - Relação do pessoal técnico necessário à execução das obras
 - Relação do equipamento mínimo para execução das obras
 - Esquema do canteiro de obras
 - Plano de ataque dos serviços
 - Frentes de serviços
 - Seqüência executiva

O Cronograma de Execução das Obras deve ser apresentado segundo o modelo-exemplo **PE-Qd 14**.

i) **ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS**

Relacionando as Especificações Gerais para Obras Rodoviárias, do DNER/DNIT, e as Especificações Particulares e Complementares do Projeto Executivo, e expondo estas últimas de forma clara e objetiva.

j) **TERMOS DE REFERÊNCIA**

Apresentando cópia dos Termos de Referência do Edital originário do Projeto Básico elaborado.

k) **ATESTADO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DA EMPRESA**

Apresentando cópia do Atestado de Responsabilidade Técnica - ART da empresa responsável pelo Projeto Básico, emitido pelo CREA.

l) RELAÇÃO DOS PROFISSIONAIS

Relacionando os profissionais de nível superior responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto Básico, incluindo os Eng^{os} Coordenador e Residente.

m) ATESTADO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DOS RESPONSÁVEIS

Apresentando cópias dos Atestados de Responsabilidade Técnica - ART dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto Básico, emitidos pelo CREA.

n) INSCRIÇÃO NO CADASTRO TÉCNICO FEDERAL DO IBAMA

Inscrição no Cadastro Técnico Federal do IBAMA, dos profissionais de nível superior que participaram da elaboração dos Estudos Ambientais.

o) TERMO DE ENCERRAMENTO

Apresentando um Termo de Encerramento identificando o Volume, e o Relatório, e assinalando o número de folhas que o constituem.

4.3.2 VOLUME 2: PROJETO DE EXECUÇÃO

O Volume 2 – Projeto de Execução deverá conter toda a documentação gráfica ilustrativa do Projeto Executivo elaborado.

Deve ser estruturado da seguinte forma:

a) ÍNDICE

Fornecendo a identificação dos desenhos, quadros e gráficos que compõem este Volume 2, e suas numerações.

b) MAPA DE SITUAÇÃO

Apresentando o Mapa de Situação do trecho objeto dos serviços, incluindo:

- Mapa do Brasil, destacando-se onde se desenvolve o trecho.
- Mapa da Região de interesse dos trabalhos, com detalhes suficientes para caracterizar a sua situação dentro da malha viária regional.

A legenda de todo o conjunto incluirá as informações: rodovia, trecho, subtrecho, segmento, extensão, e código do PNV. Todo o conjunto deverá estar incluído em uma folha formato A3 (Minuta e Impressão Definitiva).

c) QUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

Fornecendo as características técnicas e operacionais do trecho viário objeto de Projeto, dentre as quais, Raio Mínimo, Desenvolvimento Total em Curva, Desenvolvimento Total em Tangente, Extensão Total, Rampa Máxima, Extensão em Rampa Máxima, VMD para o ano de abertura e para o término da vida útil, Níveis de Serviço adotados, Número N e Velocidade Diretriz do Projeto.

d) PROJETO GEOMÉTRICO

Contendo:

- Folha de Convenções;
- Desenho das Seções Transversais Típicas de Projeto
- Folhas do Projeto Plani-Altimétrico, nas escalas de 1:2000 (H) e 1:200 (V)

e) PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Contendo:

- Desenho das Seções Transversais Típicas de Terraplenagem;
- Quadro de Orientação da Terraplenagem;
- Esquema Linear da Distribuição de Terras;
- Gráfico de Localização das Origens de Materiais para Terraplenagem

f) PROJETO DE DRENAGEM

Contendo:

- Esquemas dos Sistemas de Drenagem Projetados, implementados sobre as folhas do Projeto Geométrico Plani-Altimétrico;
- Projetos-Tipo dos Dispositivos de Drenagem
- Notas de Serviço de Drenagem.

g) PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Contendo:

- Desenho das Seções Transversais Típicas de Pavimentação.
- Esquema Linear da Pavimentação, com a caracterização técnica das soluções propostas;
- Gráfico Geral de Localização das Ocorrências de Materiais para Pavimentação
- Quadro de Características e Localização de cada ocorrência de material para pavimentação;
- Notas de Serviço de Pavimentação;

h) PROJETO DE RESTAURAÇÃO DOS PAVIMENTOS EXISTENTES

Contendo:

- Desenho das Seções Transversais Típicas das Soluções de Restauração dos Pavimentos;
- Esquema Linear das Soluções de Restauração dos Pavimentos;
- Gráfico Geral de Localização das Ocorrências de Materiais para Pavimentação;

- Quadro de Características e Localização de cada ocorrência de material para pavimentação;
- Notas de Serviço de Restauração dos Pavimentos;

i) PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS

Contendo:

- Desenho das Seções Transversais Típicas das Obras-de-Arte Especiais projetadas;
- Representação Gráfica dos Projetos de cada obra, contendo:
 - Seção Transversal das Obras, em elevação e em planta;
 - Seção Transversal nos apoios;
 - Seção Transversal no meio do vão;
 - Localização dos aparelhos de apoio;
 - Características Estruturais das Obras Projetadas.
 - Plantas de detalhes construtivos;

j) PROJETOS DE INTERSEÇÕES, RETORNOS E ACESSOS

Contendo:

- Projetos em planta, na escala de 1:1000, e em perfil nas escalas de 1:1000(H) e 1:100(V) das interseções, retornos e acessos projetados;
- Plantas de detalhes construtivos;

k) PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Contendo:

- Esquema geral da sinalização, na escala de 1:2000, com indicações a respeito da caracterização e localização de cada placa projetada.
- Quadro-Resumo das placas;
- Plantas de detalhes construtivos;
- Notas de Serviço de Sinalização;

l) PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

Contendo:

- Projetos-Tipo de Defensas
- Projetos-Tipo de Cercas
- Projetos-Tipo de Barreiras
- Plantas de detalhes construtivos
- Notas de Serviço de Obras Complementares

m) PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO

Contendo:

- Esquema geral na escala de 1:1000 das áreas e benfeitorias a serem desapropriados;
- Planta cadastral na escala de 1:200 de cada área a ser desapropriada, e benfeitorias, com suas amarrações ao eixo projetado

n) PROJETO DE PAISAGISMO

Contendo:

- Esquema geral do Paisagismo da rodovia, na escala de 1:1000, com a caracterização das espécies vegetais propostas;
- Esquema do Paisagismo das Intercessões, na escala de 1:1000, com a caracterização das espécies vegetais propostas.
- Plantas de detalhes construtivos;
- Notas de Serviço de Paisagismo;

o) PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS E ACAMPAMENTO

Contendo:

- Planta esquemática do Canteiro de Obras e Acampamento
- Plantas de detalhes construtivos;

4.3.3 VOLUME 3: MEMÓRIA JUSTIFICATIVA

O Volume 3: Memória Justificativa deverá conter a Memória Descritiva e Justificativa do Projeto elaborado, descrevendo de forma ampla e abrangente os estudos realizados e os itens de projeto elaborados, suas conclusões e recomendações.

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

O Volume 3: Memória Justificativa será complementado com os Volumes Anexos abaixo relacionados:

- a) Volume Anexo 3A : Estudos Geotécnicos;
- b) Volume Anexo 3B : Memória de Cálculo das Estruturas;
- c) Volume Anexo 3C : Cálculo dos Volumes e Notas de Serviço de Terraplenagem;
- d) Volume Anexo 3D : Projeto de Desapropriação;
- e) Outros Anexos (se necessários).

Este Volume 3: deverá ser estruturado da seguinte forma:

- a) SUMÁRIO

Indicando a paginação de início de cada capítulo, item, e sub-item, do texto do Relatório.

b) APRESENTAÇÃO

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação da Empresa;
- Identificação da UNIT;
- Identificação do Volume e Relatório;
- Identificação do Projeto;
- Identificação da Rodovia (trecho, sub-trecho, código do PNV);
- Lote de construção;
- Extensão;
- Dados contratuais;
 - Número do Contrato
 - Data da Assinatura
 - Data da Publicação no D.O.U

Ilustrando graficamente a “Apresentação” será apresentado o Mapa de Situação do trecho objeto dos serviços.

A Apresentação do Relatório deverá conter, ao seu final, a Identificação e Assinatura da Coordenação Geral dos Trabalhos que estão sendo realizados.

c) ESTUDOS REALIZADOS

Descrevendo e justificando, de maneira ampla e abrangente, os estudos realizados e os resultados obtidos. Deverá abordar os seguintes temas:

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

Os Estudos de Traçado devem ser apresentados em pranchas formato A3, dobradas em A1.

- Concepção das Obras de Artes Especiais;
- Componente Ambiental do Projeto;

O Componente Ambiental nesta Fase de Projeto Executivo consiste no detalhamento e orçamentação das medidas de proteção ambiental, quer corretivas, quer preventivas,

identificadas na Fase de Projeto Básico, objetivando a reabilitação/recuperação do passivo ambiental, e a execução das obras de forma ambientalmente correta.

As atividades de detalhamento devem atentar para as informações, ou exigências, dos Órgãos Ambientais quanto à realização do empreendimento.

Ilustrando este texto devem ser apresentados todos os quadros, gráficos e desenhos julgados pertinentes.

d) ITENS DE PROJETO ELABORADOS

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

- Projeto Geométrico;
- Projeto de Terraplenagem;
- Projeto de Drenagem;
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de Restauração dos Pavimentos;
- Projeto de Obras-de-Arte Especiais;
- Projeto de Interseções, Retornos e Acessos;
- Projeto de Sinalização;
- Projeto de Obras Complementares;
- Projeto de Desapropriação;
- Projeto de Paisagismo;
- Projeto do Canteiro de Obras e do Acampamento do Pessoal.
- Orçamento das Obras;

Ilustrando estes textos devem ser apresentados os quadros, gráficos e desenhos julgados pertinentes, especialmente os abaixo relacionados:

- Projeto Geométrico;
 - Seções Transversais Típicas do Projeto;
- Projeto de Terraplenagem;
 - Seções Transversais Típicas de Terraplenagem;
 - Gráficos de Localização das Ocorrências de Materiais para Terraplenagem;
- Projeto de Pavimentação;
 - Seções Transversais Típicas de Pavimentação;
 - Esquemas Lineares do Pavimento Projetado;
 - Gráfico de Localização das Ocorrências de Materiais para Pavimentação.

- Projeto de Restauração dos Pavimentos;
 - Seções Transversais Típicas das Soluções de Restauração dos Pavimentos;
 - Esquemas Lineares das Soluções de Restauração dos Pavimentos;
 - Gráfico de Localização das Ocorrências de Materiais para Pavimentação.

e) QUADROS DE QUANTIDADES E MEMÓRIAS DE CÁLCULO

Devem ser apresentados os seguintes Quadros:

- PE-Qd 09:** Diagrama Linear de Pavimentação – DLP, já apresentados no Volume 1.
- PE-Qd 10:** Quadros das Quantidades de Serviços, já apresentados no Volume 1.;
- PE-Qd 11:** Quadro-Resumo das Distancias de Transportes, já apresentados no Volume 1.
- PE-Qd 15:** Quadros Demonstrativos das Quantidades de Serviços de Pavimentação;
- PE-Qd 16:** Quadros Demonstrativos dos Consumos de Materiais;
- PE-Qd 17:** Quadro Demonstrativo das Quantidades de Mobilização e Desmobilização do Canteiro de Obras.

Complementado o Volume 3: Memória Justificativa, devem ser montados os seguintes Volumes Anexos:

4.3.3.1 VOLUME ANEXO 3A : ESTUDOS GEOTÉCNICOS

O Volume Anexo 3A : Estudos Geotécnicos deverá conter as fichas de campo, e fichas-resumo, dos trabalhos de campo dos Estudos Geotécnicos.

Deverá ser estruturado da seguinte forma:

- a) SUMÁRIO
- b) APRESENTAÇÃO / MAPA DE SITUAÇÃO
- c) ESTUDOS GEOTÉCNICOS
- d) TERMO DE ENCERRAMENTO

4.3.3.2 VOLUME ANEXO 3B : MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS ESTRUTURAS

O Volume Anexo 3B : Memória de Cálculo das Estruturas deverá conter as memórias de cálculo das estruturas projetadas (pontes, viadutos, passarelas), impressas em meio digital.

Deverá ser estruturado da seguinte forma:

- a) SUMÁRIO
- b) APRESENTAÇÃO / MAPA DE SITUAÇÃO
- c) MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS ESTRUTURAS
- d) TERMO DE ENCERRAMENTO

4.3.3.3 VOLUME ANEXO 3C : MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS VOLUMES E NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

O Volume Anexo 3C : Memória de Cálculo dos Volumes e Notas de Serviço de Terraplenagem deverá conter as memórias de cálculo dos volumes de terraplenagem, e respectivas notas de serviço, impressas em meio digital.

Deverá ser estruturado da seguinte forma:

- a) SUMÁRIO
- b) APRESENTAÇÃO / MAPA DE SITUAÇÃO
- c) MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS VOLUMES DE TERRAPLENAGEM
- d) NOTAS DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM
- e) TERMO DE ENCERRAMENTO

4.3.3.4 VOLUME ANEXO 3D : PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO

O Volume Anexo 3D : Projeto de Desapropriação deverá conter a caracterização das áreas e benfeitorias a serem desapropriadas, os valores estabelecidos para estas desapropriações, e o cadastro individual dos proprietários.

Deverá ser estruturado da seguinte forma:

- a) SUMÁRIO
- b) APRESENTAÇÃO / MAPA DE SITUAÇÃO
- c) PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO
 - Áreas e benfeitorias a serem desapropriadas
 - Valores das desapropriações
 - Cadastro individual dos proprietários
- d) TERMO DE ENCERRAMENTO

4.3.3.5 OUTROS ANEXOS

Se necessário, podem ser montados outros Volumes Anexos temáticos.

4.3.4 VOLUME 4: ORÇAMENTO DAS OBRAS

O Volume 4 – Orçamento das Obras deverá conter, o custo de todos os serviços e obras necessárias à execução do Projeto Executivo a que se refere, descrevendo e justificando os procedimentos metodológicos empregados na sua obtenção.

- a) SUMÁRIO

Indicando a paginação do início de cada capítulo, item e sub-item do texto do Relatório.

- b) APRESENTAÇÃO

Fornecendo, no mínimo as seguintes informações:

- Identificação da empresa;
- Identificação da UINT;
- Identificação do Volume e Relatório;
- Identificação do Projeto;
- Identificação da Rodovia (trecho, sub-trecho, código do PNV);
- Extensão;
- Dados Contratuais.
 - Número do Contrato
 - Data de Assinatura
 - Data da Publicação no DOU

Ilustrando graficamente a “Apresentação” será apresentado o Mapa de Situação do trecho objeto dos serviços.

A Apresentação do Relatório deverá conter, ao seu final, a identificação e assinatura, do Coordenador Geral dos trabalhos que estão sendo realizados.

c) RESUMO DOS PREÇOS

Apresentando segundo o quadro modelo-exemplo **PE-Qd 18**, os preços dos subtotais constantes dos Quadros das Quantidades de Serviços – **PE-Qd 10**.

Devem ser preenchidos todos os sub-itens constantes dos Quadros de Quantidades de Serviços, e deve ser indicada a Data-Base dos preços.

d) DEMOSTRATIVO DO ORÇAMENTO

Completando o preenchimento dos Quadros das Quantidades de Serviços **PE-Qd 10**, com os preços unitários, e total, dos grandes grupos de serviços, conforme quadro modelo-exemplo **PE-Qd 19**:

Deve ser indicada a Data-Base dos preços.

e) METODOLOGIA

Expondo, de forma clara e abrangente, os procedimentos metodológicos que foram empregados para a montagem do Orçamento da Obra.

Devem ser consideradas as seguintes atividades:

- Listagem definitiva dos serviços a executar;
- Listagem dos materiais e respectivas distâncias de transporte;
- Listagem dos equipamentos;
- Definição dos custos unitários executivos dos serviços, com base nas composições dos preços unitários do Sistema de Custos Rodoviários 2 – SICRO 2, e de acordo com as disposições da Instrução de Serviço DG/DNIT Nº 01/2004, de 26/05/2004.

Tendo em vista que o SICRO 2, e a IS - DG/DNIT Nº 01/2004, já definem todos os procedimentos e critérios geralmente utilizados na montagem do Orçamento, devem ser abordados apenas os aspectos específicos da obra.

Devem ser observados os seguintes aspectos principais:

- Devem ser realizadas pesquisas de mercado somente para coletas de preços de materiais. Nestas pesquisas devem ser levantadas pelo menos 3(três) cotações de cada item de serviço.
- Para os equipamentos, devem ser aproveitadas as pesquisas de mercado existentes no DNIT.
- Em todas as composições de preço unitário onde esteja discriminada a mão-de-obra complementar, deve ser incluído um adicional de mão-de-obra, de acordo com os valores estabelecidos no Manual de Custos Rodoviários, do DNIT – Edição 2003.
- Na determinação dos custos unitários de pavimentação devem ser considerados separadamente os custos dos itens de serviço, e os custos do transporte e de fornecimento dos ligantes.
- Devem ser incluídos no Orçamento das Obras os custos relativos à instalação e manutenção do canteiro das obras, e a mobilização e desmobilização do pessoal.
- Os preços deverão ser compostos considerando como Mês-Base, o mês da última versão do SICRO2, devendo ser mantido quando da apresentação da Impressão Definitiva.

Os dados a serem levantados para a montagem do Orçamento das Obras podem ser apresentados de conformidade com os seguintes quadros modelo-exemplo:

PE-Qd 11: Quadros – Resumo das Distâncias de Transporte, já apresentado no Volume 1: Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência;

PE-Qd 13: Diagrama de Localização das Fontes de Materiais para Pavimentação e Instalações Industriais, já apresentado no Volume 1: Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência;

PE-Qd 16: Quadros Demonstrativo dos Consumos de Materiais, já apresentado no Volume 3: Memória Justificativa ;

PE-Qd 20: Quadros de Pesquisa de Mercado

PE-Qd 21: Quadros de Produção das Equipes Mecânicas

PE-Qd 22: Quadros dos Custos Horários dos Equipamentos

PE-Qd 23: Quadros dos Custos Unitários dos Serviços

PE-Qd 24 Quadros Demonstrativo dos Custos relativos à Instalação e Manutenção do Canteiro de Obras, e à Mobilização e Desmobilização do Pessoal.

PE-Qd 25: “Curva ABC” dos Preços Unitários, dos itens de serviços organizados em ordem decrescente

f) TERMO DE ENCERRAMENTO

Encerrando o Volume, deve ser apresentado um Termo de Encerramento identificando o Volume, e o Relatório, e assinalando o número de folhas que o constituem.