

SUMÁRIO

1. DO OBJETO
2. DA JUSTIFICATIVA
3. LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, PRAZO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
4. DA PROPOSTA E CONDIÇÃO DE PAGAMENTO
5. ESCOPO DE TRABALHO
6. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE
7. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA
8. MANUTENÇÃO DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO
9. SANÇÕES
10. DA SUBCONTRATAÇÃO E CONSÓRCIO
11. DA ALTERAÇÃO SUBJETIVA
12. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E PREÇO REFERENCIAL
13. DA GARANTIA
14. DO CONTROLE, GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO
15. DO LOCAL DE ENTREGA
16. PRAZO DE VIGÊNCIA CONTRATUAL

TERMO DE REFERÊNCIA

1. DO OBJETO

1.1. Contratação, segundo a Lei 8.666/93, de Empresa para realização de prestação de serviços de consultoria para elaboração de projetos básicos e executivos de melhoramentos, pavimentação, restauração e duplicação de rodovias e apoios as execuções sendo de supervisão técnica de obras do Estado do Tocantins, por meio de SRP - Sistema de Registro de Preços em conformidade com este projeto básico e seus anexos, das seguintes rodovias, e trechos e extensões do Estado do Tocantins:

1.2. Rodovias para Elaboração de Projeto Básico e executivo para implantação, melhoramento e duplicação de Pavimentação – Lote 1;

I - Rodovia TO-484, Filgueiropolis / Entrº TO-070 – Projeto de Implantação - Extensão de 70,00 Km;

II - Rodovia TO-491, Entrº TO-296 (São Salvador) / Entrº BR-242 (Peixe) – Projeto de Implantação - Extensão de 60,00 Km;

III - Rodovia TO-010, Ananás / Entrº BR-230 Araguatins – Projeto de Readequação - Extensão de 81,00 Km;

IV - Rodovia TO-347, Taipas / Conceição – Projeto de Readequação - Extensão de 40,00 Km;

V - Rodovia TO-485, Taipas / Povoado Limoeiro / Entrº BR-242 – Projeto de Implantação - Extensão de 45,00 Km;

VI - Rodovia TO-483, Filgueiropolis / Sucupira – Projeto de Implantação - Extensão de 38,00 Km;

VII - Rodovia TO-050, Palmas / Porto Nacional – Projeto de Duplicação - Extensão de 44,00 Km;

VIII - Rodovia TO-422, Entrº. BR-153 / ZPE – Projeto de Restauração - Extensão de 15,72 Km;

IX - Rodovia TO-427, Trevo Entrº. TO-226 / Pau D'arco – Projeto de Restauração - Extensão de 28,95 Km;

X - Rodovia TO-164, Dezenove / Bernardo Sayão – Projeto de Restauração - Extensão de 41,03 Km;

XI - Rodovia TO-416, Cocalinho / Entrº TO-222 (Prox. Santa Fé) – Projeto de Restauração - Extensão de 3,87 Km;

XII - Rodovia TO-420, Piraquê / Entrº BR-153 (Xamberlandia) – Projeto de Restauração - Extensão de 31,75 Km;

XIII - Rodovia TO-420, Trevo Entrº BR-153 / Piraquê – Projeto de Restauração - Extensão de 6,43 Km;

XIV - Rodovia TO-230, Entrº BR-153 / Bandeirantes – Projeto de Restauração - Extensão de 15,81 Km;

1.3. Rodovias para Elaboração de Projeto Básico e executivo para implantação e melhoramento de Pavimentação – Lote 2;

I - Rodovia TO-482, Santa Rosa / São Valério – Projeto de Implantação - Extensão de 76,00 Km;

II - Rodovia TO-423, Entrº TO-222 (Araguaína) / Povoado Mata Verde – Projeto de Implantação - Extensão de 28,00 Km;

III - Rodovia TO-040, Silvanópolis / Pindorama – Projeto de Readequação - Extensão de 83,82 Km;

IV - Rodovia TO-070, Dueré / Formoso do Araguaia – Projeto de Restauração - Extensão de 62,00 Km;

V - Rodovia TO-415, Palmeiras do Tocantins / Santa Terezinha do Tocantins – Projeto de Restauração - Extensão de 25,00 Km;

VI - Rodovia TO-239, Entrº. BR-153 / Presidente Kennedy – Projeto de Restauração - Extensão de 2,08 Km;

VII - Rodovia TO-164, Bernardo Sayão / Trevo Entrº TO-335 – Projeto de Restauração - Extensão de 27,46 Km;

VIII - Rodovia TO-335, Colinas / Trevo Entrº TO-164 (Acesso Bernardo Sayão) – Projeto de Restauração - Extensão de 41,47 Km;

2. DA JUSTIFICATIVA

2.1. A contratação das elaborações e apoios, objeto deste Termo de Referência, se justifica em razão da necessidade identificada pelo Estado de contar com apoio técnico, não disponível na gestão Estadual. Nessa esteira, vislumbra-se acessibilidade, por definição é um substantivo que denota a qualidade de ser acessível; "acessível", por sua vez, é um adjetivo que indica aquilo a que se pode chegar facilmente; que fica ao alcance e isso é inclusão social. Por isso, desde a criação do Estado do Tocantins, em 5 de outubro de 1988, o governo tocantinense trabalha em prol da acessibilidade e da inclusão social da sua população.

2.2. Buscando integrar e favorecer o escoamento de suas produções, o Estado do Tocantins, com seus 277.720,52 km² de área conta com 1.372 km de rodovias federais e um total de 13.000 km de rodovias estaduais, sendo 6.000 km pavimentados contra 7.000 km em terra e vem investindo constantemente na conserva, melhoria e ampliação desta malha viária, porém sem poder se descuidar do atendimento à população com outras providências.

2.3. Em razão de sua imensa área territorial e produção agrícola e pastoril, o Estado do Tocantins precisa estabelecer políticas de manutenção e expansão de seu modal rodoviário que venham a atender à crescente população do Estado, espalhada em municípios que transpiram a ideia de "Terra Nova".

2.4. Em sua instalação o Tocantins possuía um total de 79 municípios com acesso somente por estradas de terra, sem pavimento asfáltico, a exceção eram os pouquíssimos municípios às margens da BR-153. O desenvolvimento econômico e social da população desses locais ficava completamente comprometido nos primeiros anos, mas hoje o Estado conta com 139 municípios, locais que urgem pela presença mais efetiva do Estado e sua atenção.

2.5. O Tocantins possui ainda 11 (onze) distritos agroindustriais em franca expansão, instalados nas cidades-polo de Palmas, Paraíso do Tocantins, Gurupi, Araguaína, Colinas e Porto Nacional – sendo estas cidades as mais populosas – que contam com estrutura apropriada, incluindo energia elétrica, vias asfaltadas e redes de água, tornando-as adequadas para a instalação de diversos tipos de indústrias e demandando, por isso, atenção do Estado.

2.6. Seguindo os caminhos do desenvolvimento regional integrado, a realidade desses tocantinenses vem mudando, porque já são várias as estradas pavimentadas que interligam os municípios às principais rodovias estaduais e federais, e à todas as regiões do Brasil. O Estado é cortado de Norte a Sul por uma das principais rodovias do país, a BR-153, bem como a Ferrovia Norte Sul, que são importantes corredores integradores e de exportação.

2.7. Faz-se importante dizer que em 01/01/1989 o Tocantins herdou do Estado de Goiás um total de 8.000 km de rodovias e sendo apenas 228 km delas pavimentadas, mas já no meio de 2015 eram 6.000 km de rodovias pavimentadas para um total de 13.000 km de vias estaduais e, no início de 2020 chegou-se então a 6.350 km de vias pavimentadas contra 6.650 km não pavimentadas, sendo meta atual zerar este saldo, ligando todos os municípios do Estado.

2.8. Ato contínuo, o Governo Estadual precisa ampliar a atenção para com a população em dois fundamentais vetores: a educação e a saúde, propiciando a ampliação da oferta desses serviços públicos, através da melhoria dos próprios estaduais existentes e da ampliação e/ou implantação de outros, propiciando assim uma integração e expansão com responsabilidade e qualidade.

- 2.9.** Ampliando a presença do Estado até nos municípios mais longínquos, integrando-os com a oferta de serviços públicos de qualidade e continuando a reduzir os custos com transportes rodoviários, gerando desenvolvimento turístico, econômico e social nas microrregiões, além de agilizar o escoamento da produção da mais nova fronteira agrícola do país, tem-se ações para atender às famílias tocantinenses, gerando empregos e renda com saúde e educação.
- 2.10.** Para tanto, a AGETO, como órgão executivo da política estadual de logística, transportes do Estado, deve utilizar técnicas modernas e procedimentos racionais e otimizados para a expansão de sua infraestrutura de serviços, bem como garantir maior vida útil às obras já executadas, com a finalidade de proporcionar um uso mais racional, seguro e eficiente aos usuários.
- 2.11.** O Tocantins possui o 4º melhor Produto Interno Bruto (PIB) da região Norte do País e já com relação à taxa de crescimento anual, o Estado ocupa o primeiro lugar do ranking, e é nesse contexto que a AGETO iniciou a implantação de mecanismos que possibilitem investir os recursos em infraestrutura de serviços de modo mais eficiente, buscando readequar a formatação de seus instrumentos contratuais para uma melhoria contínua na qualidade dos seus projetos.
- 2.12.** Em face dessa necessidade premente, torna-se imperativa a promoção de processo licitatório que vise à prestação de serviços de consultoria na área de engenharia para elaboração de projetos básicos e executivos de melhoramentos e pavimentação, restauração, implantação e/ou duplicação de rodovias e projetos básicos e executivos de recuperação, públicas do Estado do Tocantins, uma vez que estes serviços são imprescindíveis para viabilizar as atividades institucionais da AGETO no Estado do Tocantins. Tais serviços serão coordenados, gerenciados, fiscalizados, controlados e medidos pelo corpo técnico gerencial da AGETO, que contará com serviços de elaboração de estudos e projetos por empresa de consultoria de engenharia, especialmente contratada para essa finalidade, segundo este Termo de Referência, que é descritivo e não limitativo.
- 2.13.** A opção de contratar os referidos serviços de engenharia de infraestrutura pública de serviços de forma unificada, se justifica diante do fato de que a engenharia integrada do projeto é uma das formas mais eficazes para reduzir custos na obra, atendendo ao princípio da economicidade e permitindo que os profissionais das disciplinas envolvidas colaborem com as decisões do projeto. Além disso, a contratação unificada garante a qualidade e gestão integrada no desenvolvimento dos serviços, haja vista que a responsabilidade pelos serviços permanecerá todo o tempo a cargo de um mesmo contratado. Nesse ponto, as vantagens serão o maior nível de controle pela Administração na execução dos projetos e serviços, a maior interação entre as diferentes fases dos serviços, a maior facilidade no cumprimento do cronograma preestabelecido e na observância dos prazos, concentração da responsabilidade pela execução dos serviços em um só contratado e concentração da garantia dos resultados.
- 2.14.** Para garantir a qualificação técnica das empresas, sem restringir o caráter competitivo do processo licitatório, é necessário que as exigências de qualificação técnica recaiam sobre parcelas que sejam de maior relevância e/ou valor significativo e tais requisitos devam ser demonstrados no instrumento convocatório da licitação, conforme orientação do TCU, em Resenha de Jurisprudência elaborada pela Secretaria das Sessões (com última atualização em 12/08/13).
- 2.15.** Dessa maneira, no que diz respeito aos procedimentos e exigências a serem adotados quanto às capacitações técnicas das licitantes, a AGETO adotou recomendações oriundas do TCU já consolidadas em diversas licitações realizadas junto a diversos órgãos públicos e espera poder contar com equipes que realizem estudos e desenvolvam projetos com a presteza e a qualidade necessárias ao atendimento mais ágil e premente as demandas rotineiras.

2.16. Face às justificativas apresentadas, a AGETO, visará garantir a qualificação técnica de sua seleção da proposta mais vantajosa para a administração, em observância ao princípio constitucional da isonomia e sem restringir o caráter competitivo do processo licitatório, mas com prevalência do equilíbrio de oferta técnica e de preços suficientes para o adequado desenvolvimento eficaz dos ulteriores requisitos para obras e/ou compromissos com financiamentos.

3 LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, PRAZO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

- 3.1** O prazo total de execução dos serviços objeto do Termo de Referência é de 30 (trinta) meses, a contar da data da assinatura do Instrumento Contratual.
- 3.2** Após a Ordem de Serviço ser publicada no DOE, a empresa terá até 7 (sete) dias úteis, para apresentar o plano de trabalho em uma reunião presencial junto a esta Agência para discutir a execução do serviço previsto em seu plano de trabalho;
- 3.3** Caso houver a reprogramação das etapas do cronograma físico, a CONTRATADA deverá protocolar junto a esta Agência via ofício, mediante apresentação de justificativa técnica a ser analisada pela fiscalização, se caso proceder a solicitação e a necessidade de reprogramar o cronograma, será feita o termo de reprogramação.

4. DA PROPOSTA E CONDIÇÃO DE PAGAMENTO

4.1 RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS E FINANCEIROS

4.1.1 O custeio dos serviços, objeto deste Termo de Referência, será proveniente de Recursos Ordinários do Tesouro – Fonte 0100, cuja Função Programática encontra-se discriminada abaixo:

- a) Classificação Orçamentária: 38960.26.782.1152.4039 - Elaboração de Projetos;
- b) Prazo total de execução 30 (trinta) meses;
- c) Sendo o valor dividido em dois lotes, Lote 01: R\$ 45.509.845,10 e Lote 02: R\$ 33.414.117,33;
- d) Sendo Valor Total de: R\$ 78.923.962,43.
- e) Empreitada: Por preço Unitário

- 4.1.2** Os valores serão pagos por esta Agência, após aprovação da fiscalização, seguindo o cronograma que será proposto.
- 4.1.3** Cabe informar que em comum acordo entre as partes, havendo fato imprevisível, caso fortuito ou força maior pode ocorrer o reequilíbrio econômico-financeiro da proposta;
- 4.1.4** Caso, em comum acordo, de acordo com a necessidade e de forma justificada, as partes entenderem pela modificação do cronograma de atividades descritas, poderá ocorrer reajuste dos valores no limite previsto na legislação vigente;
- 4.1.5** Efetuada a entrega, a CONTRATADA protocolará a Nota Fiscal/Fatura, perante a CONTRATANTE devidamente preenchida;
- 4.1.6** Caso Nota Fiscal/Fatura esteja em desacordo, será devolvida para correção;
- 4.1.7** A CONTRATANTE terá um prazo de até 05 (cinco) dias úteis para conferência e aprovação da Nota Fiscal/Fatura, contados da sua protocolização.
- 4.1.8** O prazo previsto para pagamento que será em conformidade com a Alínea “a” do Inciso XIV do artigo 40, da Lei nº 8.666/93, respeitando o Cronograma Físico-Financeiro anexo a este Termo de Referência, a partir da apresentação da Nota Fiscal.
- 4.1.9** O pagamento somente será autorizado depois de efetuado o “atesto” pelo servidor(es) competente(s), condicionado este ato à verificação da conformidade da Nota Fiscal/Fatura apresentada e a devida aprovação pela equipe de fiscalização do contrato.
- 4.1.10** Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento, devidamente protocolizada junto a instituição financeira.

5 ESCOPO DE TRABALHO

5.1. LEGAL

5.2. Observar, no que couber, as definições estabelecidas no Art. 6º da Lei nº 8.666 de 1993, modificada pela Lei nº 8.883 de 1994.

5.3. EQUIPE DE COORDENAÇÃO E APOIO TÉCNICO PARA RODOVIAS

5.3.1 Os profissionais alocados deverão atender as demandas da AGETO, dentre outras e não limitado, será responsável por monitorar e assegurar que todas as ações previstas sejam concluídas com a qualidade e no tempo especificado, com a maior produtividade possível. Para isso, o coordenador deverá avaliar estratégias, criar um planejamento, implantar tecnologias, gerir o uso de equipamentos e ferramentas gerenciais, além de administrar os termos exigidos em edital. Este profissional deverá trabalhar em colaboração com os fiscais do contrato, devendo promover as relações necessárias com os diversos setores e profissionais do Estado do Tocantins para cumprimento das atividades. Por isso, o coordenador deverá ter experiência compatível com a prática de gerenciamento de projetos e dominar os diversos aspectos técnicos relacionados ao ramo da engenharia de infraestrutura de serviços (rodovias), devendo, para tanto, atender a qualificação exigida para o cargo especificado. O profissional

acumulará as atribuições de Coordenador Geral do Contrato, respondendo também pelo gerenciamento dos demais produtos previstos no contrato.

5.3.2 Dentro do possível deverá apoiar na construção e compilação de bases de dados georreferenciadas de estudos preliminares, anteprojetos e projetos, de maneira a estabelecer condições para encaminhar a AGETO para o uso da modelagem BIM, de todo que os trabalhos e análises pertinentes aos estudos preliminares de traçados, projetos de implantação/adequação de rodovias, entre outros (ferrovias, estruturas aquaviárias, etc.).

5.4. ESTUDOS FUNCIONAIS, PROJETOS BÁSICOS E/OU EXECUTIVOS VIÁRIOS

5.4.1 Para fins do presente Termo de Referência, denomina-se Estudos Funcionais, Projetos Básicos e/ou Executivos de Engenharia Viária, o conjunto de estudos e projetos a elaborar, necessários e suficientes à execução completa das obras de engenharia, de acordo com as normas pertinentes do DNIT e da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, como com os procedimentos e instruções particulares estabelecidas pela Agência Tocantinense de Transporte e Obras - AGETO, e ainda adotando o Modelo referendado pelo IBGE e CONCAR/INDE – Conselho Nacional de Cartografia / Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais para Trecho Rodoviário, Obras de Artes, etc.

5.4.2 O conjunto dos elementos técnicos deverá definir um elenco de soluções para um horizonte de projetos de no mínimo 10 (dez) anos, conforme volume de tráfego estudado, dotando a rodovia de melhores condições operacionais de segurança e conforto para o usuário e preservando as condições ambientais, tudo em conformidade com as definições e orientações das Normas e Especificações de Serviço do IPR/DNIT.

5.4.3 Para a elaboração dos projetos de Implantação e Pavimentação, a AGETO adotará como parâmetro o Escopo Básico EB-103, presente nas “Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básico/Instruções de Serviço – IPR 726 / DNIT 2006”, e para elaboração dos projetos de Restauração do Pavimento de Rodovia, a AGETO adotará como parâmetro o Escopo Básico EB-115, presente nas “Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos/Instruções de Serviço – IPR 726 / DNIT 2006”.

5.4.4 Para a apresentação dos produtos junto ao órgão contratante deverão ser utilizadas as instruções presentes na Instrução para Apresentação de Relatórios – IAR 07, presente nas “Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Instruções para Apresentação de Relatórios – IPR 727 / DNIT 2006” e demais definições deste Termo de Referência.

5.4.5 Os serviços serão desenvolvidos através do diagnóstico do trecho, envolvendo a definição do problema existente, quanto às condições de sua implantação / pavimentação, segurança de operação, obras de arte correntes / especiais, estabilidade de cortes / aterros (taludes), drenagem e condições ambientais, a fim de propor soluções que venham possibilitar a correção das deficiências encontradas e a operação da rodovia com fluidez e segurança.

5.4.6 Todos os serviços executados deverão obedecer às especificações correspondentes, constante das normas do DNIT ou da AGETO. No caso de não existir especificação para um determinado serviço, deverá ser seguida especificação complementar a ser aprovada pela AGETO, nos moldes das Especificações do DNIT.

5.5. DIRETRIZES GERAIS DOS SERVIÇOS

5.5.1 As diretrizes gerais para desenvolvimento dos trabalhos são as seguintes:

- a. Estudo da região com o auxílio de cartas georreferenciadas, levantamento aerofotogramétrico e/ou sistemas de imagens georreferenciadas, com resolução espacial mínima de 0,60 cm, complementado com serviços convencionais de topografia, e geração do Modelos Digitais de Terreno (MDT), para permitir a seleção da melhor diretriz para a implantação posterior do traçado, atendendo a filosofia de “traçado ótico fluente”, ou seja, inserção de curvas horizontais e verticais visando à redução do nível de acidentes rodoviários, bem como a escolha do melhor ponto obrigatório de condições nos segmentos de relevo montanhoso, descida de serra, travessias de segmentos de várzeas e transposição de cursos d’água, visando minimizar o impacto ambiental e definir soluções mais econômicas;
- b. Tendo em vista a necessidade de prevenção e/ou redução de impactos decorrentes das obras de pavimentação, o projeto deverá ser elaborado visando integrar a rodovia à paisagem local de forma harmoniosa, visando interferir minimamente na paisagem natural; e
- c. Os projetos de Obras de Arte Especiais deverão ser elaborados com comprimentos adequados, de forma a atender às características hidrológicas e hidráulicas locais, bem como às condições operacionais da rodovia, levando-se em conta ainda as condicionantes ambientais para transposição dos cursos d’água.

5.5.2. ESCOPO DO PROJETO DE ENGENHARIA DE IMPLANTAÇÃO - PAVIMENTAÇÃO E DUPLICAÇÃO

5.5.3. O projeto de engenharia para implantação e pavimentação, assim como todos os serviços previstos, serão desenvolvidos, sequencialmente, dentro das seguintes fases, de acordo com as Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – Escopos Básicos / Instruções de Serviço – IPR 726 / DNIT 2006:

- a. Fase Preliminar;
- b. Fase de Projeto Básico; e/ou
- c. Fase de Projeto Executivo.

5.5.4. FASE PRELIMINAR

5.5.5. Etapa caracterizada pela coleta e análise/estudos de dados específicos com finalidade de avaliar as soluções a serem propostas para o estabelecimento do Projeto Básico, elaboração dos Relatórios Periódicos (se for o caso) e, ao final da fase, apresentação do Relatório Preliminar do Projeto, contendo a conclusão dos estudos desenvolvidos e recomendações propostas para prosseguimento do projeto.

5.5.6. No desenvolvimento das atividades desta Fase Preliminar deve ser observado Escopo Básico EB-103: Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Rodovias Rurais das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários, EB-101: Escopo Básico Para Elaboração De Estudos De Viabilidade Técnica E Econômica De Rodovias e Instruções de Serviço (IPR 726). Serão utilizadas, onde couber, as seguintes Instruções de Serviço:

Instrução De Serviço	Atividades
IS-201	Estudos de Tráfego em Rodovias – Fase Preliminar

IS-202	Estudo Geológicos – Fase Preliminar
IS-203	Estudo Hidrológico – Fase Preliminar
IS-204	Estudo Topográfico para Projetos Básicos de Engenharia – Fase Preliminar
IS-207	Estudos Preliminares de Engenharia para Rodovias (Estudo de Traçado) – Fase Preliminar
IS-214	Projeto de Obras-de-arte Especiais – Fase Preliminar
IS-226	Levantamento Aerofotogramétrico para Projetos Básicos de Rodovias
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 - Fase Preliminar

De acordo com as respectivas instruções de serviços, nesta fase preliminar serão desenvolvidas, dentre outras, as seguintes atividades:

- a. Coleta e análise dos dados existentes, incluindo a identificação do trecho, informações de natureza ecológica, hidrológica e topográfica sobre a região;
- b. Estudo de tráfego, incluindo coleta e análise de dados de contagem de tráfego existentes (quando este for considerado representativo), estimativa por estudo empírico (normalmente adotado em estradas sem leito, baseado em estudos socioeconômicos), de conformidade com o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT, Edição 2006;
- c. Estudo geológico, incluindo coletas e pesquisas de dados, interpretações de fotografias aéreas e investigação de campo;
- d. Estudo hidrológico, incluindo coleta de dados hidrológicos (clima, pluviometria, fluviométrica e geomorfologia) da região;
- e. Estudo topográfico, incluindo obtenção dos modelos topográficos digitais do terreno, (Modelo Digital de Terreno (MDT), necessários para a identificação das alternativas de traçado, com precisão compatível com a escala de 1:5000;
- f. Estudo de traçado, incluindo as alternativas de traçados a serem consideradas na realização dos estudos e elaboração do cadastro topográfico;
- g. Componente ambiental do projeto, incluindo a elaboração do diagnóstico ambiental preliminar da área de influência direta do empreendimento, e nas avaliações das ocorrências cadastradas nos levantamentos ambientais;
- h. Ao final da Fase Preliminar, todos os levantamentos de campo necessários à proposição das alternativas de solução deverão estar concluídos e consolidados no Relatório Preliminar do Projeto

5.6. ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL (EVTEA)

5.6.1. Um Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) tem como objetivo analisar, sob uma ótica socioeconômica, a viabilidade de se implantar obras de infraestrutura ou serviços que atendam às necessidades da população. Para isso, o estudo deve abranger várias alternativas de implantação, analisando a viabilidade de cada uma delas e ao final indicar quais alternativas são viáveis, e ordená-las em uma classificação que atenda aos critérios e indicadores descritos neste Termo de Referência.

5.6.2. ABRANGÊNCIA

5.6.3. Os serviços a serem licitados, compreendem o conjunto de estudos necessários à verificação da existência de viabilidade técnica, econômica e ambiental para a execução de uma determinada obra de infraestrutura de transportes, ou um conjunto delas, nos segmentos considerados, dentre as alternativas propostas. Integra a abrangência dos serviços dos estudos de viabilidade, o exame das soluções de intermodalidade do escoamento da produção agrícola regional, as melhorias do fluxo de produtos e de usuários nos seus deslocamentos, verificando a existência e/ou previsão de implantação de hidrovias e ferrovias na área de influência, incluindo nessa análise o potencial turístico regional, o aspecto de integração social das soluções analisadas e os principais problemas de impacto ambiental decorrentes das alternativas previstas, destacando-se as imposições e limitações legais existentes. Atenção especial deverá ser dada às áreas de mananciais utilizadas para abastecimento público, ao sistema funcional urbano, às interseções ao longo da rodovia, às Obras de Arte Especiais (OAE) e Correntes (OAC), as localizações de jazidas comerciais ou não, às interferências com as redes de Serviços Públicos, aos locais de bota-fora, à presença de solos moles e outras considerações que possam de alguma forma alterar significativamente os cálculos dos custos e benefícios do empreendimento. Dados de redução da poluição sonora e atmosférica também poderão compor os cálculos dos estudos apresentados, desde que devidamente fundamentados, principalmente nas regiões de concentração populacional. O EVTEA deverá verificar a redução dos custos generalizados de transportes, identificando o volume de tráfego que será desviado ou gerado de outros trajetos, devido à implantação ou melhorias dos trechos em estudo. O EVTEA, que tem como um de seus objetivos principais e verificar a Viabilidade de Empreendimentos deve fornecer uma série de soluções pontuais ou conjuntas de futuras obras, em extensões consideráveis que possibilitem a programação e execução do todo ou parte deste, conforme a obtenção e aprovação de recursos públicos, dentro dos programas governamentais vigentes. O EVTEA também deverá indicar as intervenções de Manutenção (Reconstrução, Restauração e Conservação) do leito estradal, respectivos acostamentos e faixa de domínio, em todo o trecho estudado já pavimentado ou não, objetivando dar homogeneidade ao conjunto de obras novas / trechos existentes, facilitando as intervenções futuras de Manutenção / conservação rotineiras a serem planejadas. Antes do início das atividades de campo, a empresa contratada deverá providenciar o levantamento e respectiva análise completa dos Projetos de Engenharia existentes na AGETO e demais órgãos de infraestrutura de transportes verificando se tais obras irão interferir no EVTEA a ser realizado, e se possuem soluções técnicas suficientes e consistentes para solucionar os problemas na infraestrutura de transporte rodoviário do local. Havendo a necessidade de complementações de estudos e de informações adicionais, elas deverão ser obtidas prioritariamente na etapa preliminar dos estudos de campo, favorecendo as conclusões antecipadas e necessárias sobre a solução técnica que será apresentada e futuramente detalhada no EVTEA.

5.6.4. Na elaboração do EVTEA é indispensável que sejam seguidas, onde couberem, as orientações gerais existentes no documento DNIT “EB 101: Escopo Básico para Elaboração de Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental de Rodovias”, que é parte integrante do documento DNIT “Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários - Escopos Básicos/Instruções de Serviço – Publicação IPR 726 (edição de 2006 ou posteriores).

5.6.5. Também é indispensável que os Relatórios a serem entregues e que materializam o EVTEA sigam as orientações gerais, onde couber, e a formatação especificadas no documento do documento DNIT “Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários - Instruções para Apresentação de Relatórios - publicação 727 do IPR” principalmente quanto às instruções contidas em: “IAR-02: Instrução para Apresentação de Relatórios de Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental de Rodovias”, e “IAR-01: Relatórios Periódicos (RP)”.

5.7. PLANO FUNCIONAL

5.7.1. O Plano Funcional definirá a concepção geral de funcionamento da rodovia a ser implantada, bem como de operação de interseções e acessos. Compreenderá ainda a definição em casos de rodovias a serem projetadas em áreas urbanas, das necessidades de construção de ruas laterais, viadutos e passarela, sendo está em função de fluxos de pedestres, com o objetivo de proporcionar-lhes segurança na travessia da rodovia.

5.7.2. Neste sentido, tendo por base as conclusões do Estudo de Tráfego Preliminar e as imposições geométricas da rodovia a ser implantada, deverá ser desenvolvido o anteprojeto geométrico da implantação, incluindo interseções, acessos, eventuais ruas laterais e obras-de-arte especiais, que constituirá o Plano Funcional que definirá a configuração operacional que o sistema viário irá assumir com a implantação, de modo a proporcionar-lhe o máximo de funcionalidade, dotando-o de níveis adequados de serviço e provendo uma circulação orientada de veículos na área a qual serve. O Plano Funcional será composto de:

5.7.3. Planta topográfica na escala 1:5000, na qual será plotada a concepção geométrica da implantação, constando de:

- a. Pista a ser construída;
- b. Interseções, acessos, agulhas, pistas de aceleração e desaceleração;
- c. Ruas laterais;
- d. Ruas e avenidas urbanas que cruzam ou convergem para a rodovia;
- e. Remanejamento do sistema local de circulação;
- f. Posicionamento das obras-de-arte especiais (viadutos e passarelas) e outros elementos que se tornem necessários ao entendimento do Plano Funcional.

5.7.4. Anteprojeto Geométrico em Perfil, contendo:

- a. Perfil da pista nova;
- b. Perfil das interseções e acessos.

5.7.5. Orçamento do Plano:

- a. Serão determinados os custos unitários dos itens mais significativos do Plano e a partir dele será feito um orçamento para efeito de análise econômico-financeira, de acordo com os preços constantes do SICRO para a Região Norte;

5.7.6. Conclusões relativas às Obras de Arte Especiais

5.7.7. Conclusões quanto à necessidade de construção de viadutos e passarelas baseadas nos Estudos de Segurança de Trânsito e particularmente na segurança de pedestres no cruzamento da rodovia.

5.7.8. Todos os serviços necessários à apresentação do Plano Funcional conforme acima explicitado, obedecerão aos procedimentos mencionados nos itens deste Termo de Referência que lhes são pertinentes. O Plano Funcional será desenvolvido juntamente com a Fase Preliminar.

5.7.9. FASE DE PROJETO BÁSICO

5.7.10. Com a aprovação das conclusões e recomendações da Fase Preliminar, será iniciada a Fase de Projeto Básico, com a finalidade de selecionar a alternativas de traçado a ser consolidada e detalhar a solução selecionada, fornecendo plantas, desenhos e outros elementos que possibilitem uma adequada identificação da obra a executar (Quantitativos, Especificações e Plano de Execução), porém, esta fase poderá ser absorvida pela seguinte – Projeto Executivo – integrando-as para racionalidade temporal, se assim for demandado.

5.7.11. No desenvolvimento das atividades desta Fase de Projeto Básico deve ser observado o Escopo Básico EB-103: Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Rodovias Rurais das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários e Instruções de Serviço (IPR 726).

5.7.12. Estes estudos abrangem as medidas de implantação da rodovia, avaliação do passivo ambiental e recuperação das áreas degradadas, determinação da capacidade de tráfego, definição da concepção do dimensionamento preliminar e soluções estruturais do pavimento, levantamento dos dispositivos de drenagem existentes, estabilidade de cortes e aterros, apresentando relatório contendo estudos e proposições de concepções do projeto de implantação a ser desenvolvido. Serão utilizadas, conforme o caso, as seguintes Instruções de Serviço:

Instrução de Serviço	Atividades
IS-201	Estudos de Tráfego em Rodovias – Fase Definitiva
IS-202	Estudo Geológicos – Fase Definitiva
IS-203	Estudo Hidrológico – Fase Definitiva
IS-204	Estudo Topográfico para Projetos Básicos de Engenharia – Fase de Projeto Básico
ISF-201*	Levantamento Aerofotogramétrico e Perfilamento a Laser para Projetos Básicos de Ferrovias
IS-206	Estudos Geotécnicos – Fase de Projeto Básico
IS-207	Estudos Preliminares de Engenharia para Rodovias (Estudo 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 Pavimentação Flexíveis – Fase de Projeto Básico
IS-213	Projeto de Interseções, Retornos e Acessos – Fase de Projeto Básico
IS-214	Projeto de Obras-de-Arte Especiais – 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) – Fases de Projeto Básico

IS-218	Projeto de Cercas – Fases de Projeto Básico
IS-219	Projeto de Desapropriação – Fase de Projeto Básico
IS-220	Orçamento de Obra – Fase de Projeto Básico
IS-225	Projeto de Pavimentos Rígidos – Fase de Projeto Básico
IS-226	Levantamento Aerofotogramétrico para Projetos Básicos de Rodovias – Fase Única
IS-246	Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia – Fase de Projeto Básico

* O DNIT até a presente data não publicou uma instrução/normativa sobre perfilamento a laser para rodovias, podendo ser utilizada nesse caso a Instrução de Serviço para Ferrovias – ISF-201.

5.7.13. DETALHAMENTO DO PROJETO BÁSICO

5.7.14. No desenvolvimento das atividades desta Fase de Projeto Básico devem ser observados os seguintes aspectos, dentre outros:

- a. **Estudo de tráfego:** dá-se continuidade aos estudos realizados na fase preliminar, com pesquisas de origem-destino, pesagem de veículos comerciais (quando a informação for inexistente, adquirir tais informações em postos de pesagem, onde se caracterizam uma composição de tráfego similar ao projeto), processamento dos dados, projeção do tráfego, determinação do número N (para pavimentos flexíveis e semirrígidos) ou determinação do número de repetições por tipo de eixo, por intervalo de carga (para pavimento rígidos), de conformidade com o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT, Edição 2006;
- b. **Estudos geológicos:** estabelecimento de um plano de sondagem, mapeamento geológico, descrição geológica da região e recomendações;
- c. **Estudo hidrológico:** processamento dos dados apresentados da fase preliminar, determinação das equações de chuva da região, correlacionando intensidade de precipitação x duração x tempo de recorrência, caso necessário, dimensionamento das soluções propostas utilizando métodos e formulas consagradas e determinação das descargas de projeto das bacias de contribuição, com orientação do Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem, 2005, IPR 715;
- d. **Estudo de traçado:** após a identificação dos traçados alternativos, procedida ao fim dos trabalhos da fase anterior, proceder-se-á a seleção da alternativa de traçado que mais atende aos objetivos do projeto, conforme IS-207 - Estudos Preliminares de Engenharia para Rodovias (Estudos de Traçado) - Fase Definitiva. Tais alternativas deverão ser submetidas a uma avaliação comparativa, para fins de definição de traçado a ser projetado.
- e. **Estudo topográfico:** objetiva a elaboração de um modelo topográfico digital do terreno que permita a definição da geometria do traçado selecionado, e forneça os elementos topográficos necessários a elaboração dos estudos e projetos que compõe o Projeto Básico. Esses levantamentos devem ser realizados com precisão compatível com a escala 1:2.000. Para tal, poderá ser utilizado tecnologia de perfilamento a laser, conforme preconizado na ISF-201 - Levantamento Aerofotogramétrico e Perfilamento a Laser para Projetos Básicos de Ferrovias;
- f. **Estudos geotécnicos:** deverão ser realizados os estudos de subleito, empréstimos para terraplenagem, ocorrência de materiais para pavimentação, fundações de aterros, fundação de bueiros e estabilidade de taludes;

- g. **Projeto Geométrico Básico:** para elaboração do projeto planialtimétrico nas escalas de 1:2.000(H) e 1:200(V), bem como seções transversais típicas das plataformas, utilizar o Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, Edição 2009, IPR 706, como orientação caso necessário;
- h. **Projeto Básico de Terraplenagem:** serão avaliadas e apresentadas soluções quanto à movimentação de volumes de terraplenagem de modo a ajustar, entre outras, as necessidades de empréstimos e bota-foras com disponibilidade de áreas para tal. Será elaborado quadro sucinto de orientação de terraplenagem, apresentando os volumes de corte, por categoria e volumes de aterro a compactar.
- i. **Projeto Básico de Drenagem:** dimensionamento e quantificação das soluções propostas, com auxílio do Manual de Drenagem de Rodovias, 2006, IPR 724, e do Álbum de Projetos-Tipos de Dispositivos de Drenagem, IPR 736;
- j. **Projeto Básico de Pavimentação:** definição da concepção do pavimento, a partir do dimensionamento e soluções estruturais do pavimento, que deverão ser objeto de análise técnico-econômico, e da estimativa de quantidade de serviços. Deve ser observado o disposto nos seguintes manuais: Manual de Pavimentação do DNIT; Edição 2006 e Manual de Pavimentos Rígidos do DNIT, Edição 2005, quando for o caso;
- k. **Projeto Básico de Obras-de-Arte Especiais:** definição da concepção do projeto, estudo de alternativas para a travessia, estudo das soluções estruturais exequíveis, pré-dimensionamento das alternativas selecionadas, com estimativas de quantidades e custos, bem como justificativa para cada solução, com orientação do Manual de Projeto de Obras de Arte Especiais, 1996, IPR 698;
- l. **Projeto Básico de Interseções, retornos e acessos:** compreende a justificativa das soluções adotadas face ao tráfego estudado, representações gráficas, 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, seções transversais típicas, sendo recomendada a adoção do Manual de Projeto de Interseções DNIT, 2005;
- m. **Projeto Básico de Sinalização:** com os dados obtidos na elaboração do cadastro da rodovia, onde foram assinaladas as deficiências da sinalização viária do trecho, será elaborado o projeto de sinalização, devendo seguir as recomendações do Manual de Sinalização Rodoviária DNIT, 2010, IPR 743, e o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, CONTRAN;
- n. **Projeto Básico de Obras Complementares:** será elaborado incluindo substituição ou reparos de defensas, barreiras, de cercas de delimitação e eventuais obras de contenção;
- o. **Projeto Básico de Desapropriação:** compreende uma avaliação das áreas a serem desapropriadas, e a uma estimativa de seus custos, devendo seguir as recomendações da Diretriz Básicas para Desapropriação, DNIT, 2006, IPR 746;
- p. **Projeto Básico de Paisagismo:** compreende a identificação das áreas a serem submetidas a tratamento paisagístico, e a seleção das espécies vegetais a serem propostas para este tratamento;
- q. **Projeto Básico de Canteiro de Obras e Acampamento do Pessoal:** deverá ser apresentada uma planta com a situação das instalações industriais e operacionais do canteiro das obras, bem como do acampamento do pessoal;
- r. **Componente Ambiental do Projeto IS-246:** deverá ser desenvolvido segundo as atividades de elaboração do diagnóstico definitivo ambiental, levantamento de passivos ambientais, identificação e avaliação dos impactos ambientais, estabelecimento do prognóstico ambiental e medidas de proteção ambiental;
- s. **Orçamento Básico da Obra:** ao final dos estudos desenvolvidos nesta fase serão definidos os custos dos trabalhos para construção da rodovia, adotando-se a metodologia preconizada na IS-220 Orçamento da Obra – Fase de Projeto Básico e nas recomendações do Sistema de Custos Rodovias, do DNIT.

t. **Plano Básico de Execução da Obra:** Apresentação, a nível básico da sequência racional do conjunto de atividades que 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.

NOTA - Para o orçamento:

- Deverá ser observada as especificidades do DNIT, que trata do valor do BDI;
- Deverá ser elaborado orçamento com desoneração e sem desoneração, com base no SICRO do DNIT, para fins de comparação do orçamento mais vantajoso para administração;
- Utilizar preço/m² para canteiro e alojamento (ftp://ftp.ibge.gov.br/Precos_Custos_e_Indices_da_Construcao_Civil/Fasciculo_Indicadores_IBGE/);

5.7.15. FASE DE PROJETO EXECUTIVO

5.7.16. Após aprovação das conclusões e recomendações da fase de projeto básico, será dado início a Fase de Projeto Executivo, com a finalidade de detalhar a solução selecionada juntamente com a AGETO, fornecendo plantas, desenhos e notas de serviços que permitam a construção da rodovia, ou seja, informações que possibilitam os estudos e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizadoras para a obra; orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, fornecimentos dos materiais e transportes propriamente avaliados; bem como informações para a instruções dos processos desapropriatórios.

5.7.17. Se demandado pelas necessidades temporais da AGETO referentes a início de obras, as fases de Estudos Preliminares, de Projeto Básico e de Projeto Executivo poderão ser racionalizadas, considerando-se que as atividades de Projeto Básico serão então parcialmente realizadas já na primeira fase e, por fim, concluídas na terceira fase.

5.7.18. No desenvolvimento das atividades desta Fase de Projeto Executivo deve ser observado o Escopo Básico EB-103: Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Rodovias Rurais das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários e Instruções de Serviço (IPR 726).

5.7.19. A materialização no campo de eixo do traçado projetado/selecionado na fase de Projeto Básico deverá se dar segundo o que dispõe a Instrução de Serviço IS 205, relacionada a seguir.

5.6.7. IS-246: O Componente Ambiental do Projeto nesta Fase de Projeto Executivo consiste no detalhamento e orçamento das medidas de proteção ambiental, quer corretivas, quer preventivas, indicadas na Fase de Projeto Básico, objetivando a reabilitação/recuperação do passivo ambiental e a execução das obras de forma ambientalmente corretas.

5.6.8. As atividades de detalhamento devem atentar para as informações ou exigências dos órgãos ambientais e outros estudos ambientais elaborados para o empreendimento. Destaca-se que para as interferências com os mananciais destinados ao consumo humano, devem ser projetados dispositivos de proteção, a fim de evitar ou mitigar os impactos decorrentes de possíveis sinistros com o transporte rodoviário de produtos perigosos.

5.6.9. Nesta Fase de Projeto Executivo, o Componente Ambiental do Projeto, será elaborado de acordo com as disposições da IS-246 - Componente Ambiental de Projetos de Engenharia Rodoviária - Fase de Projeto Executivo.

5.6.10. As atividades a serem desenvolvidas nesta fase deverão atender ao disposto nas seguintes instruções de serviço:

Instrução de Serviço	Atividades
IS-205	Estudos Topográficos para Projetos Executivos para Construção de Rodovias Rurais – Fase de Projeto Executivo (Fase única)

ISF-202*	Levantamento Aerofotogramétrico e Perfilamento a Laser para Projetos Executivos de Ferrovias
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 Pavimentação Flexíveis – Fase de Projeto Executivo
IS-213	Projeto de Interseções, Retornos e Acessos – Fase de Projeto Executivo
IS-214	Projeto de Obras-de-arte Especiais – 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) – Fases de Projeto Executivo
IS-218	Projeto de Cercas – Fase de Projeto Executivo
IS-219	Projeto de Desapropriação – Fase de Projeto Executivo
IS-220	Orçamento de 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-227	Levantamento Aerofotogramétrico para Projeto Executivo de Rodovias
IS-235	Projeto de Iluminação de vias urbanas – Fase de Projeto Executivo (Fase única)
IS-246	Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia – Fase de Projeto Executivo

* O DNIT até a presente data não publicou uma instrução/normativa sobre perfilamento a laser para rodovias, podendo ser utilizada nesse caso a Instrução de Serviço para Ferrovias – ISF-202.

5.6.11. Todos os serviços indicados para execução no Projeto Executivo deverão ser justificados quanto a sua utilização, bem como apresentados em Notas de Serviços, de modo a indicar, com objetividade e clareza, o local de execução do mesmo. As Notas de Serviço deverão conter os subtotais dos itens em cada folha.

5.6.12. Deverá ser apresentada a equipe responsável pela elaboração do Componente Ambiental do Projeto, indicando o nome, a área profissional e o número do registro no respectivo conselho de classe de cada membro da equipe.

5.6.13. RELATÓRIOS DE APRESENTAÇÃO

5.6.14. Os relatórios deverão ser apresentados conforme a Instrução para Apresentação de Relatórios IAR 07 (Projetos Executivos de Engenharia para Construção de Rodovias Rurais) das Diretrizes Básicas para Estudos de Projetos Rodoviários – Instruções para Apresentação de Relatórios, 2006, IPR 727. As informações e modo de apresentação das Capas, Contracapas e carimbos, deverão ser elaborados conforme exigido pela AGETO. A seguir serão transcritas/detalhadas as instruções da IAR 07.

5.6.15. RELATÓRIO PRELIMINAR

5.6.16. O relatório a ser apresentado ao término da Fase Preliminar será composto pelo Volume Único - Relatório dos Estudos Preliminares.

5.6.17. Deverá ser entregue uma via impressa e duas mídias digitais em CD/DVD, sendo uma com os arquivos desprotegidos (aberto) e outra com os arquivos em formato PDF. O Relatório de Estudos Preliminares deve ser estruturado da seguinte forma:

5.6.18. Sumário

5.6.19. Indicar a paginação de início de cada capítulo, item e subitem do texto do relatório.

5.6.20. Apresentação

5.6.21. Fornecer informações sobre a identificação da empresa, o número e o objeto do contrato, a rodovia, o trecho, o subtrecho, o segmento, a extensão e a identificação do Relatório, prazo de execução, ordem de início de serviço, data de licitação, data da publicação da licitação, a “Apresentação” deve conter, ao seu final, a identificação e assinatura do Coordenador Geral dos trabalhos que estão sendo realizados.

5.6.22. Mapa de Situação

5.6.23. Indicar o trecho em estudo, o segmento em destaque e sua situação em relação à região, com sua amarração às principais localidades se à rede de transporte existente, devendo a estaca inicial e final ser georreferenciada.

5.6.24. Estudos realizados

5.6.25. Expor, de forma clara e concisa, a natureza dos serviços realizados no período a que corresponde a fase do projeto, sistematizada da seguinte forma, nesta ordem, coleta e análise de dados;

- a. Estudos de tráfego;
- b. Estudos geológicos;
- c. Estudos hidrológicos;
- d. Estudos topográficos;
- e. Estudo de traçado, a documentação gráfica deve ser apresentada em volume anexo ao Volume 1, em pranchas em formato A3;
- f. Concepção das obras de artes especiais;
- g. Componente ambiental do projeto.

5.6.26. Conclusões e Recomendações

5.6.27. Expor, 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.

5.6.28. Termo de Encerramento

5.6.29. 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.

5.6.30. Ao término da Fase Preliminar será apresentado o Relatório Preliminar do Projeto Executivo, contendo as conclusões dos estudos desenvolvidos e as recomendações propostas, o qual será constituído pelo Volume discriminado a seguir.

RELATÓRIO PRELIMINAR			
VOLUME	TÍTULO	FORMATO	Nº DE VIAS
1	Relatório dos Estudos Preliminares – Memória Descritiva dos Estudos Preliminares Realizados	A4	01

5.6.31. FASE DE PROJETO BÁSICO

5.6.32. O Relatório do Projeto Básico deverá ser entregue ao final da Fase de Projeto Básico. Será apresentado em 01 (uma) via impressa e 02 (duas) mídias digitais em CD/DVD, sendo uma com arquivos desprotegidos (abertos) e outra com arquivos em formato PDF, conforme abaixo descrito, com entrada na AGETO que efetuará a análise e emitirá parecer conclusivo sobre o conteúdo do Projeto Básico. O Projeto Básico deverá conter as soluções propostas, quadros indicativos das características técnicas e operacionais e quantitativos dos serviços. Será constituído dos seguintes volumes:

- a. **Volume I: Relatório do Projeto Básico;**
- b. **Volume II: Projeto Básico de Execução;**
- c. **Volume III: Orçamento Básico das Obras.**

5.6.33. RELATÓRIO DO PROJETO BÁSICO (VOLUME I)

5.6.34. 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:

5.6.35. Sumário

5.6.36. Indicar a paginação de início de cada capítulo, item e subitem do texto do relatório.

5.6.37. Apresentação

5.6.38. Fornecer informações sobre a identificação da empresa, o número e o objeto do contrato, a rodovia, o trecho, o subtrecho, o segmento, a extensão e a identificação do Relatório, prazo de execução, ordem de início de serviço, data de licitação, data da publicação da licitação, a “Apresentação” deve conter, ao seu final, a identificação e assinatura, do Coordenador Geral dos trabalhos que estão sendo realizados.

5.6.39. Mapa de Situação

5.6.40. Indicar o trecho em estudo, o segmento em destaque e sua situação em; relação à região, com sua amarração às principais localidades se à rede de transporte existente, devendo a estaca inicial e final ser georreferenciada.

5.6.41. Estudos realizados

5.6.42. Descrever e justificar, de maneira ampla e abrangente, os estudos realizados nesta fase.

5.6.43. Deverá abordar os seguintes temas, nesta ordem:

- Estudos de tráfego;
- Estudos geológicos;
- Estudos hidrológicos;
- Estudos topográficos;
- Estudos geotécnicos;
- Estudo de traçado, pode ser apresentada em formato A3, dobradas em A4;
- Concepção das obras de artes especiais;
- Componentes ambientais do projeto, devem ser abordados os seguintes temas neste item:
 - Elaboração do diagnóstico definitivo ambiental;
 - Levantamento dos passivos ambientais;
 - Cadastramento dos problemas ambientais (erosões, assoreamentos, inundações, deslizamentos, ausência da mata ciliar, etc.);
 - Cadastramento dos problemas ambientais decorrentes de atividades de terceiros (lavouras, indústrias, loteamentos, etc.)
 - 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, tais como; meio físico, biótico e antrópico;
 - Estabelecimento do prognóstico ambiental, tal como; cenário atual, referencial, sucessão e alvo;
 - Medidas mitigadoras de proteção ambiental;
 - Estimativas das quantidades básicas de serviços ambientais.

5.6.44. Projetos elaborados

5.6.45. Descrever e justificar, de maneira ampla e abrangente, os estudos realizados nesta fase.

5.6.46. Deverá abordar os seguintes temas, nesta ordem:

- a. Projeto geométrico básico;
- b. Projeto básico de terraplenagem;
- c. Projeto básico de drenagem;
- d. Projeto básico de pavimentação;
- e. Projeto básico de obras-de-arte especiais;
- f. Projeto básico de interseções, retornos e acessos;
- g. Projeto básico de sinalização;
- h. Projeto básico de obras complementares;
- i. Projeto básico de desapropriação;
- j. Projeto básico de paisagismo;
- k. Projeto básico do canteiro de obras e do acampamento do pessoal;
- l. Orçamento básico da obra;

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

1. Projeto Geométrico Básico, com seções transversais típicas do projeto básico;
2. Projeto Básico de Terraplenagem, com seções transversais típicas e gráficos de localização das ocorrências de materiais;
3. Projeto Básico de Pavimentação, com seções transversais típicas, esquemas lineares do pavimento projetado e gráfico de localização das ocorrências de materiais.

5.6.48. Soluções básicas propostas

5.6.49. Expondo, de forma clara e objetiva, as soluções propostas, a nível básico, que serão detalhadas a nível executivo ao ser elaboração o Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Rodovias Rurais. Este item poderá ser dividido em cada estudo e projetos abordados anteriormente, não necessariamente em um item.

5.6.50. Quadros de quantidades e memórias de cálculo

5.6.51. Devem ser apresentados quadros de quantidades e memórias de cálculo, segundo os modelos/exemplos de quadros descritos a seguir:

1. Quantidades básicas de serviços incluindo as quantidades básicas de mobilização e desmobilização do canteiro de obras;
2. Demonstrativo das quantidades básicas de serviços de pavimentação;
3. Resumo das distancias básicas de transporte.

5.6.52. Diagrama de localização

5.6.53. Evidenciar localização das fontes de materiais para pavimentação e instalações industriais conforme o modelo/exemplo do quadro PE-Qd 05.

5.6.54. Termo de encerramento

5.6.55. 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.

5.6.56. PROJETO BÁSICO DE EXECUÇÃO (VOLUME II)

5.6.57. O Volume II deve ser composto de documentação gráfica ilustrativas, e estruturado da seguinte forma:

5.6.58. Sumário

5.6.59. Fornecer a identificação dos desenhos, quadros e gráficos que compõem este volume.

5.6.60. Mapa de situação

5.6.61. Apresentar o mapa de situação do trecho objeto dos serviços, incluindo:

1. Mapa do Brasil, destacando-se onde se desenvolve o trecho;
2. Mapa da região de interesse dos trabalhos, com detalhes suficientes para caracterizar a sua situação dentro da malha viária regional, com georreferenciamento da estaca inicial e final do respectivo trecho.

5.6.62. 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.

5.6.63. Quadro de característica técnicas e operacionais

5.6.64. Quadro com as informações 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.

5.6.65. Projeto Geométrico Básico

5.6.66. O Projeto Geométrico Básico deverá conter:

1. Folha de convecções;

2. Desenho das seções transversais típicas de projeto;
3. Folhas do projeto planialtimétrico, nas escalas de 1:2000(H) e 1:200(V) (se o levantamento topográfico for realizado pelo Método do Perfilamento a Laser, deverão ser apresentadas também folhas do projeto planialtimétrico possuindo as imagens do terreno reproduzidas pelo voo).

5.6.67. Projeto Básico de Terraplenagem

5.6.68. O Projeto Básico de Terraplanagem deverá conter:

1. Desenho das seções transversais típicas de terraplenagem;
2. Quadro de orientação da terraplenagem;
3. Gráfico de localização das origens de materiais para terraplenagem.

5.6.69. Projeto Básico de Drenagem

5.6.70. O Projeto Básico de Drenagem deverá conter:

1. Esquema geral dos sistemas de drenagem projetados;
2. Projeto-tipo dos dispositivos de drenagem.

5.6.71. Projeto Básico de Pavimentação

5.6.72. O Projeto Básico de Pavimentação deverá conter

1. Desenho das seções transversais típicas de pavimentação;
2. Esquema linear da pavimentação, com a caracterização técnica das soluções propostas;
3. Gráfico geral de localização das ocorrências de materiais para pavimentação.

5.6.73. Projeto Básico de Obras-de-Arte Especiais

5.6.74. O Projeto Básico de Obras-de-Arte Especiais deverá conter:

1. Desenho das seções transversais típicas de OAE projetada;
2. Representação gráfica dos projetos de cada obra, contendo as seções transversais das obras, em elevação e em planta, características estruturais das obras projetadas.

5.6.75. Projeto Básico de Interseções, Retornos e Acessos

5.6.76. O Projeto Básico de Interseções, Retornos e Acessos deverá conter projetos em plantas, na escala de 1:2000, e em perfil nas escalas de 1:2000(H) e 1:200(V) das interseções, retornos e acessos projetados.

5.6.77. Projeto Básico de Sinalização

5.6.78. O Projeto Básico de Sinalização deverá conter o esquema geral da sinalização, na escala de 1:2000, com indicações a respeito da caracterização e localização de cada placa projetada.

5.6.79. Projeto Básico de Obras Complementares O Projeto Básico de Sinalização deverá conter

1. Projetos-tipo de defensas;
2. Projetos-tipo de cercas;
3. Projeto-tipo de barreira.

5.6.80. Projeto Básico de Desapropriação

5.6.81. O Projeto Básico de Desapropriação deverá conter o esquema geral na escala de 1:1000 das áreas e benfeitoras a serem desapropriadas.

5.6.82. Projeto Básico de Paisagismo

5.6.83. O Projeto Básico de Paisagismo deverá conter o esquema geral do paisagismo da rodovia, na escala de 1:1000, com a caracterização das espécies vegetais propostas.

5.6.84. Projeto Básico de Canteiro de Obra e Acampamento

5.6.85. O Projeto Básico de Canteiro de Obra e Acampamento deverá conter a planta esquemática do canteiro de obra e acampamento.

5.6.86. ORÇAMENTO BÁSICO DAS OBRAS (VOLUME III)

5.6.87. O Orçamento Básico das Obras (Volume III) 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.

5.6.88. Sumário

5.6.89. Indicar a paginação de início de cada capítulo, item e subitem do texto do relatório.

5.6.90. Apresentação

5.6.91. Fornecer informações sobre a identificação da empresa, o número e o objeto do contrato, a rodovia, o trecho, o subtrecho, o segmento, a extensão e a identificação do Relatório, prazo de execução, ordem de início de serviço, data de licitação, data da publicação da licitação, a “Apresentação” deve conter, ao seu final, a identificação e assinatura, do Coordenador Geral dos trabalhos que estão sendo realizados.

5.6.92. Mapa de Situação

5.6.93. Indicar o trecho em estudo, o segmento em destaque e sua situação em relação à região, com sua amarração às principais localidades se à rede de transporte existente.

5.6.94. Resumo dos preços básicos

5.6.95. Devem ser preenchidos todos os subitens constantes dos quadros de quantidades de serviços, com a indicação da data-base dos preços.

5.6.96. Demonstrativo do orçamento básico

5.6.97. Apresentar os quadros detalhados, com indicação da data-base dos preços.

5.6.98. Metodologia

5.6.99. Expor de forma clara e abrangente, os procedimentos metodológicos que foram empregados para a montagem do Orçamento da Obra, devendo ser consideradas as seguintes atividades:

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

Tendo em vista que o SICRO, 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:

1. 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;

2. 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;

3. Os preços deverão ser compostos considerando como Mês-Base, o mês da última versão do SICRO, devendo ser mantido quando da apresentação da Impressão Definitiva.

5.6.100. Termo de encerramento

5.6.101. 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.

5.6.102. Ao término da Fase de Projeto Básico será apresentado o Relatório Básico, contendo as soluções propostas, quadros indicativos das características técnicas e operacionais, quantitativos dos serviços e anteprojetos, constituídos pelos volumes seguintes:

RELATÓRIO BÁSICO			
VOLUME	TÍTULO	FORMATO	Nº DE VIAS
1	Relatório do Projeto Básico – Resumo do Projeto Básico Elaborado	A4	01
2	Projeto Básico de Execução	A1 / A3	01
3	Orçamento Básico das Obras	A4	01

5.6.103. FASE DE PROJETO EXECUTIVO

5.6.104. O Relatório do Projeto Executivo deverá ser entregue inicialmente em forma de Minuta, e após a aprovação pela AGETO, sob a forma de Impressão Definitiva, contendo todos os estudos e Projetos que respaldem as soluções aprovadas, desenvolvidas em termos de detalhamento de projeto executivo, com as informações, desenhos, gráficos e anexos necessários à sua análise, assim como, especificações, quadros demonstrativos e de quantidades, orçamento, etc.

5.6.105. Deverão ser apresentadas as metodologias adotadas, os serviços executados e os resultados obtidos, em estrita consonância com o presente Termo de Referência, com as Instruções de Serviço pertinentes, constantes das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos.

5.6.106. Quando da existência, no decorrer do Projeto, de estudos comparativos de soluções, a Minuta incluirá os elementos detalhados referentes apenas aos estudos aprovados pela AGETO. Não obstante, nos volumes da Minuta, onde for adequado deverão constar descrições em capítulos específicos de forma resumida e abrangente de todos os trabalhos desenvolvidos, hipóteses consideradas e solução final adotada.

A Minuta/Impressão Definitiva possui os seguintes volumes:

- Volume 1:** Relatório do projeto e documentos para concorrência;
- Volume 2:** Projeto de execução;
- Volume 3:** Memória justificativa;
- Volume anexo 3A:** Estudos geotécnicos;
- Volume anexo 3B:** Memória de cálculo das estruturas;

- f. **Volume 3C:** Cálculo dos volumes e notas de serviço de terraplenagem;
- g. **Volume anexo 3D:** Projeto de desapropriação;
- h. **Volume 4:** Orçamento das obras

5.6.107. VOLUME 1: RELATÓRIO DO PROJETO E DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA

5.6.108. 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 construção da rodovia, dos estudos e itens de projetos executivos 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:

5.6.109. Sumário

5.6.110. Indicando a paginação de início de cada capítulo, item e subitem do texto do relatório.

5.6.111. Apresentação

5.6.112. Fornece informações sobre a identificação da empresa, o número e o objeto do contrato, a rodovia, o trecho, o subtrecho, o segmento, a extensão e a identificação do Relatório, prazo de execução, ordem de início de serviço, data de licitação, data da publicação da licitação, a “Apresentação” deve conter, ao seu final, a identificação e assinatura, do Coordenador Geral dos trabalhos que estão sendo realizados.

5.6.113. Mapa de Situação

5.6.114. Indica o trecho em estudo, o segmento em destaque e sua situação em relação à região, com sua amarração às principais localidades se à rede de transporte existente.

5.6.115. Resumo das soluções propostas

5.6.116. Expondo, de forma sucinta e resumida, as soluções propostas para construção (implantação e/ou pavimentação) do trecho viário objeto do Projeto elaborado.

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

5.6.118. 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 pavimentação das pistas e dos acostamentos da rodovia. O Diagrama Linear de Pavimentação – DLP.

5.6.119. Estudos realizados

5.6.120. Descrevendo, sempre de forma sucinta e resumida, os estudos realizados e seus resultados. Devem ser abordados:

1. Estudos de Tráfego;
2. Estudos Hidrológicos,
3. Estudos Geotécnicos;
4. Componente Ambiental do Projeto.

5.6.121. Itens de projeto elaborados

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

1. Projeto Geométrico, com apresentação das seções transversais típicas do projeto;
2. Projeto de Terraplenagem, com a apresentação das seções transversais típicas de terraplenagem e gráfico de localização das ocorrências de materiais para terraplenagem;

3. Projeto de Drenagem;
4. Projeto de Pavimentação, com a apresentação das seções transversais típicas de pavimentação, esquemas transversais lineares do pavimento projetado e gráfico de localização das ocorrências de materiais para pavimentação;
5. Projeto de Obras-de-Arte Especiais;
6. Projeto de Interseções, Retornos e Acessos;
7. Projeto de Sinalização;
8. Projeto de Obras Complementares;
9. Projeto de Desapropriação;
10. Projeto de Paisagismo;
11. Projeto do Canteiro de Obras e do Acampamento do Pessoal;
12. Orçamento das Obras.

5.6.123. Quadros de quantidades

5.6.124. Devem ser apresentados os seguintes Quadros:

1. Quadros das Quantidades de Serviços;
2. Quadro-Resumo das Distancias de Transportes

5.6.125. Diagrama de localização das fontes de materiais para pavimentação e instalações industriais

5.6.126. Indicando, a nível executivo, a localização das jazidas, pedreiras, usinas, aguadas, instalações industriais, mercados abastecedores, fontes de materiais para Pavimentação 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. ;;;;

5.6.127. Plano de execução das obras

5.6.128. Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

1. Fatores Condicionantes:
 - Localização do segmento viário objeto das obras;
 - Apoio logístico e condições de acesso.
2. 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
 - Sequência executiva
 - Cronograma de Execução das Obras.

5.6.129. Especificações de serviços

5.6.130. 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.

5.6.131. Termos de referência

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

5.6.133. Atestado de responsabilidade técnica da empresa

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

5.6.135. Relação dos profissionais

5.6.136. Relacionando os profissionais de nível superior responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto Básico, incluindo os Eng.^o Coordenador.

5.6.137. Atestado de responsabilidade técnica dos responsáveis

5.6.138. 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.

5.6.139. Inscrição no cadastro técnico federal do IBAMA

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

5.6.141. Termo de encerramento

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

5.6.143. VOLUME 2: PROJETO DE EXECUÇÃO

5.6.144. O Volume 2 – Projeto de Execução deverá conter toda a documentação gráfica ilustrativa do Projeto Executivo elaborado. Deve ser estruturado da seguinte forma:

5.6.145. Índice

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

5.6.147. Mapa de situação

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

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

5.6.149. 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).

5.6.150. Quadro de características técnicas e operacionais

5.6.151. 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.

5.6.152. Projeto geométrico Contendo:

1. Folha de Convenções;

2. Desenho das Seções Transversais Típicas de Projeto;
3. Folhas do Projeto Planialtimétrico, nas escalas de 1:2000 (H) e 1:200 (V) (se o levantamento topográfico for realizado pelo Método do Perfilamento a Laser, deverão ser apresentadas também folhas do projeto planialtimétrico possuindo as imagens do terreno reproduzidas pelo voo, nas plantas deverão apresentados o local de implantação dos marcos e suas respectivas monografias).

5.6.153. Projeto de terraplenagem Contendo:

1. Desenho das Seções Transversais Típicas de Terraplenagem;
2. Quadro de Orientação da Terraplenagem;
3. Esquema Linear da Distribuição de Terras;
4. Gráfico de Localização das Origens de Materiais para Terraplenagem.

5.6.154. Projeto de drenagem Contendo:

1. Esquemas dos Sistemas de Drenagem Projetados, implementados sobre as folhas do Projeto Geométrico Planialtimétrico;
2. Projetos-Tipo dos Dispositivos de Drenagem;
3. Notas de Serviço de Drenagem.

5.6.155. Projeto de pavimentação Contendo:

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

5.5.176. Projeto de obras-de-arte especiais Contendo:

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

5.5.177. Projetos de interseções, retornos e acessos Contendo:

1. 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;
2. Plantas de detalhes construtivos.

5.5.178. Projeto de sinalização Contendo:

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

3. Plantas de detalhes construtivos;
4. Notas de Serviço de Sinalização.

5.5.179. Projeto de obras complementares Contendo:

1. Projetos-Tipo de Defensas;
2. Projetos-Tipo de Cercas;
3. Projetos-Tipo de Barreiras;
4. Plantas de detalhes construtivos;
5. Notas de Serviço de Obras Complementares.

5.5.180. Projeto de desapropriação Contendo:

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

5.5.181. Projeto de paisagismo Contendo:

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

5.5.182. Projeto de canteiro de obras e acampamento

Contendo:

1. Planta esquemática do Canteiro de Obras e Acampamento;
2. Plantas de detalhes construtivos.

5.5.183. VOLUME 3: MEMÓRIA JUSTIFICATIVA

5.5.184. 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.

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

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

- 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;
- Este Volume 3: deverá ser estruturado da seguinte forma:

5.5.187. Sumário

5.5.188. Indicando a paginação de início de cada capítulo, item e subitem do texto do relatório.

5.5.189. Apresentação

5.5.190. Fornece informações sobre a identificação da empresa, o número e o objeto do contrato, a rodovia, o trecho, o subtrecho, o segmento, a extensão e a identificação do Relatório, prazo de execução, ordem de início de serviço, data de licitação,

data da publicação da licitação, a “Apresentação” deve conter, ao seu final, a identificação e assinatura, do Coordenador Geral dos trabalhos que estão sendo realizados.

5.5.191. Mapa de Situação

5.5.192. Indica o trecho em estudo, o segmento em destaque e sua situação em relação à região, com sua amarração às principais localidades se à rede de transporte existente.

5.5.193. Estudos realizados

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

1. Estudos de Tráfego;
2. Estudos Topográficos;
3. Estudos Hidrológicos;
4. Estudos Geotécnicos;
5. Estudos de Traçado;

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

1. Concepção das Obras de Artes Especiais;
2. Componente Ambiental do Projeto;

5.5.196. O Componente Ambiental do Projeto 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.

5.5.197. 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.

5.5.198. Itens de projeto elaborados

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

1. Projeto Geométrico, com apresentação das seções transversais típicas do projeto;
2. Projeto de Terraplenagem, com a apresentação das seções transversais típicas de terraplenagem e gráfico de localização das ocorrências de materiais para terraplenagem;
3. Projeto de Drenagem;
4. Projeto de Pavimentação, com a apresentação das seções transversais típicas de pavimentação, esquemas transversais lineares do pavimento projetado e gráfico de localização das ocorrências de materiais para pavimentação;
5. Projeto de Obras-de-Arte Especiais;
6. Projeto de Interseções, Retornos e Acessos;
7. Projeto de Sinalização;
8. Projeto de Obras Complementares;
9. Projeto de Desapropriação;

10. Projeto de Paisagismo;
11. Projeto do Canteiro de Obras e do Acampamento do Pessoal;
12. Orçamento das Obras.

5.5.200. Quadros de quantidades e memórias de cálculo devem ser apresentados os seguintes Quadros:

1. Diagrama Linear de Pavimentação – DLP, já apresentados no Volume 1.
2. Quadros das Quantidades de Serviços, já apresentados no Volume 1;
3. Quadro-Resumo das Distancias de Transportes, já apresentados no Volume 1;
4. Quadros Demonstrativos das Quantidades de Serviços de Pavimentação;
5. Quadros Demonstrativos dos Consumos de Materiais;
6. 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:

5.5.201. VOLUME ANEXO 3A: ESTUDOS GEOTÉCNICOS

5.5.202. 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:

1. Sumário
2. Apresentação / Mapa de situação
3. Estudos geotécnicos
4. Termo de encerramento

5.5.203. VOLUME ANEXO 3B: MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS ESTRUTURAS

5.5.204. 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:

1. Sumário
2. Apresentação / Mapa de situação
3. Memória de cálculo das estruturas
4. Termo de encerramento

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

5.5.206. 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:

1. Sumário
2. Apresentação / Mapa de situação
3. Memória de cálculo dos volumes de terraplenagem
4. Notas de serviços de terraplenagem
5. Termo de encerramento

5.5.207. VOLUME ANEXO 3D: PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO

5.5.208. 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:

1. Sumário
2. Apresentação / Mapa de situação
3. Projeto de desapropriação
 - a. Áreas e benfeitorias a serem desapropriadas
 - b. Valores das desapropriações
 - c. Cadastro individual dos proprietários
4. Termo de encerramento

5.5.209. 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.

5.5.210. Sumário

5.5.211. Indicando a paginação de início de cada capítulo, item e subitem do texto do relatório.

5.5.212. Apresentação

5.5.213. Fornece informações sobre a identificação da empresa, o número e o objeto do contrato, a rodovia, o trecho, o subtrecho, o segmento, a extensão e a identificação do Relatório, prazo de execução, ordem de início de serviço, data de licitação, data da publicação da licitação, a “Apresentação” deve conter, ao seu final, a identificação e assinatura, do Coordenador Geral dos trabalhos que estão sendo realizados.

5.5.214. Mapa de Situação

5.5.215. Indica o trecho em estudo, o segmento em destaque e sua situação em relação à região, com sua amarração às principais localidades se à rede de transporte existente.

5.5.216. Resumo dos preços

5.5.217. Apresentar os preços dos subtotais constantes dos Quadros das Quantidades de Serviços. Devem ser preenchidos todos os subitens constantes dos Quadros de Quantidades de Serviços, e deve ser indicada a Data-Base dos preços.

5.5.218. Demonstrativo do orçamento

5.5.219. Completando o preenchimento dos Quadros das Quantidades de Serviços, com os preços unitários, e total, dos grandes grupos de serviços: Deve ser indicada a Data-Base dos preços.

5.5.220. Metodologia

5.5.221. 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:

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

5.5.222. Tendo em vista que o SICRO, 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 SICRO, devendo ser mantido quando da apresentação da Impressão Definitiva.

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

- Quadros – Resumo das Distâncias de Transporte, já apresentado no Volume 1: Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência;
- Diagrama de Localização das Fontes de Materiais para Pavimentação e Instalações Industriais, já apresentado no Volume 1: Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência;
- Quadros Demonstrativo dos Consumos de Materiais, já apresentado no Volume 3: Memória Justificativa;
- Quadros de Pesquisa de Mercado;
- Quadros de Produção das Equipes Mecânicas;
- Quadros dos Custos Horários dos Equipamentos;
- Quadros dos Custos Unitários dos Serviços;
- Quadros Demonstrativo dos Custos relativos à Instalação e Manutenção do Canteiro de Obras, e à Mobilização e Desmobilização do Pessoal;
- “Curva ABC” dos Preços Unitários, dos itens de serviços organizados em ordem decrescente.

5.5.224. A apresentação da memória de cálculo dos quantitativos de serviços é obrigatória.

Deverá ser apresentada a declaração de que os quantitativos foram verificados pelo responsável técnico do projeto e que ele assume total responsabilidade pelos quantitativos apresentados, de acordo com o seguinte modelo:

“A empresa _____, aqui representada pelo Engenheiro _____, responsável técnico pelos Estudos, Projeto Básico e Projeto Executivo de Implantação e Pavimentação da rodovia TO-_____, trecho _____, incluindo Projeto das Obras de

Arte Especiais, declara que calculou e verificou os quantitativos relativos ao(s) respectivos projetos(s), pelos quais assume total responsabilidade”.

5.5.225. Termo de encerramento

5.5.226. 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.

5.5.227. Finalizando a elaboração do Projeto Executivo será apresentado o Relatório Final do Projeto Executivo, inicialmente sob a forma de Minuta. Após exame e aprovação da AGETO, será apresentado sob a forma de Impressão Definitiva. O Relatório Final será constituído pelos seguintes Volumes:

RELATÓRIO FINAL			
VOLUME	TÍTULO	FORMATO/Nº DE VIAS	
		MINUTA	IMPRESSÃO DEFINITIVA
1	Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência	A4 / 01	A4 / 03
2	Projeto de Execução	A1 / A3 / 01	A3 / 03
3	Memória Justificativa	A4/01	A4/03
3A	Estudos Geotécnicos	A4/01	A4/03
3B	Memória de Cálculo de Estruturas	A4/01	A4/03
3C	Notas de Serviço e Cálculo de Volumes	A4/01	A4/03
3D	Projeto de Desapropriação	A4/01	A4/03
	Outros Anexos (conforme necessidades)	A4/01	A4/03
4	Orçamento das Obras	A4/01	A4/03

5.5.228. Deve ser observado que:

1. O Volume 1: Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência deverá conter os documentos abaixo:
 - a. Cópia do Termo de Referência que serviu de base para a elaboração do Projeto.
 - b. Cópia da ART da empresa responsável pela elaboração do Projeto, assinada com comprovante de pagamento.
 - c. Identificação dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto, com os nomes completos e respectivos nº do CREA.

- d. Cópias das ARTs dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto, assinadas e com comprovantes de pagamentos.
- e. Inscrição no Cadastro Técnico Federal do IBAMA, dos profissionais de nível superior que participaram da elaboração dos Estudos Ambientais.
2. Incluir no Volume 1 - Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência, a memória de cálculo dos custos de mobilização e desmobilização.
3. Incluir no Volume 2 - Projeto de Execução, o projeto do canteiro de obras e dos acampamentos.
4. O Projeto de Execução (Volume 2) das Obras-de-Arte Especiais deve ser apresentado em pranchas formato A1, dobrados em formato A3. Para os demais Projetos apresentar em pranchas formato A3.
5. Em 01 (uma) das 03 (três) vias da Impressão Definitiva do Relatório Final, a encadernação deverá ser em espiral.
6. Sendo o trecho viário objeto do Projeto elaborado dividido em lotes de construção, proceder-se-á adotar a seguinte sistematização para a edição do Relatório Final:
 - a. Volume 1: Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência, por lote de construção.
 - b. Volume 2: Projeto de Execução, por lote de construção.
 - c. Volume 3: Memória Justificativa do Projeto, para todos os lotes de construção.
 - d. Volume 4: Orçamento das Obras, por lote de construção.
7. O Projeto Executivo também deverá ser apresentado em duas mídias digitais em CD/DVD para cada via de impressão do Projeto Executivo, sendo uma com arquivos desprotegidos (abertos) e outra com arquivos em formato PDF, com entrada na SUENG que emitirá parecer conclusivo sobre o conteúdo do Projeto Executivo.

5.5.229. Todas as apresentações das Notas de Serviços, Desenhos, Tabelas e Informações do Projeto devem seguir os modelos das **DIRETRIZES BÁSICAS PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS RODOVIÁRIOS - INSTRUÇÕES PARA APRESENTAÇÃO DE RELATÓRIOS - IPR-727.**

5.5.230. PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO DE PAVIMENTO DE RODOVIA

5.5.231. Denomina-se Projeto Executivo de Engenharia para Restauração do Pavimento de Rodovia, o conjunto de elementos necessários e suficientes para execução completa da obra, de acordo com as Normas Técnicas pertinentes a AGETO, DNIT e Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, bem como com os procedimentos e sistemáticas estabelecidas pelos organismos internacionais de financiamento.

5.5.232. Consiste no conjunto de estudos e projetos desenvolvidos com o objetivo de reforçar o pavimento existente, por adição de novas camadas estruturais, ou por substituição de uma ou mais camadas do pavimento, ou de se proceder à recomposição total do pavimento, de tal forma que a estrutura resultante possa economicamente suportar a repetição das cargas por eixo incidentes, em condições de segurança e conforto para o usuário, durante o novo período de projeto.

5.5.233. Devem ser observadas todas as disposições do Escopo Básico EB 115: Projeto Executivo de Engenharia para Restauração do Pavimento de Rodovia.

5.5.234. ESCOPO DO PROJETO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO DE PAVIMENTO

5.5.235. Este Escopo Básico diz respeito ao Projeto Executivo de Engenharia para Restauração do Pavimento de Rodovia, a ser desenvolvido assim como todos os serviços previstos, dentro das seguintes fases:

- a) Fase Preliminar;
- b) Fase de Projeto Básico; e/ou

c) Fase de Projeto Executivo.

5.5.236. FASE PRELIMINAR

5.5.237. A fase preliminar caracteriza-se pelos levantamentos e estudos das condições atuais da rodovia com a finalidade do estabelecimento do projeto básico para sua restauração, sendo, portanto, uma fase de diagnóstico e de recomendações baseadas nas conclusões dos estudos desenvolvidos (incluindo melhorias físicas e operacionais), mediante a apresentação das diversas alternativas estudadas e de plano de trabalho para a fase de projeto básico. O estudo deve abranger:

- a) Levantamento histórico cadastral do pavimento existente;
- b) Estudos de tráfego;
- c) Estudos de segurança de trânsito
- d) Estudos geológicos;
- e) Estudos hidrológicos;
- f) Avaliação Preliminar do Pavimento Existente, e
- g) Componente Ambiental do Projeto.

Deverão ser utilizadas, onde couber, as Instruções de Serviços:

Instrução de Serviço	Atividades
IS-201	Estudos de Tráfego em Rodovias – Fase Preliminar
IS-202	Estudo Geológicos – Fase Preliminar
IS-203	Estudo Hidrológico – Fase Preliminar
IS-246	Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia – Fase Preliminar

5.5.238. No desenvolvimento das atividades desta Fase Preliminar devem ser observados todos os aspectos constantes no item 3.2 da EB 115: Projeto Executivo de Engenharia para Restauração do Pavimento de Rodovia.

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

5.5.240. FASE DO PROJETO BÁSICO

5.5.241. Após aprovação das conclusões e recomendações da fase preliminar, será dado início a fase do Projeto Básico (que poderá ser compactada e distribuída entre a primeira e a terceira fases, racionalizando os trabalhos), que se caracteriza pelo estudo das condições atuais da rodovia com a finalidade de estabelecer o projeto para recuperação, diagnóstico e recomendações. Este conjuga medidas de recuperação de rodovia existente, abrangendo o passivo ambiental, não havendo necessidade de desenvolver estudo de traçado.

5.5.242. Será feito um estudo do grau de degradação alcançado pelo pavimento, determinando suas causas e avaliando preliminarmente o custo da recuperação.

5.5.243. Sendo comum rodovias com pistas pavimentadas, com acostamentos em terra e desprovidas de obra de drenagem superficial, entende-se que em conjunto com a recuperação do pavimento das pistas de rolamento deve-se estudar o sistema de drenagem superficial e verificar a necessidade de se pavimentar os acostamentos.

5.5.244. Considerando-se a tônica de aproveitamento dos serviços executados anteriormente, num projeto de restauração de pavimento cuida-se de verificar se os mesmos apresentam estado satisfatório e de acordo com o padrão de qualidade que se pretende alcançar. Verificar a estabilidade dos cortes e dos aterros existentes, a recuperação de áreas degradadas, a capacidade e o estado de conservação dos bueiros, a necessidade de substituição do pavimento em segmentos degradados. A Fase de Projeto Básico deverá abranger:

- a) Cadastro Esquemático da Rodovia;
- b) Estudos de Tráfego;
- c) Estudos Geológicos;
- d) Estudos Hidrológicos;
- e) Estudos Topográficos;
- f) Avaliação Estrutural do Pavimento Existente;
- g) Projeto Básico de Drenagem;
- h) Projeto Básico de Restauração de Pavimentos;
- i) Projeto Básico de Sinalização;
- j) Projeto Básico de Obras Complementares;
- k) Componente Ambiental do Projeto;
- l) Orçamento Básico da Obra; serão utilizados, onde couber, as seguintes instruções de Serviço:

Instrução de Serviço	Atividades
IS-201	Estudos de Tráfego em Rodovias – Fase Definitiva
IS-202	Estudo Geológicos – Fase Definitiva
IS-203	Estudo Hidrológico – Fase Definitiva
IS-204	Estudo Topográfico para Projetos Básicos de Engenharia para Construção de Rodovias Rurais – Fase de Projeto Básico
IS-206	Estudos Geotécnicos – Fase de Projeto Básico
IS-210	Projeto de Drenagem – Fase de Projeto Básico
IS-212	Avaliação Estrutural e Projeto de Restauração de Pavimentos Flexíveis e Semirrígidos – Fase de Projeto Básico
IS-215	Projeto de Sinalização – Fase de Projeto Básico

5.5.245. No desenvolvimento das atividades desta Fase de Projeto Básico devem ser observados todos os aspectos constantes no item 3.3 da EB 115: Projeto Executivo de Engenharia para Restauração do Pavimento de Rodovia.

5.5.246. Avaliação Funcional e Estrutural do Pavimento Existente

5.5.247. A Avaliação Funcional e Estrutural do Pavimento Existente, no caso de pavimentos flexíveis ou semirrígidos, fornecerá subsídios para a elaboração do diagnóstico do pavimento existente, consistindo das atividades seguintes:

- a) Demarcação da Base Quilométrica (DBQ)
- b) Levantamento das Coordenadas Geodésicas dos Pontos Notáveis (GPS);
- c) Levantamento do Estado de Superfície (LVC);
- d) Levantamento Específico de Áreas Degradadas (LEAD);
- e) Levantamento da Irregularidade Longitudinal (IRI);
- f) Levantamento da Irregularidade Transversal (Flechas);
- g) Levantamento das camadas dos Pavimentos Existentes (sondagens e ensaios);
- h) Levantamento Deflectométrico (FWD);
- i) Levantamento do Perfil Constitutivo em Contínuo dos Pavimentos Existentes (Georadar);
- j) Levantamento das Ocorrências de Materiais Granulares e Cadastramento das Usinas de Asfalto na Região.
- k) Estudos geotécnicos preliminares das áreas de ocorrências de materiais selecionadas; e
- l) Sondagens do pavimento, para verificação dos tipos e espessuras de camadas e caracterização dos materiais constituintes.

5.5.248. Para a execução dos levantamentos anteriormente mencionados serão utilizadas como premissa a IS 212 – Instrução de Serviço para Avaliação Estrutural e Projeto de Reabilitação de Pavimentos Flexíveis e Semirrígidos - Fase de Projeto Básico e as metodologias a seguir indicadas:

Metodologia	Título
DNIT 006/2003-PRO	Avaliação Objetiva da Superfície de Pavimentos Flexíveis e Semirrígidos – procedimento
DNIT 007/2003-PRO	Levantamento para Avaliação da Condição da Superfície de Subtrechos Homogêneos de Rodovias de Pavimento Flexível e Semirrígidos para Gerência de Pavimentos e Estudos e Projetos – Procedimento
DNIT 008/2003-PRO	Levantamento Visual Contínuo para Avaliação da Superfície de Pavimentos Flexíveis e Semirrígidos
DNIT 009/2003-PRO	Avaliação Subjetiva da Superfície de Pavimentos – Procedimento
DNER-PRO 182	Medição da irregularidade de superfície de pavimento com sistemas integradores IPR/USP e Maysmeter
DNER-ME 024	Determinação das deflexões do pavimento pela viga Benkelman

DNIT 170/2016-PRO	Determinação de deflexões utilizando deflectômetro de impacto “Falling weight deflectometer-FWD”
-------------------	--

5.5.249. Visando a automação dos procedimentos de avaliação de campo, que mitiguem os erros, os serviços devem seguir os parâmetros técnicos:

5.5.250. Demarcação da Base Quilométrica (DBQ)

5.5.251. De uma forma geral, a rede rodoviária estadual cresceu e desenvolveu-se através de implantações e pavimentações sequenciais, as quais se entrelaçaram de forma natural, contudo sem uma identificação precisa dos nódulos da rede e de suas distâncias métricas. Desta forma é necessário estabelecer uma base de referência para a realização dos estudos, projetos e execução da obra, deverá ser implantado o estaqueamento nas pistas, executado através da demarcação do eixo de referência, de forma automatizada (equipamento de demarcação viária – com tinta própria de sinalização), sempre no bordo da pista de rolamento, com intervalos a cada 20m, e materializando a referência de 100m em 100m. O equipamento deverá ser aferido, confirmando a precisão dos intervalos de demarcação.

5.5.252. Incluir a medição precisa (métrica) das respectivas extensões e a localização geográfica das estacas e dos pontos definidores dos eixos interceptantes (coordenadas geodésicas). Deverá ser apresentado um linear com as estacas posicionadas com a indicação das respectivas coordenadas, para o desenvolvimento do Mapa Estratificado do Trecho.

5.5.253. Levantamento das Coordenadas Geodésicas de Pontos Notáveis (GPS)

5.5.254. Deverá ser efetuado o Levantamento das Coordenadas Geodésicas de Pontos Notáveis, utilizando equipamentos de referenciamento geodésico, do tipo GPS (Global Positioning System). Nesta operação conjunta, cada quadro de filmagem deverá ser identificado por uma coordenada geográfica em 3D, condição esta que deverá permitir a identificação, em contínuo, de todo o traçado rodoviário; os pontos notáveis detectados ao longo da via (perímetros urbanos, trevos, interseções, trincheiras, viadutos, pontes, e o início e o final de tangentes e curvas) deverão ser objeto de gravação georreferenciada específica (latitude, longitude e altitude).

5.5.255. Levantamento Visual Contínuo (LVC)

5.5.256. O levantamento dos defeitos ocorrentes na superfície dos pavimentos existentes deverá ser realizado de forma contínua, ao longo de cada uma das faixas de tráfego, de acordo com o Procedimento DNIT 008/2003-PRO – Levantamento visual contínuo para avaliação da superfície de pavimentos flexíveis e semirígidos, de forma a obter o IGGE.

5.5.257. O levantamento das manifestações de ruína externadas pelos pavimentos existentes deverá ser realizado de forma contínua, ao longo de cada uma das faixas de tráfego, a partir do emprego de vídeo-registro digital dos pavimentos, empregando a técnica de varredura métrica – verificação das ocorrências metro a metro – devidamente referenciada a um sistema de coordenadas XY (sistema ortogonal). No que respeita às características de degradação superficial deverão ser identificadas e anotadas as ocorrências de fissuras, bombeamento de água com finos, panelas, peladas, remendos, desgaste, exsudação, etc.; no que tange às características de deformação permanente de caráter localizado deverão ser identificadas e anotadas as ocorrências de afundamentos plásticos localizados, ondulações, corrugações, solevamentos, etc.

5.5.258. Deverá ser realizado também o levantamento da largura da pista de rolamento e dos acostamentos, devendo-se estar atento a cada mudança significativa da largura, bem como deverão ser medidos os “degraus” existentes entre a pista e o acostamento.

5.5.259. Levantamento das Áreas dos Defeitos

5.5.260. Deverá ser elaborado o Levantamento Específico das Áreas dos Defeitos, por faixa de tráfego, com determinação de seus locais de ocorrência e se suas respectivas dimensões, de acordo com o Procedimento DNIT 007/2003-PRO - Levantamento para avaliação da condição de superfície de subtrecho homogêneo de rodovias de pavimentos flexíveis e semirrígidos para gerência de pavimentos e estudos e projetos. O levantamento deverá ser feito de forma contínua.

5.5.261. Embora no âmbito do inventário da superfície (LVC) se processe o levantamento das ocorrências de todas as manifestações de ruína exteriorizadas pelo pavimento, não se promove a delimitação específica das áreas comprometidas, as quais deverão ser alvo de intervenções de caráter localizado, de medidas saneadoras que devem anteceder as operações pertinentes ao reforço propriamente dito da estrutura. Assim sendo, exigir-se-á, no âmbito dos trabalhos a serem efetuados, o Levantamento Específico das Áreas Degradadas (LEAD), a ser obtido a partir de filmagem digital processada por uma câmera disposta verticalmente à superfície do pavimento, por faixa de tráfego e em contínuo; os resultados finais deverão permitir a detecção das manifestações de ruína através do processo de varredura métrica, as quais deverão ter suas áreas e seus locais de ocorrência perfeitamente delineados, sob forma gráfica em meio magnético, referenciados a um sistema ortogonal.

5.5.262. As informações adquiridas por meio destes levantamentos deverão ser armazenadas automaticamente em mídia magnética, através de sistema informatizado e deverão ser processadas de forma a permitir o mapeamento gráfico das áreas degradadas. O sistema, deverá subsidiar a delineação em lineares gráficos com precisão métrica, por faixa de tráfego, a qual deverá ser obtida através de rotina desenvolvida para o ambiente Microsoft Excel por meio de instruções em VBA (Visual Basic for Application) – e/ou outro similar; a precisão de tais levantamentos deverá permitir a quantificação das operações executivas e dos materiais necessários.

5.5.263. As informações adquiridas por meio destes levantamentos deverão ser armazenadas automaticamente em mídia magnética, através de sistema informatizado e deverão ser processadas de forma a permitir o mapeamento gráfico das áreas degradadas.

5.5.264. Levantamento da Irregularidade Longitudinal (IRI)

5.5.265. O levantamento da irregularidade longitudinal dos pavimentos deverá ser processado através da medição, em contínuo, nas duas trilhas de roda, do International Roughness Index (IRI), parâmetro tradutor das características de conformação geométrica longitudinal da pista. As medições deverão ser processadas através de perfilógrafo a laser – Classe II (sem contato) de acordo com a classificação do HPMS Field Manual – dotado de pelo menos 3 (três) sensores a laser – recomenda-se 5 (cinco) sensores, interfaceados com “notebooks” de bordo através de softwares de aquisição, análise e interpretação de dados; a calibração do perfilógrafo deverá ser realizada, obrigatoriamente, com o emprego de DIPSTICK de alta precisão e os resultados obtidos deverão ser expressos em mm/km. Deverá seguir os procedimentos conforme estabelece a Norma PRO 182/94 - Medição da irregularidade de superfície de pavimento; e PRO 164/94 - Calibração e controle de sistemas de medidores de irregularidade de superfície de pavimento.

5.5.266. Determinação da Irregularidade Transversal

5.5.267. O levantamento da irregularidade transversal dos pavimentos deverá ser processado através da medição, em contínuo, do perfil transversal, condição esta que deverá permitir e identificar as naturezas das deformações permanentes, se plásticas ou por consolidação/perda de materiais. As medições deverão ser processadas através do emprego de transverso - perfilógrafo a laser – Classe II (sem contato) – com filmagem digital contínua da deformada experimentada por um feixe de raio laser incidindo no pavimento com inclinação da ordem dos 22º; o equipamento deverá ser interfaceado com “notebooks” de bordo através de softwares de aquisição, análise e interpretação de dados, capazes de reproduzir a conformação geométrica externada pela seção

transversal pela pista e permitir a definição das flechas nas trilhas de roda (F_{máx.}) e a existência de deformações permanentes de natureza plástica.

5.5.268. Deverá seguir os procedimentos conforme estabelece a Norma DNIT 007/2003-PRO - Levantamento para avaliação da condição de superfície de subtrecho homogêneo de rodovias de pavimentos flexíveis e semirrígidos para gerência de pavimentos e estudos e projetos.

5.5.269. Os levantamentos deverão ser executados com o seguinte espaçamento:

5.5.270. Segmentos com pavimento em bom estado – a cada 50 m, alternadamente nas duas faixas e tráfego, ou a cada 100 m dentro de uma mesma faixa;

Segmentos com pavimento em estado regular, mal ou péssimo – a cada 20 m, alternadamente nas duas faixas e tráfego, ou a cada 40 m dentro de uma mesma faixa

5.5.271. Levantamento Deflectométrico

5.5.272. A obtenção das linhas de influência dos assentamentos reversíveis deverá ser processado por meio de deflectômetros de impacto do tipo Falling Weight Deflectometer – FWD, capazes de aplicar uma carga dinâmica - tempo de aplicação da ordem dos 2 centésimos de segundo – de 41KN. Os ensaios deverão ser realizados nas trilhas de roda externa com a medição das deflexões em 7 pontos – o primeiro localizado sob o centro de aplicação da carga (deflexão reversível máxima) e os demais distribuídos ao longo de distâncias variáveis entre 1,00 e 1,50 metro. Poderá ser utilizado outro equipamento, equivalente e devidamente normatizado pelo DNIT, conforme norma DNIT 170/2016-PRO.

5.5.273. O levantamento deverá ser feito com espaçamento de 20m, alternadamente nas duas faixas e tráfego, ou a cada 40 m dentro de uma mesma faixa.

5.5.274. Levantamento do Perfil Constitutivo em Contínuo dos Pavimentos Existentes (GPR)

5.5.275. O levantamento do perfil constitutivo dos pavimentos existentes deverá ser processado em contínuo com o emprego de perfilógrafo de profundidade do tipo Ground Penetrating Radar – GPR e terá, como objetivo maior, a definição do número e da espessura das camadas componentes do sistema estratificado composto pelo conjunto pavimento – solo de fundação; a profundidade de prospecção deverá ser, no mínimo, de 1,0 metro de profundidade.

5.5.276. Estudo das Camadas dos Pavimentos Existentes

5.5.277. O estudo específico das camadas dos pavimentos existentes deverá ser processado em duas etapas: (i) numa primeira etapa deverão ser efetuadas sondagens rotativas com coleta de amostras para verificação da natureza e espessura das camadas betuminosas existentes; (ii) numa segunda fase, deverão ser efetuadas sondagens de poço para definição da natureza e espessura dos materiais constituintes das camadas granulares do pavimento (base e sub-base) e do subleito; nos casos onde se detectar deformações de natureza plástica, prevê-se a coleta de amostras para realização dos ensaios de caracterização, compactação e capacidade de suporte.

5.5.278. A definição dos locais de sondagem será processada a partir da análise dos resultados combinados das deflexões reversíveis medidas com o FWD e o perfil estratigráfico determinado pelo GPR e serão elas definidas de forma a se poder caracterizar as regiões viárias, consoante a importância de cada via.

5.5.279. Por questões de segurança, os furos de sondagem deverão ser fechados conforme recomendação técnica de execução de remendo profundo.

5.5.280. Levantamento das Ocorrências de Materiais Granulares e Cadastramento das Usinas de Asfalto na Região

5.5.281. De forma a viabilizar as soluções de reabilitação preconizadas, permitir as análises e composições dos custos unitários e propiciar aos empreiteiros subsídios para formulação de propostas executivas, deverão ser indicadas as ocorrências disponíveis de solos selecionados e jazidas de cascalho / materiais granulares ao longo do trecho, tendo em conta, naturalmente, as soluções previstas. De igual modo, deverão ser cadastradas as usinas de fabricação de massa asfáltica a quente e a frio e as pedreiras comerciais existentes na região. O pavimento existente sendo Pavimento Rígido, devem ser observadas as seguintes metodologias:

Metodologia	Título
DNIT 060/2004-PRO	Inspeções de Pavimentos Rígidos - Procedimento
DNIT 061/2004-TER	Defeitos nos Pavimentos Rígidos - Terminologia
DNIT 062/2004-PRO	Avaliação Objetiva de Pavimentos Rígidos – Procedimento
DNIT 063/2004-PRO	Avaliação Subjetiva de Pavimentos Rígidos – Procedimento

5.5.282. A partir dos estudos geotécnicos e da avaliação do pavimento existente, será elaborado o projeto de restauração do pavimento, com base nas Instruções de Serviço e Normas seguintes:

Instrução de Serviço	Atividade
IS-211 (substituição)	Projeto de pavimentação (pavimento flexível) – Fase de Projeto Básico
IS-212 (reabilitação)	Avaliação estrutural e projeto de restauração do Pavimento (pavimento flexível) – Fase de Projeto Básico
IS-225	Projeto de Pavimentos Rígidos – Fase de Projeto Básico

Norma	Atividade
DNER-PRO 010	Avaliação estrutural dos pavimentos flexíveis - Procedimento A
DNER-PRO 011	Avaliação estrutural dos pavimentos flexíveis – Procedimento B
DNER-PRO 159	Projeto de restauração de pavimentos flexíveis e semirrígidos
DNER-PRO 269	Projeto de restauração de pavimentos flexíveis – TECNAPAV

5.5.283. Na elaboração do Projeto de Restauração do Pavimento, nesta fase devem ser adotados os critérios seguintes:

- Dimensionar o pavimento utilizando, pelo menos, dois métodos indicados no quadro anterior, bem como solução alternativa;
- Adotar espessuras da camada de reforço fornecidas pelo método que melhor se adeque às condições funcionais e estruturais de cada segmento homogêneo;

c) Definir alternativas com respectivos custos para fins de escolha da solução mais adequada técnico-economicamente. Apresentá-las no Volume 1, inclusive a alternativa escolhida.

5.5.284. O projeto de restauração do pavimento deve conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- a) Desenvolvimento da solução de restauração do pavimento selecionado na fase de preliminar;
- b) Inventário do estado de conservação da rodovia através do qual se fará uma estimativa das falhas locais do pavimento;
- c) Quadro contendo os quantitativos dos serviços;
- d) Seções transversais-tipo do pavimento, indicando os serviços a serem executados;
- e) Cronograma físico;
- f) Croqui mostrando a localização das ocorrências de materiais existentes para pavimentação, bem como os locais aconselháveis para as instalações de apoio;
- g) Segmentos do trecho que necessitarão de drenagem superficial e profunda; e
- h) Especificações e recomendações para execução do serviço.

5.5.285. Sendo rígido o pavimento existente, devem ser observadas as metodologias expostas no Manual de Pavimentos Rígidos, do DNIT – Edição 2005.

5.5.286. Todos os serviços indicados no Projeto Básico deverão ser justificados quanto a sua utilização, bem como apresentados em Notas de Serviços, de modo a indicar, com objetividade e clareza, o local de execução do mesmo. As Notas de Serviço deverão conter os subtotais dos itens em cada folha.

NOTA: Para o orçamento:

- Deverá ser observada as especificidades da AGETO, no que trata do valor do BDI;
- Deverá ser elaborado orçamento com desoneração e sem desoneração, com base no SICRO do DNIT, para fins de comparação do orçamento mais vantajoso para administração;
- Utilizar preço/m² para canteiro e alojamento
- (ftp://ftp.ibge.gov.br/Precos_Custos_e_Indices_da_Construcao_Civil/Fasciculo_1_Indicadores_IBGE/);

5.5.287. FASE DO PROJETO EXECUTIVO

5.5.288. Após aprovação das conclusões e recomendações da fase de Projeto Básico, será dado início a Fase do Projeto Executivo (caso já não tenham sido racionalizadas, como citado anteriormente), sendo esta com a finalidade de detalhar as soluções selecionadas juntamente com a AGETO, fornecendo plantas, desenhos e notas de serviços que permitam a construção da rodovia, ou seja, informações que possibilitam os estudos e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizadoras 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 as instruções dos processos desapropriatórios, dentre outras informações relevantes.

5.5.289. O Componente Ambiental do Projeto nesta Fase de Projeto Executivo consiste no detalhamento e orçamento das medidas de proteção ambiental, querem corretivas, querem preventivas, indicadas na Fase de Projeto Básico, objetivando a reabilitação/recuperação do passivo ambiental e a execução das obras de forma ambientalmente corretas.

5.5.290. As atividades de detalhamento devem atentar para as informações ou exigências dos órgãos ambientais e outros estudos ambientais elaborados para o empreendimento. Destaca-se que, para as interferências com os mananciais destinados ao consumo

humano, devem ser projetados dispositivos de proteção, a fim de evitar ou mitigar os impactos decorrentes de possíveis sinistros com o transporte rodoviário de produtos perigosos.

5.5.291. Nesta Fase de Projeto Executivo, o Componente Ambiental do Projeto, será elaborado de acordo com as disposições da IS-246 - Componente Ambiental de Projetos de Engenharia Rodoviária - Fase de Projeto Executivo. As atividades a serem desenvolvidas nesta fase deverão atender ao disposto nas instruções de serviço:

Instrução de Serviço	Atividades
IS-206	Estudos Geotécnicos – Fase de Projeto Executivo
IS-210	Projeto de Drenagem – Fase de Projeto Executivo
IS-212	Avaliação Estrutural e Projeto de Reabilitação de Pavimentos Flexíveis e Semirrígidos - Fase de Projeto Executivo
IS-215	Projeto de Sinalização – Fase de Projeto Executivo
IS-217	Projeto de Dispositivos de Projetação (Defensas e Barreiras) – Fases de Projeto Básico
IS-218	Projeto de Cercas – Fase de Projeto Executivo
IS-220	Orçamento de 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-246	Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia – Fase de Projeto Executivo

5.5.292. No desenvolvimento das atividades desta Fase de Projeto Executivo deve ser observado o item 3.4 do Escopo Básico EB-115, Projeto Executivo de Engenharia para Restauração do Pavimento de Rodovia.

5.5.293. Todos os serviços indicados no Projeto Executivo deverão ser justificados quanto a sua utilização, bem como apresentados em Notas de Serviços, de modo a indicar, com objetividade e clareza, o local de execução do mesmo. As Notas de Serviço deverão conter os subtotais dos itens em cada folha.

5.5.294. Deve ser apresentada a equipe responsável pela elaboração do Componente Ambiental do Projeto, indicando o nome, a área profissional e o número do registro no respectivo conselho de classe de cada membro da equipe.

5.5.295. APRESENTAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO DE RODOVIA

5.5.296. A apresentação do Projeto Executivo de Engenharia para Restauração do Pavimento de Rodovias deve seguir a sistemática de apresentação do Projeto Executivo de Engenharia para Restauração de Rodovias com Melhoramentos Físicos e Operacionais de Baixo Custo, EB 107, que se transcreve a seguir.

5.5.297. FASE PRELIMINAR

5.5.298. Ao término da Fase Preliminar será apresentado o Relatório Preliminar do Projeto Executivo, contendo as conclusões dos estudos desenvolvidos e as recomendações propostas, o qual será constituído pelo Volume discriminado a seguir.

RELATÓRIO PRELIMINAR			
VOLUME	TÍTULO	FORMATO	Nº DE VIAS
1	Relatório dos Estudos Preliminares – Memória Descritiva dos Estudos Preliminares Realizados	A4	01

5.5.299. FASE DE PROJETO BÁSICO

5.5.300. Ao término da Fase de Projeto Básico será apresentado o Relatório Básico, contendo as soluções propostas, quadros indicativos das características técnicas e operacionais, quantitativos dos serviços e anteprojetos, constituídos pelos volumes seguintes:

PROJETO BÁSICO			
VOLUME	TÍTULO	FORMATO	Nº DE VIAS
1	Relatório do Projeto Básico – Resumo do Projeto Básico Elaborado	A4	01
2	Projeto Básico de Execução	A1 / A3	01
3	Orçamento Básico das Obras	A4	01

5.5.301. FASE DE PROJETO EXECUTIVO

5.5.302. Finalizando a elaboração do Projeto Executivo será apresentado o Relatório Final do Projeto Executivo, inicialmente sob a forma de Minuta. Após exame e aprovação da AGETO, será apresentado sob a forma de Impressão Definitiva. O Relatório Final será constituído pelos seguintes Volumes, devendo ser observado:

PROJETO EXECUTIVO			
VOLUME	TÍTULO	FORMATO/Nº DE VIAS	
		MINUTA	IMPRESSÃO DEFINITIVA
1	Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência	A4 / 01	A4 / 03
2	Projeto de Execução	A1 / A3 / 01	A3 / 03
3	Memória Justificativa	A4/01	A4/03
3A	Estudos Geotécnicos	A4/01	A4/03
3B	Memória de Cálculo de Estruturas	A4/01	A4/03

3C	Notas de Serviço e Cálculo de Volumes	A4/01	A4/03
3D	Projeto de Desapropriação	A4/01	A4/03
	Outros Anexos (conforme necessidades)	A4/01	A4/03
4	Orçamento das Obras	A4/01	A4/03

- a)** O Volume 1: Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência deverá conter os documentos abaixo:
- Cópia do Termo de Referência que serviu de base para a elaboração do Projeto.
 - Cópia da ART da empresa responsável pela elaboração do Projeto, assinada com comprovante de pagamento.
 - Identificação dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto, com os nomes completos e respectivos nº do CREA.
 - Cópias das ARTs dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto, assinadas e com comprovantes de pagamentos.
 - Inscrição no Cadastro Técnico Federal do IBAMA, dos profissionais de nível superior que participaram da elaboração dos Estudos Ambientais.
- b)** Incluir no Volume 1 - Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência, a memória de cálculo dos custos de mobilização e desmobilização.
- c)** Incluir no Volume 2 - Projeto de Execução, o projeto do canteiro de obras e dos acampamentos.
- d)** O Projeto de Execução (Volume 2) das Obras-de-Arte Especiais deve ser apresentado em pranchas formato A1, dobrados em formato A3. Para os demais Projetos apresentar em pranchas formato A3.
- e)** Em 01 (uma) das 03 (três) vias da Impressão Definitiva do Relatório Final, a encadernação deverá ser em espiral.
- f)** Sendo o trecho viário objeto do Projeto elaborado dividido em lotes de construção, proceder-se-á à seguinte sistematização para a edição do Relatório Final:
- Volume 1: Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência, por lote de construção.
 - Volume 2: Projeto de Execução, por lote de construção.
 - Volume 3: Memória Justificativa do Projeto, para todos os lotes de construção.
 - Volume 4: Orçamento das Obras, por lote de construção.

5.5.303. Todas as apresentações das Notas de Serviços, Desenhos, Tabelas e Informações do Projeto devem seguir os modelos das **DIRETRIZES BÁSICAS PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E PROJETOS RODOVIÁRIOS INSTRUÇÕES PARA APRESENTAÇÃO DE RELATÓRIOS - IPR-727** e modelos a serem fornecidos pela **AGETO**.

5.5.304. PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

5.5.305. OBJETIVO

5.5.306. Definir e especificar os serviços constantes do Projeto de Obras-de-Arte Especiais nos Projetos de Engenharia Rodoviária.

5.5.307. Para elaboração de projetos de pontes e viadutos em concreto armado e protendido deverá ser observada a IS-214: Instrução de Serviço para Projeto de Obras-de-Arte Especiais

5.5.308. No caso de Projeto de Passarela para Pedestre, adotar a IS-228: Projeto de passarelas para pedestres, devendo os cálculos estruturais serem procedidos de acordo com as normas e especificações vigentes.

5.5.309. Estas Instruções de Serviço, também, podem ser aplicadas, no que couber, para a elaboração do Projetos de Reforço Estrutural de Obras-de-arte existentes, especialmente no que tange aos guarda-corpos, guarda-rodas e tabuleiros.

5.5.310. FASE PRELIMINAR

5.5.311. Nesta fase serão efetuadas coletas de elementos básicos indispensáveis à elaboração do projeto, devendo-se seguir o preconizado no Manual de Projetos de Obras de Arte Especiais.

5.5.312. COLETA DE ELEMENTOS BÁSICOS

5.5.313. Estes elementos serão subdivididos em dois tipos principais:

- a) Informações de caráter local, de natureza tal que indiquem a finalidade da obra, a situação no sistema rodoviário, as condições de acesso, as características regionais e a disponibilidade de materiais e mão-de-obra, e permitam a definição do local de implantação da obra-de-arte, a adoção do tipo estrutural adequado, a implantação segura das fundações e a correta avaliação das ações específicas locais na estrutura.
- b) Informações do projeto da rodovia, a serem utilizadas na elaboração do projeto da estrutura, de forma que as características físicas, geométricas e operacionais, e, principalmente a largura da seção transversal da obra-de-arte sejam determinadas em conformidade com a via projetada, incorporando os principais elementos do traçado, de modo a não reduzir a capacidade.

5.5.314. INFORMAÇÕES LOCAIS

a) Elementos topográficos

- Perfil longitudinal do terreno, ao longo do eixo do traçado, com greide cotado, desenhado em escala de 1:100 ou 1:200, especificando as amarrações ao estaqueamento e RRNN do projeto da rodovia e localizações, em extensão total que permita a definição da obra e dos aterros de acesso;
- Em caso de transposição de curso d'água, levantamento da seção transversal, com indicação das cotas de fundo, a intervalos máximos de 5 m;
- Planta topográfica do trecho em que será implantada a obra, apresentada na escala 1:100 ou 1:200, com curvas de nível de metro a metro, contendo o eixo do traçado, interferências existentes, como limites de divisas, linhas de transmissão, e a escondidade em relação ao obstáculo a ser vencido, abrangendo área suficiente para definição da obra e acessos; deverão ser especificadas as amarrações ao estaqueamento e RRNN do projeto da rodovia, e ainda definidas as suas localizações.

b) Elementos hidrológicos:

- Indicação das cotas, épocas e durações das ocorrências, de máxima cheia e máxima estiagem do curso d'água;
- Memória de cálculo da determinação da seção de vazão necessária à obra-de-arte, com indicação da velocidade máxima das águas no local;
- Indicação da possibilidade de ocorrência de depósitos no leito, margens e erosões no fundo ou nas margens do curso d'água, assim como tendência a divagação do leito do rio e eventual transporte de matérias flutuantes nos períodos de cheia;

- Notícias sobre a possibilidade de ocorrência de águas agressivas, tanto sob o aspecto tóxico como sob o aspecto de ação destrutiva;
- Informações relativas aos serviços de regularização, dragagem, retificações ou proteção das margens, em execução e planejados;
- Informações relativas às obras-de-arte implantadas nas proximidades, tais como tipo da estrutura, extensão da obra, número de vãos, altura de construção, vazão, tipo de fundação, existência ou não de erosão nas fundações, margens e encontros, ou qualquer outro dado de interesse.

c) Elementos geotécnicos:

- Sondagens de reconhecimento em número e profundidade tais que permitam a perfeita caracterização do subsolo, ao longo de duas linhas paralelas ao eixo locado na rodovia, distantes aproximadamente três metros para cada lado, em toda a extensão provável da futura obra-de-arte;
- Planta de locação das sondagens, referida ao eixo locado da rodovia;
- Perfis geológicos - geotécnicos e individuais de todas as sondagens, indicando a natureza e espessura das diversas camadas atravessadas, profundidades em relação às RRNN da rodovia, índice de resistência à penetração e níveis d'água;
- Sondagens rotativas ou mistas, quando a fundação for em rocha ou em terrenos que apresentem matacões;
- Relatório das sondagens, indicando o equipamento empregado, descrevendo as condições do subsolo explorado e interpretando os resultados obtidos;
- Em caso de terreno cuja estabilidade possa ser ameaçada pela colocação dos aterros de acesso, serão necessários estudos geotécnicos especiais que permitam a demonstração de estabilidade do conjunto solo - aterro - obra-de-arte.

d) Elementos complementares:

- Nomenclatura da rodovia, trecho, subtrecho e estaca ou quilometro em que se implantará a obra e nomes dos obstáculos a serem transpostos;
- Descrição dos aspectos locais que interessarão ao projeto, tais como: proximidade de centros urbanos, gabaritos a obedecer, necessidade de passeios para pedestres e guarda-corpos especiais, pista para bicicletas ou carroças, drenagem, passagens de tubulações, postes de iluminação, aspectos paisagísticos a considerar e quaisquer outros informes especiais necessários;
- Meios de acesso à região onde se situará a obra e ao local;
- Informações sobre a existência de jazidas de materiais que possam ser empregados na execução da obra, discriminando tipos disponíveis, quantidades e custos;
- Informações sobre a possibilidade de aproveitamento de mão-de-obra da região, discriminando tipos, quantidades disponíveis e salários normais;
- Condições de obtenção de água e análise química;
- Informações sobre as possibilidades de apoio da região, tais como: energia, habitações, comunicações, transportes, bancos e outros.

5.5.315. INFORMAÇÕES DO PROJETO DA RODOVIA

- a) Classe da rodovia, segundo o Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, do DNIT.
- b) Características físicas e geométricas do traçado, seções transversais, apresentadas em planta e perfil.
- c) Características técnicas do projeto, necessárias à fixação das características operacionais e período do projeto.

- d) Normas Técnicas Brasileiras e especificações e normas do DNIT em vigor e/ou especificações complementares existentes.

5.5.316. FASE DE PROJETO BÁSICO

5.5.317. Em função da análise dos elementos topográficos, hidrológicos, geotécnicos e complementares e das informações do projeto da rodovia, levantados na fase preliminar, será elaborado o projeto da obra-de-arte nesta fase, que se constituirá de:

- I. Definição da concepção do projeto;
- II. Estudo de alternativas para a travessia, no que respeita ao local de implantação da obra;
- III. Estudo das soluções estruturais exequíveis, em decorrência do exame do local de implantação, com definição, para cada solução proposta, do comprimento total da obra, número de vãos, características geométricas principais, extensão dos aterros de acesso e fundações;
- IV. Pré-dimensionamento das alternativas selecionadas, com estimativas de quantidades e custos e total justificativa para cada solução;
- V. Escolha da solução, optando por aquela que melhor atenda aos critérios técnicos, econômicos e administrativos e requisitos operacionais para a rodovia. Considerar os aspectos arquitetônicos e paisagísticos da obra;
- VI. Memória de cálculo estrutural da solução adotada definindo as principais seções e elementos de relevância na estrutura, constando as verificações de resistência e quantidade aproximada de armadura;
- VII. Elaboração de desenhos contendo, no mínimo, os dados relacionados nos seguintes itens:
 - a) Elementos topográficos
 - mapa de situação da região de influência da obra;
 - planta e perfil do local de implantação da obra, contendo a estrutura, os acessos, greides, estaqueamento e ocorrências como, vias, rios, lagos, com respectivos gabaritos e cotas;
 - local da obra, com curvas de nível espaçadas de forma a permitir a perfeita caracterização dos taludes dos cortes, aterros;
 - interseção da saia de aterro com o terreno natural;
 - seções transversais pelos apoios, mostrando a implantação das fundações.
 - b) Elementos geotécnicos: perfil longitudinal do terreno, constando os dados das sondagens de reconhecimento para cada apoio, perfil provável do subsolo, indicando a taxa de resistência encontrada no cálculo, tipo e dimensões das fundações com as cargas máximas permitidas, devendo todos os furos de sondagens ser georreferenciados.
 - c) Elementos hidrológicos: nível normal e de máxima enchente e seção de vazão calculada.
 - d) Elementos geométricos: declividade transversal e longitudinal, elementos de curvas verticais e horizontais, valor e posição de gabaritos mínimos da passagem superior ou inferior, coordenadas dos eixos dos pilares.
 - e) Drenagem superficial: esquema de drenagem pluvial sobre o tabuleiro e acessos.
 - f) Desenhos de estrutura: desenho de forma, com elevações, plantas, cortes longitudinais e transversais, detalhes estruturais, especialmente de encontros, tipos, posicionamento e dimensões dos aparelhos de apoio, detalhes arquitetônicos e locação da obra em planta e perfil, incluindo fundações. Indicar, ainda, no desenho principal, as especificações de materiais, cargas móveis ou eventuais sobrecargas adotadas, incluindo as decorrentes do processo executivo previsto.

5.5.318. FASE DE PROJETO EXECUTIVO

5.5.319. Esta fase compreenderá o detalhamento do projeto elaborado na fase anterior, e aprovado, através da determinação e preparação dos seguintes elementos necessários à execução da obra:

1. Cálculos estruturais;
2. Desenhos;
3. Especificações;
4. Quantitativos;
5. Orçamento e plano de execução.

5.5.320. CÁLCULOS ESTRUTURAIS

5.5.321. Serão executados de acordo com as normas e especificações vigentes, compreendendo:

- a) Descrição minuciosa do sistema estrutural;
- b) Hipóteses gerais de cálculo;
- c) Cálculo dos esforços solicitantes, devidos às cargas permanentes, móveis, acidentais e outras, para cada elemento estrutural;
- d) Dimensionamento e verificação da resistência de todos os elementos estruturais;
- e) Envoltório e recobrimento;
- f) Verificação das taxas de trabalho de todos os materiais e sua compatibilidade com as especificações;
- g) Demonstração de compatibilidade das fundações com a natureza do solo.

5.5.322. Quando os cálculos estruturais são efetuados com auxílio de computadores, fornecer detalhadamente, informações sobre o programa utilizado, dados de entrada e resultados obtidos.

5.5.323. DESENHOS

5.5.324. Deverão ser apresentados todos os elementos necessários à execução da obra, condizentes com os cálculos.

5.5.325. DESENHOS DE FÔRMAS

5.5.326. Deverão conter as dimensões de todos os elementos estruturais componentes, as cotas necessárias à definição geométrica da obra (elevações, plantas, cortes longitudinais e transversais, detalhes estruturais e arquitetônicos e locação da obra em planta e perfil), classe no que se refere às cargas móveis, a qualidade do concreto, taxas de trabalho do terreno de fundação ou cargas nas estacas, aberturas provisórias para fases de construção e retirada de fôrmas, e definitivas para inspeção rotineira e permanente, bem como a previsão de locais para montagem de macacos, para substituição de aparelhos de apoio. Deverão, ainda, constar dos desenhos de fôrma, sempre que necessário, as contra flechas, apoios auxiliares para escoramentos e quaisquer outros detalhes que possam contribuir para a perfeita execução dos serviços.

5.5.327. DESENHOS DE ARMAÇÃO

5.5.328. Deverão indicar o tipo de aço, disposição relativa às peças na estrutura e dimensões das barras, quantidades, bitolas, forma, número das posições e espaçamento das barras ou cabos, tipos e detalhes de emendas ou ligações a serem executados, ganchos e raios de curvatura adotados nas barras curvadas, cobrimentos, bem como, prever espaços para lançamento do concreto e utilização de vibradores. Cada folha deverá conter uma lista geral das armaduras de todos os elementos estruturais apresentados; dessa lista devem constar os comprimentos unitários e totais de cada posição, os pesos totais das diversas bitolas e o peso de toda a armadura representada no desenho.

5.5.329. DESENHOS DE EXECUÇÃO

5.5.330. Deverão indicar a sistemática construtiva prevista, planos de concretagem, juntas obrigatórias e optativas, planos e tabelas de protensão, desenhos de escoramento convenientemente dimensionados de acordo com o plano de concretagem proposto, indicando sequência de execução e descimbramento, bem como as deformações previstas.

5.5.331. Deverão também ser apresentados desenhos de cimbramentos especiais, tais como vigas articuladas; "leques", arcos e outras estruturas que permitam o escoramento de grandes vãos.

5.5.332. Os acabamentos - pavimentação, dispositivos de drenagem, guarda-corpo, iluminação e sinalização e as providências especiais na execução dos aterros de acesso também deverão ser representados.

5.5.333. ESPECIFICAÇÕES – QUANTITATIVOS

5.5.334. Todos os serviços executados deverão possuir sua especificação correspondente, constante nas Especificações Gerais Para Obras Rodoviárias do DNER.

5.5.335. No caso de não existir Especificação Geral para o serviço, deverá ser apresentada Especificação Complementar, nos moldes das Especificações Gerais.

5.5.336. Em casos excepcionais, para determinado tipo de serviço, incluir Especificação Particular, apresentada nos mesmos moldes das Especificações Gerais e devidamente justificada.

5.5.337. As quantidades dos serviços a executar e todos os materiais a serem empregados deverão ser discriminados, pormenorizadamente, e calculados com base nas definições da Especificação Correspondente.

5.5.338. ORÇAMENTO E PLANO DE EXECUÇÃO

5.5.339. Na elaboração do orçamento serão definidos e discriminados todos os serviços a serem executados, as quantidades e os custos correspondentes, determinados de acordo com a metodologia do DNIT, e respeitados os dispositivos das especificações.

5.5.340. O Plano de execução da obra será definido através de texto explicativo e elaboração dos seguintes documentos:

- a) Cronograma físico, com prazos e datas favoráveis para início dos serviços;
- b) Relação do equipamento mínimo previsto para a execução dos serviços;
- c) Cronograma de utilização dos equipamentos;
- d) Relação do pessoal técnico necessário para a execução dos serviços;
- e) Layout do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos, com respectivas dimensões.

5.5.341. Cumprir observar que na Minuta do Volume 2 – Projeto de Execução, os projetos devem ser apresentados em pranchas formato A1, dobradas em formato A3.

5.5.342. COMPONENTE AMBIENTAL DOS PROJETOS DE ENGENHARIA VIÁRIA

5.5.343. Para o presente Termo de Referência deverá ser considerado, para fins de Componente Ambiental dos projetos de Engenharia Rodoviária, as instruções descritas neste item, bem como a Instrução de Serviço do DNIT - IS-246 - ELABORAÇÃO DO COMPONENTE AMBIENTAL DOS PROJETOS DE ENGENHARIA RODOVIÁRIA.

5.5.344. INTRODUÇÃO

5.5.345. O Componente Ambiental tem como objetivo determinar a abrangência, os procedimentos e os critérios para a elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), instrumento que subsidiará a avaliação da viabilidade ambiental de execução e pavimentação de rodovia no âmbito do Estado do Tocantins.

5.5.346. Para o licenciamento ambiental do empreendimento, o responsável legal pela implantação deve elaborar o EIA/RIMA - Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto ao Meio Ambiente, o qual tem por finalidade nortear o desenvolvimento de estudos que diagnostiquem a qualidade ambiental atual da área de implantação do empreendimento e sua área de inserção. A partir deste diagnóstico realizado, os estudos devem possibilitar a avaliação integrada dos impactos ambientais, tanto para aqueles

isolados e relacionados especificamente com o empreendimento quanto os cumulativos, que apresentam efeitos sinérgicos com demais projetos inventariados e propostos ou em implantação/operação na área de inserção.

5.5.347. Os trabalhos a serem elaborados pela equipe técnica deverão conter o diagnóstico ambiental da área de influência, a análise dos impactos possíveis de ocorrer, a análise de alternativa locacional do projeto dentro da área prevista para implantação, a proposição de medidas mitigadoras e de planos e programas complementares e de monitoramento dos impactos e da qualidade ambiental, a análise referente ao procedimento de supressão vegetal e inventário florestal, afetações em área de preservação permanente, travessias de cursos d'água.

5.5.348. Deverão ser considerados os Planos e Programas governamentais propostos e em implantação na área de influência do Projeto e sua compatibilidade, bem como áreas de Reserva Legal das propriedades rurais, e outras áreas de interesse ambiental, de acordo com a legislação vigente, apresentando uma abordagem clara e com fundamentação teórica, nas questões ambientais relevantes, com nível de detalhamento compatível com a complexidade dos impactos previstos.

5.5.349. Quando couber, deverá ser apresentado documento de manifestação dos demais órgãos envolvidos (IPHAN, FUNAI, CECAV e ICMBIO, Fundação Cultural Palmares, Secretaria de Vigilância em Saúde vinculada ao Ministério da Saúde – SVS/MS), bem como dos órgãos gestores de UC de acordo com o disposto na Resolução CONAMA Nº 428/2010.

5.5.350. Ao EIA/RIMA, deverá ser dada publicidade, conforme exige a Constituição Brasileira, em seu artigo 225. Assim sendo, durante o período de análise do EIA, a NATURATINS poderá promover a realização de audiências públicas.

5.5.351. O cálculo do percentual de compensação ambiental previsto para atividade de alto impacto, com licenciamento ambiental onde é necessário o EIA/RIMA será fixado conforme o preconizado na legislação do Estado.

5.5.352. O cálculo da reposição florestal oriunda de supressão de vegetação nativa na área do empreendimento, se for o caso, deverá ser realizado por meio do pagamento da reposição florestal, conforme Art. 33, §1º da Lei 12.651, de 25/05/2012 e Decreto 8.188, de 16/10/2006.

5.5.353. O presente Termo de Referência não exige a NATURATINS de solicitar, a qualquer momento da análise do EIA/RIMA, complementações que se fizerem necessárias, considerando as particularidades do empreendimento e seu contexto.

5.5.354. O Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o respectivo relatório - RIMA deve ser disponibilizado no site do empreendedor para consulta pública.

5.5.355. ORIENTAÇÕES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA

5.5.356. É um documento de natureza técnico-científica, que tem por finalidade subsidiar a avaliação dos impactos ambientais gerados por atividades que possam causar degradação ambiental, e propor medidas mitigadoras e controle ambiental, procurando garantir o uso sustentável dos recursos naturais.

5.5.357. Devem ser evitadas descrições e análises genéricas que não digam respeito à área e região específica da atividade ou que não tenham relação direta ou indireta relevante com a atividade objeto do EIA. Devem ser evitadas repetições desnecessárias de conteúdo de livros- textos que tratam de conceitos e práticas gerais de cada meio estudado.

5.5.358. A empresa consultora e os membros da equipe técnica responsáveis pela elaboração do estudo deverão estar cadastrados no Cadastro Técnico Estadual junto à NATURATINS.

5.5.359. Para o levantamento dos dados primários visando a realização do Diagnóstico do Meio Biótico, deverá ser solicitada à NATURATINS, a Autorização de Licença de Captura, Coleta e Transporte de Fauna Silvestre e Autorização de Coleta e Transporte de Material Botânico.

5.5.360. O estudo deverá contemplar a existência de Unidade de Conservação, Áreas Prioritárias à Conservação da Biodiversidade (Portaria MMA nº 09 de 23/01/2007), Terras Indígenas, Territórios Quilombolas, Assentamentos do INCRA e outras áreas de importância ambiental, localizadas próximas à área da propriedade.

5.5.361. METODOLOGIA

5.5.362. As metodologias adotadas deverão estar de acordo com as normas específicas, devidamente explicitadas e justificadas nos capítulos correspondentes.

5.5.363. Os levantamentos de dados e informações deverão ser realizados tendo como base fontes primárias e/ou secundárias, conforme estabelecido neste Termo de Referência. As fontes secundárias (referências bibliográficas, documentais, cartográficas, estatísticas, imagens de satélite, entre outros) poderão ser obtidas em órgãos públicos e agências governamentais especializadas, universidades e instituições de pesquisa. Tanto os dados quanto os levantamentos in loco e elaborados em escritório devem informar a data ou período a que se referem.

5.5.364. Os estudos deverão ser ilustrados com figuras, tabelas, mapas e fotos de modo a facilitar a sua compreensão. Deverão ser utilizados dados de sensoriamento remoto (imagens de satélite ou aerofotografias), assim como mapas temáticos de informações ambientais da região (mapa de cobertura vegetal, solos, geologia, geomorfologia e pedologia), em escala adequada em sequência ao texto de referência.

5.5.365. INSTRUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS

5.5.366. Deverão ser considerados todos os dispositivos legais em âmbito federal, estadual e municipal, referentes à utilização, proteção e conservação dos recursos ambientais e ao uso e ocupação do solo, bem como aqueles que definem parâmetros e metodologias de análise de variáveis ambientais.

5.5.367. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

5.5.368. O EIA deverá ser desenvolvido conforme os tópicos listados a seguir, respeitando as numerações, títulos e subtítulos, exceto em caso de inserção de itens complementares.

5.5.369. Caso exista algum tipo de impedimento, limitação ou discordância para o atendimento de qualquer dos itens propostos, sua omissão ou insuficiência deve ser justificada com argumentação objetiva, porém bem fundamentada.

5.5.370. Todas as referências bibliográficas utilizadas deverão ser mencionadas no texto e relacionadas no capítulo próprio, contendo, no mínimo, as informações referentes ao autor, título, origem, ano e demais dados que permitam o acesso à publicação.

5.5.371. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR, EMPRESA CONSULTORA E EQUIPE TÉCNICA

5.5.372. A identificação dos responsáveis pela elaboração dos estudos ambientais deverá, obrigatoriamente, ser feita da seguinte forma:

- Identificação e assinatura do coordenador geral e dos coordenadores temáticos, ao final dos estudos;
- Rubrica obrigatória em todas as páginas dos estudos ambientais, por parte do coordenador geral e dos coordenadores temáticos;
- Apresentação das Anotações de Responsabilidade Técnica – ART (Anexos ao Estudo) de todos os profissionais responsáveis pela elaboração dos estudos, quando couber. Não havendo conselho responsável pela fiscalização do exercício da profissão, a ART poderá ser substituída por “declaração de participação e responsabilidade pelos dados apresentados” dos membros da equipe enquadrados nesta última hipótese.

5.5.373. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

- a) Nome ou razão social;

- b) Número do CPF ou CNPJ;
- c) Endereço para correspondência, telefones e e-mail;
- d) Representantes legais (nome, CPF, endereço, e-mail e telefone);
- e) Pessoa de Contato (nome, CPF, endereço, e-mail e telefone).

5.5.374. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA

- a) Nome ou razão social;
- b) Número do CPF ou CNPJ;
- c) Endereço para correspondência, telefones e e-mail;
- d) Representantes legais (nome, CPF, endereço, e-mail e telefone);
- e) Pessoa de Contato (nome, CPF, endereço, e-mail e telefone);
- f) Nº do Registro do Cadastro Técnico Estadual.

5.5.375. DADOS DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR

- a) Identificação dos profissionais responsáveis pela elaboração do EIA
- b) Nome;
- c) Área profissional;
- d) Nº do registro no respectivo Conselho de Classe;
- e) Nº da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, quando couber;
- f) Nº do Registro do Cadastro Técnico Estadual.

5.5.376. DADOS DO EMPREENDIMENTO APRESENTAÇÃO

- a) Objetivos.
- b) Dados técnicos do empreendimento com previsão das etapas de execução;
- c) Empreendimentos associados e decorrentes;
- d) Plantas baixa e planialtimétrica.

5.5.377. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

Apresentar a região de implantação do empreendimento em carta imagem georreferenciada, com base em imagem de satélite (base de dados livre), em escala e resolução adequadas, incluindo os seguintes pontos notáveis:

- a) Malha viária existente;
- b) Limites municipais;
- c) Concentrações populacionais interceptadas (urbanas e rurais);
- d) Propriedades Rurais;
- e) Principais cursos d'água e nascentes ao longo do traçado;
- f) Limites das Terras Indígenas;
- g) Comunidades Tradicionais;
- h) Unidades de Conservação (Federais, Estaduais e Municipais);
- i) Espeleologia (Cavidades Naturais);
- j) Outros aspectos relevantes.

5.5.378. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Deverá ser feito um relato do projeto desde a sua concepção inicial até a conclusão da obra. Informando sobre o projeto, no seu conjunto, dando destaques para a localização, matérias-primas necessárias e tecnologia para a construção e operação, cronograma relativo às fases de planejamento, instalação e operação do empreendimento, bem como os procedimentos de controle e manutenção.

- a)** Mapeamento geotécnico, levantamentos topográficos e cadastrais;
- b)** Supressão vegetal: estimar a área (em ha) de supressão de vegetação por estágio sucessional e interferências em Áreas de Preservação Permanente – APP e de Reserva Legal para implantação do empreendimento, estruturas associadas e áreas de apoio às obras (acessos, áreas de empréstimo e Depósito de Material Excedente - DME);
- c)** Obras provisórias: indicar a necessidade de implantação de obras provisórias, como desvios de tráfego, caminhos de serviço, corta-rios, transposição e concordância com vias locais, regionais e outras rodovias;
- d)** Terraplenagem: estimar a movimentação de solo e rocha previstos (m^3), volumes de corte e aterro e indicar, em foto área ou imagem de satélite, na escala de 1:10.000 ou maior e resolução espacial de 1 metro, as áreas potenciais de empréstimo e depósito de material excedente - DME, informando também a capacidade (m^3) e as diretrizes adotadas para a escolha das áreas;
- e)** Pavimentação: indicar diretrizes preliminares da procedência dos materiais a serem adquiridos ou produzidos para pavimentação, como produto betuminoso, cimento e agregados, com a indicação, em foto aérea ou imagem de satélite, na escala de 1:10.000 ou maior e resolução espacial de 1 metro, dos potenciais locais de ocorrência de materiais naturais a serem utilizados (jazidas e pedreiras); e
- f)** Implantação de Obras de Arte Especiais (OAE) e de Obras de Arte Correntes (OAC): Informar as soluções tecnológicas que serão adotadas para travessia de áreas ambientalmente sensíveis, como áreas de declividade acentuada, áreas de várzea, áreas protegidas e áreas densamente ocupadas.

5.5.379. JUSTIFICATIVAS PARA O EMPREENDIMENTO

5.5.380. Justificativas técnicas, econômicas e socioambientais, com a eventual importância da implantação do empreendimento.

5.5.381. Descrever as razões que levaram o empreendedor a propor o projeto deixando claros os benefícios econômicos, sociais e ambientais a serem alcançados.

5.5.382. INFRAESTRUTURA DE APOIO À OBRA

5.5.383. Identificar todos os pontos previstos para implantação de canteiros e áreas de apoio: informar as ações para implantação do canteiro e de outras estruturas necessárias e abertura de acessos, como supressão de vegetação, terraplenagem e impermeabilizações, áreas de empréstimo e bota-fora, caso existentes.

5.5.384. Descrever as atividades a serem desenvolvidas no canteiro. Detalhar as diretrizes do sistema de infraestrutura básica e apresentar estimativas sobre a geração de efluentes, resíduos sólidos, consumo de água e de energia;

5.5.385. ÓRGÃO FINANCIADOR / VALOR DO EMPREENDIMENTO

Informar os possíveis órgãos financiadores e o custo total estimado do empreendimento.

5.5.386. ÁREA DE ESTUDO (AE) E ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

5.5.387. Apresentar o mapeamento (impresso e em meio digital) contendo a delimitação geográfica da provável área a ser diretamente afetada pelo projeto (ADA) e da área estabelecida para a realização dos estudos (AE). A delimitação da Área de Estudo

deverá abranger as áreas utilizadas como referência para o diagnóstico realizado. As Áreas de Estudo utilizadas deverão ser apresentadas separadas para cada meio, conforme segue:

- ✓ Área de Estudo do Meio Físico
- ✓ Área de Estudo do Meio Biótico
- ✓ Área de Estudo do Meio Socioeconômico

5.5.388. Quando couber, a Área de Estudo de cada meio poderá ser subdividida de forma a especificar a abrangência do diagnóstico de cada elemento avaliado.

5.5.389. A delimitação da Área Diretamente Afetada – ADA deverá compreender a área necessária à implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio, vias de acesso privativo que precisarão ser construídas, ampliadas ou reformadas, bem como, todas as demais operações unitárias associadas exclusivamente à infraestrutura do projeto.

Obs: Neste item não deverão ser delimitadas a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AI) do empreendimento, considerando que essas só serão conhecidas após avaliação dos impactos ambientais, devendo compor item específico do Estudo.

5.5.390. INSERÇÃO REGIONAL E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

- a)** Identificar a Legislação Ambiental Federal, Estadual e Municipal com interface com o empreendimento, verificando sucintamente a compatibilidade do projeto com os requisitos legais existentes.
- b)** Apresentar os planos e/ou programas públicos e/ou da iniciativa privada propostos ou em andamento na Área de Estudo, considerando a compatibilidade com o empreendimento.
- c)** Informar as atividades ou empreendimentos existentes ou previstos para a Área de Estudo que possam apresentar sinergia com os impactos do empreendimento.

5.5.391. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.5.392. O Diagnóstico Ambiental deverá retratar a atual qualidade ambiental da área de abrangência dos estudos, indicando as características dos diversos fatores que compõem o sistema ambiental atual, de forma a permitir o pleno entendimento da dinâmica e das interações existentes entre o meio físico, biótico e socioeconômico, bem como a fragilidade ambiental com a inserção dos empreendimentos, de acordo com a sequência apresentada a seguir:

5.5.393. MEIO FÍSICO

- a)** Metodologia Aplicada

5.5.394. Apresentar a Metodologia empregada para levantamento dos dados e informações que subsidiaram o detalhamento de cada item relacionado ao Meio Físico, apresentando a forma e andamento dos trabalhos de levantamento dos dados primários e/ou secundários.

- b)** Clima

5.5.395. Deverão ser descritos os padrões climáticos locais, com classificação climática da região, observados padrões meteorológicos, tais como: temperatura, evaporação, insolação, direção predominante e velocidade média dos ventos, índices pluviométricos, entre outros. Devem-se considerar todos os meses do ano (sazonalidade) e as séries históricas disponíveis (médias anuais dos parâmetros), com base em informações das estações meteorológicas oficiais e outras existentes (as quais devem ser plotadas em mapa), que sejam representativas para caracterização climática regional e bibliografia especializada.

5.5.396. Os dados de temperatura, evaporação e precipitação devem ser apresentados por meio de gráficos termopluviométricos, onde constem as temperaturas médias mensais a precipitação e a evaporação total de cada mês.

5.5.397. Geomorfologia

5.5.398. Indicar as unidades geomorfológicas da Área de Estudo, com o respectivo mapa geomorfológico em escala e legenda adequada. Apresentar descrição detalhada das unidades geomorfológicas da Área de Estudo, contemplando as formas e os processos atuantes, a declividade das vertentes e a presença ou a propensão à ocorrência de processos erosivos ou de assoreamento e inundações sazonais.

5.5.399. Apresentar planta planialtimétrica (informar se é da superfície ou terreno) que represente espacialmente as unidades geomorfológicas identificadas e as principais unidades da paisagem na Área de Estudo.

5.5.400. Geologia e Geotecnia

5.5.401. Levantamento geológico da Área de Estudo (com mapa em escala e legenda compatível), englobando as principais unidades litoestratigráficas e suas feições estruturais, grau de alteração e de deformação.

5.5.402. Avaliar as condições geotécnicas da ADA, mediante o uso de parâmetros de mecânica de rochas e solos, identificando os mecanismos condicionantes de movimentos de massa (escorregamentos, abatimentos e/ou desmoronamentos, e outros processos erosivos, além de rolamento de blocos), e as áreas de risco geotécnico associadas, as quais devem estar identificadas cartograficamente, em conjunto com os locais onde tais movimentos de massa já se desenvolveram.

5.5.403. Solos

5.5.404. Descrição e mapeamento das classes de solo na Área de Estudo (de acordo com o atual Sistema de Classificação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA/2006), com indicação de grau de erodibilidade, em escala cartográfica que permita relacionar os processos pedológicos com as alterações nos solos provocadas pelo empreendimento.

5.5.405. Apresentar caracterização da pedologia na ADA (com descrição da metodologia utilizada), por meio de abertura de perfis representativos com análise e descrição dos seguintes atributos físicos do solo: textura, estrutura, plasticidade, permeabilidade, profundidade dos horizontes, entre outros, em conjunto com o relatório fotográfico.

5.5.406. Destacar as características geotécnicas dos solos com respectivo mapeamento, destacando a ocorrência de solos hidromórficos e colapsíveis, entre demais aspectos relevantes.

5.5.407. Espeleologia

5.5.408. Levantamento e caracterização das cavidades naturais existentes na Área de Estudo, observando as premissas dos Decretos nº 4340/2002, nº 6640/2008 e nº 9956/1990, das Instruções Normativas MMA nº 2/2009 e nº 100/2006, Lei 3924/1961, Portaria MMA nº 358/2009, Portaria IBAMA nº 887/1990, Resolução CONAMA nº 347/2004, e demais legislações pertinentes, ressaltando-se as questões relacionadas à classificação de relevância.

5.5.409. Recursos Hídricos Hidrologia e Hidrogeologia

5.5.410. Caracterizar o regime hidrológico das bacias hidrográficas da Área de Estudo do empreendimento, apresentando mapa em escala adequada da rede hidrográfica.

5.5.411. Apresentar mapa imagem de satélite georreferenciados, com a plotagem do empreendimento e de todos os corpos d'água interceptados. A escala deve ser adequada à visualização e fácil identificação desses corpos d'água e da ADA do empreendimento.

5.5.412. Mapeamento das nascentes e áreas hidrologicamente sensíveis (áreas úmidas e alagáveis) localizadas na Área de Estudo.

5.5.413. Apresentar a caracterização hidrogeológica dos aquíferos na Área de Estudo do empreendimento, com ênfase nos níveis d'água, condutividade hidráulica e pontos de recarga hídrica, e identificação dos principais usos atuais e potenciais, com mapeamento em escala adequada.

5.5.414. Identificar e justificar a necessidade de rebaixamento do lençol freático para a execução das atividades, com a localização das áreas, destacando aquelas potencialmente contaminadas.

5.5.415. Qualidade da Água

5.5.416. Avaliar as qualidades física, química e biológica das Águas superficiais da Área de Estudo, por meio de dados primários obtidos através do estabelecimento de uma rede amostral, priorizando os cursos d'água interceptados e contíguos ao empreendimento (incluindo áreas e unidades de apoio), de maior porte e de regime perene, além daqueles utilizados para abastecimento, ecossistemas aquáticos relevantes.

5.5.417. Deverão ser observados os seguintes parâmetros mínimos: temperatura (C), turbidez, série de sólidos - dissolvidos, sedimentáveis e totais (mg/L); OD (mg/L); DBO (5 dias), pH; nitrogênio total (mg/L); Fósforo total-P (mg/L); condutividade elétrica (mS/cm); coliformes termotolerantes ou Escherichia coli; e óleos e graxas.

5.5.418. Deverão ser apresentadas as metodologias de análise, priorizando os métodos padrões no "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", laudos laboratoriais, e os limites de detecção dos métodos utilizados, bem como a discussão dos resultados obtidos, tendo como objetivo principal a análise da qualidade da água antes do início das obras, para que seja utilizada como base de comparação após o início da instalação do empreendimento.

5.5.419. Para demonstração dos resultados, os relatórios devem conter tabelas e gráficos possibilitando a visualização direta dos dados encontrados para cada parâmetro avaliado, juntamente com a análise e discussão dos resultados, relacionando-os com os valores-padrão constantes da Resolução CONAMA no 357/2005 e características do corpo d'água.

5.5.420. Qualidade do Ar

5.5.421. Caracterização das concentrações existentes dos poluentes atmosféricos, a partir dos parâmetros mínimos da Resolução CONAMA nº 03/1990 e normas correlatas.

5.5.422. Caso haja possibilidade de interferências do projeto que impliquem em modificação do padrão da qualidade do ar acima dos limites da Resolução CONAMA nº 03/1990, identificar e caracterizar as fontes de emissão significativas (no período de implantação e de operação do empreendimento e de suas instalações de apoio).

5.5.423. Ruído e Vibração

5.5.424. Realizar o diagnóstico atual dos níveis de ruído e vibração existentes nos períodos noturno e diurno, adotando metodologia amplamente utilizada, priorizando pontos críticos (áreas residenciais, hospitais/unidades básicas de saúde, escolas, povoados/comunidades, entre outros), com o respectivo mapeamento.

5.5.425. Caso haja interferências do projeto que implique em modificação do padrão dos níveis de pressão sonora e vibração acima dos limites estabelecidos na legislação, identificar e caracterizar as fontes significativas.

5.5.426. Além disso, deve ser apresentada análise fundamentada a respeito da necessidade ou não de realização de diagnóstico sobre vibrações.

5.5.427. Patrimônio Paleontológico

5.5.428. Realizar levantamento paleontológico preliminar da área de estudo do meio físico acompanhada do projeto de salvamento paleontológico, se for o caso. A extração/coleta de espécimes fósseis depende de autorização prévia e fiscalização do DNPM, conforme Decreto- Lei nº 4.146/1942 e Portaria nº 542 de 18/12/2014.

5.5.429. MEIO BIÓTICO

5.5.430. CARACTERIZAÇÃO DO ECOSISTEMA

5.5.431. Unidades de Conservação

5.5.432. Identificar e mapear as Unidades de Conservação - UCs municipais, estaduais e federais, e suas respectivas zonas de amortecimento (incluindo as RPPN's), localizadas num raio mínimo de 10 km do empreendimento. Em atenção aos procedimentos previstos na Resolução CONAMA nº 428/2010, deverá ser informada a distância do empreendimento as UCs, considerando as suas respectivas zonas de amortecimento, além da extensão da interferência direta do projeto proposto dentro dos limites da Unidade ou na sua zona de amortecimento.

a) Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade

5.5.433. Identificar as Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, delimitadas pelo Ministério do Meio Ambiente, órgãos estaduais, municipais ou particulares – RPPN que poderão ser interceptadas pelo empreendimento, com mapeamento em escala adequada.

b) Corredores Ecológicos e/ou Corredores entre Remanescentes de Vegetação Nativa Identificar e caracterizar os fragmentos/remanescentes florestais a serem impactados, em termos de localização, área total de cada fragmento, área de supressão e área remanescente para cada novo fragmento, fito fisionomia e estágio de sucessão, índice ou fator de forma, e grau de isolamento. Identificar, localizar e caracterizar os Corredores Ecológicos e/ou Corredores entre Remanescentes de Vegetação Nativa ao longo da Área de Estudo do empreendimento, que serão interceptados ou impactados pelo projeto, descrevendo o seu estado de conservação e/ou regeneração, e sua importância para grupos ou espécies da fauna local, e indicando a metodologia utilizada e empregando, ainda, mas não exclusivamente, os critérios de delimitação da Resolução CONAMA 09/96.

5.5.434. Apresentar mapeamento em escala adequada dos corredores identificados, incluindo nesse mapeamento as fitofisionomias e locais de amostragem dos inventários faunísticos.

5.5.435. FLORA

5.5.436. Apresentar informações sobre a flora da Área de Estudo a partir de dados secundários, englobando os trabalhos e levantamentos científicos na região disponíveis.

5.5.437. Elaborar mapas da vegetação da Área de Estudo, utilizando-se da interpretação de imagens de satélite ou fotografias aéreas (recentes) e estudos eventualmente existentes, de forma a classificar as formações nativas quanto ao estágio de sucessão, domínios e fitofisionomias existentes, integrando-os aos itens de uso e ocupação do solo.

5.5.438. Identificar e caracterizar as Áreas de Preservação Permanente a sofrerem interferência, conforme definida pela Lei Federal nº 12.651/12 e suas modificações posteriores, representando-as em croquis e mapas em escala compatível.

5.5.439. Identificar e caracterizar os fragmentos/remanescentes florestais a serem impactados, em termos de localização, área total de cada fragmento, área de supressão e área remanescente para cada novo fragmento, fitofisionomia e estágio de sucessão, índice ou fator de forma, e grau de isolamento.

Com base na classificação de imagens de satélite ou fotografias aéreas (recentes), deverão ser apresentadas tabelas com quantitativos totais e percentuais de áreas de cada fitofisionomia existentes, bem como de áreas já antropizadas (plantios e pastagens etc.), na Área de Estudo.

5.5.440. Apresentar estimativa das áreas em que haverá supressão de vegetação, caracterizando qualitativa e quantitativamente a vegetação a ser suprimida com respectivo mapeamento, realizando o Inventário Florestal nos moldes do Decreto 8188/2006.

5.5.441. Caracterizar, com base em dados primários e por meio de levantamentos florísticos e fitos sociológicos, todas as formações vegetais nativas existentes (identificação das fitofisionomias existentes, incluindo estágios de regeneração) na Área de Estudo do empreendimento.

5.5.442. Os levantamentos florísticos deverão abranger plantas de todos os hábitos e em todos os estratos, sendo que os resultados deverão conter a classificação taxonômica, nome vulgar, científico, hábito, estrato e local de ocorrência de cada espécie coletada.

5.5.443. Os levantamentos fitos sociológicos deverão contemplar a análise estrutural da comunidade incluindo as estimativas de: parâmetros florísticos (composição florística e diversidade de espécies); parâmetros fitos sociológicos (estrutura horizontal e vertical, índice de valor de Cobertura e índice de Valor de Importância), estrutura de tamanho (diâmetro, altura e área basal) e volumetria.

Destaque deve ser dado a espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, bioindicadoras, de interesse medicinal e econômico, e aquelas protegidas por legislação federal, estadual e municipal.

5.5.444. Apresentar, para cada fito fisionomia, discussão acerca da comprovação da suficiência amostral dos levantamentos florísticos e fitos sociológicos executados.

5.5.445. Com base nos resultados obtidos nos levantamentos, deverá ser feita a interpretação e análise dos dados, utilizando, por exemplo, índices e parâmetros existentes de riqueza, diversidade, equabilidade, similaridade, entre outros considerados pertinentes.

5.5.446. FAUNA

a) Orientações Gerais

5.5.447. Para a execução das atividades de amostragem de fauna, a empresa consultora responsável pela elaboração deste Estudo deve obter a Autorização de Coleta, Captura e Transporte de Material Biológico (ACCT), junto a NATURATINS.

5.5.448. Deverão ser amostrados, no mínimo, os seguintes grupos: herpetofauna, entomofauna vetora, avifauna, mastofauna (pequenos, médios e grandes) e ictiofauna, em decorrência à transposição de corpos d'água. Além da fauna cavernícola, no caso da existência de caverna na área de estudo.

5.5.449. O período de amostragem de cada grupo faunístico deverá ser de no mínimo sete dias de campanha efetiva, desconsiderando o tempo necessário para montagem das estruturas e das armadilhas. É estritamente necessária a realização de ao menos duas campanhas amostrais, com a contemplação da sazonalidade. Essa sazonalidade deve ser corroborada com a apresentação de dados climáticos da região no período de realização das campanhas, incluindo índice pluviométrico, temperatura média e outros dados relevantes que possam influenciar a atividade ou o comportamento dos diferentes grupos faunísticos.

5.5.450. Ressalta-se que somente após a aprovação do Plano de Trabalho e emissão da respectiva ACCT, a empresa de consultoria estará apta a iniciar as campanhas de Fauna. Uma vez aprovada a metodologia a ser utilizada, não serão aceitas modificações sem a prévia discussão e nova aprovação pela NATURATINS, a qual deverá ocorrer anteriormente as campanhas.

b) Metodologias

5.5.451. O tópico deverá ser iniciado com uma caracterização detalhada de cada área amostral utilizada durante os levantamentos primários. Para melhor ilustração, deverão ser apresentadas, obrigatoriamente, imagens de satélite com a plotagem de cada sítio amostral, bem como fotos de todos os pontos amostrais.

5.5.452. A caracterização dos pontos amostrais inseridos em ecossistemas terrestres deverá incluir, no mínimo, as seguintes informações: fito fisionomia abrangida ou paisagem; estado de conservação; tamanho da área e perímetro dos fragmentos amostrados; coordenadas geográficas; topografia; presença de corpos hídricos.

5.5.453. O delineamento amostral e os métodos utilizados para o levantamento de cada grupo faunístico deverão ser apresentados, sendo necessária também a elucidação dos esforços amostrais empregados, separados por grupo faunístico,

método, área amostral e campanha. Tabela síntese, onde todos os esforços amostrais empregados no levantamento da fauna deverão compor o tópico.

5.5.454. Nos casos de coleta e captura, deverá haver detalhamento das técnicas e infraestruturas utilizadas para a marcação, triagem, identificação individual, registro e biometria, para cada grupo faunístico.

5.5.455. Os métodos utilizados para a análise dos dados coletados deverão ser detalhados neste tópico. Destaca-se como minimamente necessário o detalhamento das metodologias utilizadas para as seguintes análises:

5.5.456. Suficiência amostral baseada na curva de rarefação de espécies, indicando o intervalo de confiança;

- a) Estimativa de riqueza por grupo faunístico inventariado;
- b) Abundância absoluta e relativa das espécies registradas;
- c) Equabilidade;
- d) Diversidade;
- e) Similaridade (Índice que considere a presença/ausência das espécies e índice que considere o padrão de distribuição dos indivíduos entre as espécies).

5.5.457. Resultados

5.5.458. Fauna de provável ocorrência na Área de Estudo do empreendimento:

5.5.459. A fauna de provável ocorrência deverá ser caracterizada com base em dados secundários obtidos, obrigatoriamente, na Área de Estudo do empreendimento. Os dados deverão ser obtidos preferencialmente em publicações recentes.

5.5.460. Os dados relativos a fauna de provável ocorrência devem ser consolidados em tabelas específicas, por grupo faunístico, contendo, no mínimo: nome científico, nome popular, habitat preferencial, status de conservação e grau de ameaça (conforme listas oficiais), destacando-se ainda as espécies endêmicas, raras, migratórias, cinegéticas e de relevante interesse médico-sanitário e referências bibliográficas.

5.5.461. Fauna ocorrente na Área de Estudo do empreendimento:

5.5.462. Os dados relativos à fauna ocorrente, obtidos por meio do levantamento primário devem ser consolidados em tabelas específicas por grupo faunístico contendo, no mínimo: nome científico, nome popular, área amostral do registro, descrição do habitat, status de conservação e grau de ameaça, destacando-se ainda as espécies endêmicas, raras, migratórias, cinegéticas e de relevante interesse médico-sanitário.

5.5.463. Para cada grupo faunístico deverá ser encaminhada a curva de rarefação e a estimativa de riqueza de espécies, separadas por área amostral e também considerando o conjunto das áreas amostradas. Paralelamente, deverá ser realizada a análise por campanha de levantamento e pelo conjunto das campanhas.

5.5.464. Deverá ser apresentada tabela contendo a abundância absoluta e relativa das diversas espécies registradas, sendo necessária a separação por grupo faunístico, área e campanha.

5.5.465. Deverá ser apresentado o valor do índice de diversidade obtido em cada área amostral e grupo faunístico. O índice deve considerar os dados obtidos a cada campanha e no conjunto das campanhas.

5.5.466. Deverão ser apresentados os valores de similaridade obtidos na comparação das áreas amostrais, separando-os por grupo faunístico inventariado.

5.5.467. Discussões e Conclusões sobre a Fauna

5.5.468. Com base nas informações apresentadas no tópico "Resultados", deverá ser conduzida uma análise crítica quanto aos dados primários obtidos, comparando-os com os dados secundários apresentados (fauna esperada). Arelado ao exposto deverá

ser conduzido uma discussão sobre a suficiência amostral dos levantamentos conduzidos, a qual considere, principalmente, se os dados obtidos são suficientes para a adequada identificação e dimensionamento dos impactos ambientais sobre a fauna, bem como para a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias. As curvas de rarefação e as estimativas de riqueza obtidas deverão ser utilizadas na discussão da suficiência amostral. A discussão deverá considerar todos os grupos faunísticos inventariados, podendo ser realizada individualmente, quando pertinente.

5.5.469. Em continuidade, a discussão deverá gerar subsídios para a avaliação dos impactos sobre a fauna, relativos à instalação e operação do empreendimento, bem como para a proposição de possíveis medidas de mitigação ou compensação, as quais deverão ser mais bem detalhadas no item avaliação de impactos ambientais do estudo.

5.5.470. Dentre as discussões que devem ser conduzidas destacam-se:

- ✓ Grau de vulnerabilidade das espécies confirmadas para a área ou com potencial ocorrência na Área de Estudo do empreendimento, considerando, principalmente, as espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas ou as que por quaisquer outros motivos possam estar mais ameaçadas pela implantação/operação do empreendimento. A análise da vulnerabilidade citada deve considerar, ainda, os pontos e habitat nos quais as espécies foram registradas e o provável tipo de intervenção ou influência do empreendimento sobre essas áreas.
- ✓ Grau de sensibilidade das espécies confirmadas para a área ou com potencial ocorrência na Área de Estudo do empreendimento, considerando, principalmente, as espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas ou as que por quaisquer outros motivos possam estar mais ameaçadas pela implantação/operação do empreendimento. A análise da sensibilidade citada deve considerar, ainda, os pontos e habitat nos quais as espécies foram registradas e o provável tipo de intervenção ou influência do empreendimento sobre essas áreas. Adicionalmente, o estudo deve fazer uma discussão quanto a distribuição destas espécies em outros locais fora da Área de Estudo do empreendimento, baseando-se em estudos recentes que certifiquem que as taxas estão presentes nessas áreas. Esta análise visa principalmente a garantia da existência de populações viáveis em locais alternativos ao que se pretende implantar o empreendimento.

5.5.471. A diversidade das áreas amostrais utilizadas no levantamento deve ser discutida. Paralelamente a esta última análise, deve-se discutir a riqueza de espécies apurada em cada sítio amostral, correlacionando-a com a diversidade registrada em cada local. Dessa forma, atrelada a discussão sobre a vulnerabilidade e sensibilidade das espécies, deve-se buscar uma discussão que integre todas essas variáveis, apontando possíveis sítios mais relevantes para a fauna.

5.5.472. A similaridade obtida na comparação das áreas amostrais deve ser discutida buscando-se apontar semelhança entre os sítios, considerando principalmente as áreas com a mesma fitofisionomia ou paisagem. Essa similaridade deve ser discutida em termos de presença/ausência das espécies e também considerando a equabilidade (padrão de distribuição dos indivíduos entre as espécies).

5.5.473. A existência de espécies bioindicadoras deve ser indicada e discutida no Estudo. Devem ser apontados os locais nos quais tais espécies foram registradas e a maneira pela quais estas poderão ser utilizadas futuramente durante os programas de monitoramento ambiental, apontando também os parâmetros a serem registrados para a apuração de possíveis mudanças da qualidade ambiental.

5.5.474. Todas as discussões a serem conduzidas devem considerar a abundância das espécies registradas na Área de Estudo do empreendimento. Itens a serem apresentados no Anexo do Estudo;

- ✓ Carta(s) da(s) instituição(ões) receptora(s) atestando o recebimento de material biológico proveniente da etapa de levantamento, indicando a espécie, a quantidade por espécie, número de tombo e a data de recebimento;

- ✓ Tabela específica contendo exclusivamente os animais enviados para as instituições depositárias, expondo: nome científico; número de tombo (caso o animal ainda não tenha sido tombado, enviar a identificação individual); número de campo; data da coleta; município; coordenadas geográficas;
- ✓ Memória de cálculo dos esforços amostrais empregados para o levantamento faunístico e das análises estatísticas realizadas (padrão BrOffice);
- ✓ Tabela de dados brutos que apresente todos os indivíduos capturados e/ou observados durante as atividades de levantamento primário. Esta tabela deverá conter: nome científico; nome comum; área amostral; fito fisionomia; habitat; coordenadas geográficas; estação do ano; método de registro; data; horário de registro; sexo; estágio reprodutivo; estágio de desenvolvimento; status de conservação (IUCN, MMA, lista Estadual); endemismo; e o coletor/observador. Deverão ser indicados os espécimes recapturados;
- ✓ Tabela com os dados dos coordenadores e de todos os profissionais da equipe técnica responsáveis pela atividade contendo o nome do profissional, função na equipe, cadastro técnico na NATURATINS, registro no conselho de classe, e Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs.

5.5.475. MEIO SOCIOECONÔMICO, METODOLOGIA

5.5.476. Apresentar a metodologia empregada e fontes consultadas para levantamento dos dados primários e secundários referentes ao meio socioeconômico. Todos os indicadores solicitados devem ser apresentados com os respectivos comparativos regional, estadual e nacional. Os indicadores, sempre que possível, devem incluir parâmetro de referência nacional ou internacional para verificar se há sobrecarga e qualidade. Os eventos e locais diagnosticados no meio socioeconômico deverão informar os que se localizarem na AID do meio físico e biótico.

5.5.477. Deve-se apresentar mapa(s) dos locais (incluindo coordenadas) que serão (e/ou com alta probabilidade) de serem afetados pelo empreendimento.

5.5.478. DINÂMICA POPULACIONAL

a) Caracterização Populacional

Identificar os grupos sociais localizados na Área de Estudo do empreendimento, especificando as localidades (bairro, distrito, cidade), as escolas, estabelecimentos de assistência social, saúde e segurança, as organizações da sociedade civil, os órgãos governamentais e demais grupos de interesse que serão afetados pelo projeto.

Este levantamento deve subsidiar a identificação e caracterização dos impactos sociais, em específico aos problemas e conflitos socioambientais, decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

b) Condições de Saúde e Doenças Endêmicas

Análise da ocorrência regional de doenças endêmicas e verificação, ao longo da Área de Estudo, de áreas com habitat favoráveis para o surgimento e proliferação de vetores.

Caso o empreendimento esteja localizado em regiões endêmicas de malária, conforme o inciso § 1 do art. 1º da Portaria da SVS/MS nº 1 de 13/01/2014, deve-se atender esta portaria.

c) Infraestrutura Básica e de Serviços

Caracterizar a infraestrutura existente no município e as demandas, em relação à saúde e segurança.

d) Indicadores Sociais

Apresentar os seguintes indicadores para a Área de Estudo: População Economicamente Ativa (PEA), taxa de desemprego municipal, índices de desemprego.

5.5.479. DINÂMICA ECONÔMICA

e) Estrutura Produtiva de Serviços

Apresentar e caracterizar a estrutura produtiva e de serviços existente na Área de Estudo com destaque para: os principais setores, produtos e serviços (separando áreas urbanas e rurais); aspectos da economia informal; relação de troca entre as economias local, regional e nacional, incluindo a destinação da produção local e a identificação das potencialidades existentes.

f) Vetores de Crescimento Econômico

Identificar os vetores de crescimento econômico regional e suas interferências com o empreendimento proposto. Incluindo projetos com significativa probabilidade de serem implementados.

g) Potencial Turístico

Levantamento do potencial turístico assim como das atividades turísticas já desenvolvidas na região. Deverão ser apresentados indicadores econômicos relacionados a sua exploração (empregos, renda ou outros indicadores relevantes), além dos programas governamentais de promoção ou fomento, iniciativas ou articulações do setor privado.

5.5.480. DINÂMICA TERRITORIAL

h) Zoneamento Territorial

Levantamento da existência de Planos Diretores ou de Ordenamento Territorial ou outros Zoneamentos existentes no município. Indicar se existe ou não Plano Diretor vigente ou se há a necessidade de revisão desses instrumentos. Identificar a existência de conflitos entre o zoneamento existente e uso e ocupação do solo atual.

i) Mapeamento Territorial

Apresentar mapa do uso e ocupação do solo na AID do meio socioeconômico e o percentual de cada classe por município. E mapa com a(s) AI(s) do meio físico e biótico, empreendimentos e propriedades (informando também se estão no Sistema de Cadastro Ambiental Rural - SiCAR).

5.5.481. DINÂMICA SOCIOCULTURAL

a) Comunidades Tradicionais

Identificar e caracterizar as comunidades tradicionais conforme definição do Decreto nº 6040 de 07 de fevereiro de 2007, que estejam localizadas na Área de Estudo do empreendimento, contemplando: localização em relação ao empreendimento; situação atual e vulnerabilidades nas áreas de saúde, educação e habitação; interferências de outras atividades e empreendimentos sobre a comunidade; caracterização da ocupação atual, usos dos recursos naturais e práticas produtivas.

b) Comunidades Quilombolas

Caso seja verificada a existência de Terras Quilombolas, conforme definição do inciso XIII do Artigo 2º da Portaria Interministerial nº 60 de 24 de março de 2015, localizadas dentro dos limites estabelecidos no Anexo II dessa Portaria, a Fundação Palmares deverá se manifestar.

c) Comunidades Indígenas

Caso seja verificada a existência de Terras Indígenas, conforme definição do inciso VII do Artigo 2º da Portaria Interministerial nº 60 de 24 de março de 2015, localizadas dentro dos limites estabelecidos no Anexo II dessa Portaria, deverá ser apresentada a manifestação da FUNAI.

d) Patrimônio Arqueológico; Histórico e Cultural (Federal, Estadual e Municipal)

Apresentar documento de manifestação do IPHAN, em atendimento a Instrução Normativa Nº 001, de 25/03/2015. Em caso de ocorrência de cavernas, deverá apresentar a manifestação do CECAV- ICMBio.

5.5.482. DISCUSSÕES E CONCLUSÃO SOBRE O DIAGNÓSTICO DE SOCIOECONOMIA

5.5.483. Com base nas informações apresentadas nos tópicos das dinâmicas socioambientais, deverá ser conduzida uma análise crítica quanto às informações apresentadas. Neste item deverá ser apresentada uma avaliação que subsidie a identificação e o dimensionamento dos impactos ambientais sobre o meio socioeconômico, bem como a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias, as quais deverão ser mais bem detalhadas no item avaliação de impactos ambientais do estudo. A discussão deverá considerar todas as dinâmicas socioambientais tratadas no diagnóstico, avaliando se os levantamentos realizados foram suficientes para a adequada identificação dos impactos sociais relativos à instalação e operação do empreendimento.

5.5.484. Dentre as discussões que devem ser conduzidas devem constar, no mínimo, as seguintes:

5.5.485. Avaliar a capacidade da região em disponibilizar mão de obra suficiente e adequada para realização dos trabalhos de desmatamento e do projeto agropecuário, com base nos dados apresentados no estudo. No caso de não haver disponibilidade (quantitativo) de mão de obra local, deverão ser avaliadas as pressões decorrentes da imigração populacional na infraestrutura urbana local (saúde, segurança, assistência social entre outros), na propagação de doenças entre outros impactos.

5.5.486. Avaliar os fatores de risco a ocorrência de acidentes durante implantação e operação do empreendimento.

5.5.487. Avaliar os principais problemas e conflitos socioambientais decorrentes da implantação e operação do empreendimento sobre as atividades desenvolvidas pelos grupos sociais identificados. Deve-se informar se haverá desapropriação ou não.

5.5.488. Avaliar o impacto dos usuários nos equipamentos e serviços públicos, como: saúde, segurança, assistência social entre outros.

Avaliar a ocorrência de danos ao patrimônio histórico, cultural e arqueológico.

Avaliar a ocorrência de danos socioeconômico e culturais diretos as comunidades tradicionais identificadas.

5.5.489. PASSIVOS AMBIENTAIS

5.5.490. Para os Meios Físico, Biótico e Socioeconômico deverá ser realizado e considerado o levantamento dos passivos ambientais já existentes na provável ADA do empreendimento.

5.5.491. No levantamento deverá ser identificada, descrita (fichas de identificação de passivos) e devidamente localizada (listagem de coordenadas e mapas em escala adequada) a ocorrência de eventuais passivos ambientais existentes na Área de Estudo do empreendimento. Deverão ser apresentados no Levantamento de Passivos Ambientais:

- ✓ Mapeamento dos passivos ambientais identificados com localização georreferenciados;
- ✓ Identificação e descrição de cada passivo ambiental, com relatório fotográfico e croquis/representações;
- ✓ Descrição de causas e consequências do passivo ambiental;
- ✓ Indicação das soluções propostas.

5.5.492. SÍNTESE DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO

5.5.493. Inicialmente deverão ser destacados, de forma sintética, os fatores ambientais sensíveis da região que foram identificados nos diagnósticos setoriais, tais como existência de corredores ecológicos ou de fragmentos de vegetação de grande

valor para a preservação da biodiversidade, suscetibilidade do solo a processos erosivos, existência de espécies ameaçadas de extinção, existência de comunidades tradicionais, existência de Unidades de Conservação, área de mananciais de abastecimento público, entre outros.

5.5.494. Deverá ser apresentada síntese da qualidade ambiental da região do empreendimento sob os aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos (p. ex. qualidade do ar e da água, grau de antropização), destacando as situações em que o empreendimento interferirá nas áreas/contextos ambientalmente sensíveis.

5.5.495. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS, IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS

5.5.496. Preliminarmente, deverão ser identificados os aspectos ambientais decorrentes das atividades de planejamento, instalação (implantação e desmobilização) e operação (e desativação).

5.5.497. A partir da correlação entre as atividades e os aspectos ambientais, deverá ser identificado e caracterizado cada impacto ambiental, considerando:

- ✓ A fase do empreendimento e atividade(s) relacionada(s);
- ✓ Os aspectos ambientais relacionados;
- ✓ Os dados levantados no diagnóstico ambiental, com destaque as áreas/pontos de maior vulnerabilidade e com atributos ambientais significativos;
- ✓ Indicadores a serem utilizados para a determinação da magnitude dos impactos (ex. área suprimida, espécies ameaçadas de extinção, entre outros);
- ✓ Sua área de abrangência ou influência;
- ✓ A classificação de acordo com, no mínimo, os seguintes atributos: natureza; ocorrência; influência; temporalidade; duração; abrangência; e reversibilidade;
- ✓ Demais especificidades consideradas pertinentes.

5.5.498. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

5.5.499. Com base na caracterização de cada impacto e considerando legislação específica (quando houver) e as características da área de implantação do empreendimento, deverá ser determinada a magnitude e a significância de cada impacto ambiental. A metodologia utilizada deverá ser detalhada.

5.5.500. Apresentar um quadro síntese da avaliação dos impactos ambientais identificados, incluindo as seguintes informações: fase, aspectos ambientais, atributos, magnitude e significância.

5.5.501. Em relação ao meio socioeconômico, devem ser considerados e avaliados, minimamente, os seguintes aspectos:

Fase	Aspecto	Análise
II	Atração / imigração populacional decorrentes da abertura de postos de trabalho durante a implantação do empreendimento.	Avaliar a capacidade da região de disponibilizar mão de obra suficiente e adequada para implantação do empreendimento, com base nos dados apresentados no estudo.

II	Presença de trabalhadores de outras regiões.	No caso de não haver disponibilidade (quantitativo) de mão de obra local, deverão ser avaliadas minimamente as pressões decorrentes da imigração populacional na infraestrutura urbana local (saúde, segurança entre outros) e na propagação de doenças entre outros impactos.
II	Interferência no desenvolvimento das atividades produtivas.	Avaliar a interferência do projeto no desenvolvimento das atividades socioeconômicas das famílias do entorno, indicando os impactos relacionados.
II	Exposição a risco de acidentes.	Avaliar os fatores de risco a ocorrência de acidentes durante as obras.
II	Paralisação, Abandono	Contemplará os impactos que poderão contribuir.
	Execução do Projeto.	Ocorrer no caso de paralisação ou abandono e suas medidas mitigatórias e/ou atenuadoras. As consequências socioambientais pela opção da não execução da obra, também deverão ser abordadas.
	Interferência no desenvolvimento de atividades turísticas.	Avaliar os impactos decorrentes da operação do empreendimento no desenvolvimento das atividades turísticas já consolidadas ou nas áreas com potencial turístico, destacando-se a dificuldade de acesso, os conflitos sociais e a degradação da paisagem.
	Danos socioeconômicos e culturais diretos às comunidades tradicionais	Somente nos casos em que existir comunidades tradicionais no entorno da área do empreendimento.
	Exposição a risco de acidentes.	Avaliar os fatores de risco a ocorrência de acidentes durante a operação do empreendimento.

5.5.502. ANÁLISE INTEGRADA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

5.5.503. Apresentar matriz que indique a interação dos aspectos com as atividades do empreendimento e os impactos ambientais decorrentes (com suas respectivas valorações de significância e/ou magnitude).

5.5.504. Com base na matriz elaborada, devem ser destacados os aspectos ambientais mais significativos, analisando os efeitos cumulativos e sinérgicos dos impactos ambientais do empreendimento.

5.5.505. Avaliar os efeitos cumulativos e sinérgicos entre os impactos ambientais do empreendimento e aqueles gerados pelas atividades e empreendimentos associados e/ou diretamente relacionados (existentes ou previstos).

5.5.506. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

5.5.507. Com base na análise de impacto ambiental realizada, deverão ser definidas as Áreas de Influência Direta (AID), as Áreas de Influência Indireta (AII) e a Área de Influência Total (AIT) do empreendimento. Deverá ser apresentado, ainda, o mapeamento dessas Áreas em formato impresso e digital.

5.5.508. Para a delimitação citada deverão ser consideradas as abrangências espaciais atribuídas a cada impacto ambiental identificado e devidamente classificado. As Áreas de Influência deverão ser indicadas para cada meio estudado (físico, biótico e socioeconômico), novamente considerando a avaliação de impacto realizada.

5.5.509. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

5.5.510. Área de Influência Direta do Meio Físico: área na qual são previstos todos os impactos diretos sobre o meio físico, decorrentes da implantação e operação do empreendimento;

5.5.511. Área de Influência Direta do Meio Biótico: área na qual são previstos todos os impactos diretos sobre o meio biótico, decorrentes da implantação e operação do empreendimento;

5.5.512. Área de Influência Direta do Meio Socioeconômico: área na qual são previstos todos os impactos diretos sobre o meio socioeconômico, decorrentes da implantação e operação do empreendimento;

5.5.513. Área de Influência Direta: área que engloba todos os impactos diretos previstos sobre o ambiente (meios físico, biótico e socioeconômico), decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

5.5.514. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

5.5.515. Área de Influência Indireta do Meio Físico: área na qual são previstos todos os impactos indiretos sobre o meio físico, decorrentes da implantação e operação do empreendimento;

5.5.516. Área de Influência Indireta do Meio Biótico: área na qual são previstos todos os impactos indiretos sobre o meio biótico, decorrentes da implantação e operação do empreendimento;

5.5.517. Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico: área na qual são previstos todos os impactos indiretos sobre o meio socioeconômico, decorrentes da implantação e operação do empreendimento;

5.5.518. Área de Influência Indireta: área que engloba todos os impactos indiretos previstos sobre o ambiente (meios físico, biótico e socioeconômico), decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

5.5.519. ÁREAS DE INFLUÊNCIA TOTAL (AIT)

5.5.520. Área de Influência Total: área que engloba todos os impactos diretos e indiretos previstos sobre o ambiente (meios físico, biótico e socioeconômico), decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

5.5.521. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

5.5.522. Com base na análise dos impactos ambientais, deverão ser estabelecidas medidas de prevenção, mitigação e/ou compensação dos impactos do empreendimento, as quais serão instituídas no âmbito de planos e programas ambientais, a serem mais bem detalhados quando da apresentação do Plano Básico Ambiental - PBA, em etapa posterior do licenciamento. Dentre os programas propostos deverão ser incluídos aqueles exigidos em legislações específicas que tratam do licenciamento ambiental.

5.5.523. Os planos e programas ambientais têm por objetivo:

1. A implementação de medidas de prevenção, mitigação compensação propostas;
2. O acompanhamento da evolução da qualidade ambiental da área de influência do empreendimento;
3. Garantir a eficiência das ações a serem executadas, avaliando a necessidade de adoção de medidas complementares.

5.5.524. A apresentação da proposta dos programas deverá ser realizada de forma simplificada (o detalhamento deverá ser realizado no PBA), consolidando em tabela e correlacionando os seguintes elementos: aspecto ambiental, impacto ambiental,

medida de mitigação/compensação, programa/subprograma ambiental e resultado esperado. O exemplo abaixo ilustra a forma de apresentação esperada:

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de Mitigação / Compensação	Programa/ Subprograma Ambiental	Resultado esperado
Emissão de Efluentes Líquidos	Degradação da qualidade da água do corpo hídrico receptor	Implantação de ETE	Subprograma de Controle e Monitoramento de Efluentes Líquidos	Manutenção da qualidade da água

5.5.525. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

5.5.526. Deverão ser apresentadas as informações necessárias para o cálculo do Grau de Impacto, de acordo com as especificações constantes no Decreto nº 2.594/2014, com o objetivo de se obter o Valor da Compensação Ambiental.

5.5.527. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

5.5.528. Com base no diagnóstico e avaliação de impactos realizados, deverão ser apresentadas propostas de alternativas locais e tecnológicas, visando à minimização dos impactos ambientais, sobretudo nas áreas sensíveis identificadas (Áreas de Preservação Permanente, várzeas e baixadas, comunidades locais, Unidades de Conservação, entre outros). Devem ser apresentadas pelo menos três alternativas locais, onde sejam comparados parâmetros suficientes para convencer que a escolhida é de fato a melhor opção.

5.5.529. O estudo de alternativas locais deverá focar na análise de atributos que auxiliem a escolha do melhor local para instalação das estruturas necessárias para instalação e operação da atividade. Deverão ser elaboradas matrizes comparativas utilizando como base as informações levantadas no diagnóstico ambiental de cada meio estudado. Essas informações deverão ser as mais detalhadas e específicas possíveis para cada alternativa local estudada, visando uma comparação realista e a escolha do melhor local a ser instalado, focando não somente, mas principalmente, aspectos de cunho ambiental.

5.5.530. Paralelamente, quando pertinente, o estudo deverá apresentar recomendações quanto ao tipo de tecnologia que poderia ser utilizada para minimizar possíveis impactos decorrentes do empreendimento. Todas as recomendações deverão ser consolidadas na forma de um diagrama unifilar, o qual deverá indicar, de forma resumida e simplificada as alternativas tecnológicas, e as razões para as escolhas.

5.5.531. Para cada ponto sensível identificado, devem ser relacionadas as vantagens e desvantagens das alternativas tecnológicas e locais propostas.

5.5.532. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

5.5.533. Apresentar prognóstico da qualidade ambiental futura da área de influência do projeto, comparando as hipóteses de implantação do projeto com e sem a adoção das medidas mitigadoras, com a hipótese de não realização do empreendimento, considerando:

- ✓ A proposição e a existência de outros empreendimentos na região;
- ✓ Os aspectos e/ou impactos ambientais relevantes;
- ✓ Aspectos de desenvolvimento da região, destacando a capacidade da infraestrutura local em absorver as transformações resultantes;
- ✓ Inter-relação com cada meio afetado (físico biótico e socioeconômico).

5.5.534. O prognóstico deverá ser apresentado em forma de quadro consolidado, contendo todos os aspectos analisados.

5.5.535. ANÁLISE DE RISCO

5.5.536. Apresentar a construção de cenários de riscos mostrando os possíveis impactos na área de influência direta e indireta do empreendimento, tais como:

1. Na época da construção, identificar os impactos (riscos) à população na área direta e indireta afetada pelo empreendimento;
2. Listar todos os modos e sequências de acidentes concebíveis no funcionamento do empreendimento (identificação de ameaças);
3. Apresentar em gráficos e tabelas, no espaço de tempo de 30 (trinta) anos, tipos de acidentes que podem ocorrer em modelo de empreendimento semelhante ao ser concebido, quais causas e consequências tanto para a população humana, quanto para o meio ambiente e qual a área de abrangência no pior cenário;
4. Identificar uma gama ampla de alternativas para administrar o risco, incluindo monitoramento e outros métodos não estruturais.
5. Medidas de prevenção de acidentes e medidas de emergência para o caso da ocorrência destes (incluindo comunicação dos riscos de acidentes à população a eles potencialmente exposta) e, ainda, de compensação dos danos prognosticados.
6. Descrição das medidas de recuperação e de descontaminação na hipótese de áreas contaminadas.

5.5.537. CONCLUSÕES

5.5.538. Deverão ser apresentadas as conclusões sobre os resultados dos estudos de avaliação ambiental do empreendimento, enfocando os seguintes pontos:

1. Prováveis modificações ambientais, sociais ou econômicas na região, decorrentes da implementação do projeto, considerando a adoção das medidas mitigadoras e compensatórias propostas;
2. Benefícios e malefícios sociais, econômicos e ambientais decorrentes da implantação e operação do empreendimento;
3. Avaliação do prognóstico realizado quanto à viabilidade ambiental do projeto.

5.5.539. BIBLIOGRAFIA

5.5.540. Listar a bibliografia consultada para a realização dos estudos, especificada por área de abrangência do conhecimento, de acordo com as normas técnicas de publicação da ABNT. Incluir APÊNDICES para massas de dados gerados no estudo e ANEXOS para massas de dados secundários usados.

5.5.541. GLOSSÁRIO

5.5.542. Formular uma listagem dos termos técnicos utilizados no estudo.

5.5.543. RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

5.5.544. O RIMA, o qual deverá ser apresentado em volume separado, deverá conter as informações técnicas geradas em linguagem clara e objetiva, de fácil entendimento e acessível ao público em geral.

5.5.545. Este relatório deverá ser ilustrado por mapas, quadros, gráficos, tabelas e demais técnicas de informação e comunicação visual que sejam autoexplicativas, de modo que a população em geral possa entender claramente as consequências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando as vantagens de cada uma delas.

5.5.546. O RIMA deverá ser elaborado de acordo com o disposto na Resolução CONAMA nº 001/86, contemplando necessariamente os tópicos constantes do Art. 90. Para tanto, o Relatório de Impacto Ambiental refletirá as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental e conterá, no mínimo:

- ✓ Os objetivos e as justificativas do projeto, sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais;
- ✓ A descrição das atividades, especificando a área de influência, mão de obra, os processos e técnicas operacionais, os empregos diretos e indiretos a serem gerados;
- ✓ Avaliação da região com e sem o empreendimento, comparando benefícios e impactos negativos que trará para a região;
- ✓ A síntese dos resultados dos estudos de diagnóstico ambiental da Área de Estudo do projeto, em linguagem clara e objetiva;
- ✓ A descrição dos prováveis impactos ambientais da atividade, considerando o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação;
- ✓ A caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações da adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não realização;
- ✓ A descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderam ser evitados, e o grau de alteração esperado;
- ✓ Os programas ambientais de acompanhamento e monitoramento dos impactos.

5.5.547. ESTUDO AMBIENTAL SIMPLIFICADO E RELATORIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO – EAS/RAS

5.5.548. DISPOSIÇÕES GERAIS

5.5.549. O EAS/RAS deverá ser elaborado por equipe multidisciplinar habilitada, responsável tecnicamente pelos estudos apresentados, às expensas do interessado, devendo constar no documento nome, assinatura, registro no respectivo Conselho Profissional e a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART-CREA) ou da entidade de classe pertinente de cada profissional e da empresa contratada para elaboração dos estudos.

5.5.550. Deverá ser apresentado 02 (duas) vias impressas completas do EAS/RAS, no formato A4, inclusive toda documentação pertinente, sendo um devidamente encadernado, e outra via montada sem encadernação com fixadores tipo colchete duplo para a constituição do processo, e 02 (duas) vias em formato digital, sendo uma via em formato PDF (Portable Document Format) e uma segunda via em arquivo editável (DOC), obedecendo às diretrizes constantes deste documento.

5.5.551. Os nomes dos arquivos e pastas devem ser autoexplicativos. As ilustrações, cartas, plantas, desenhos, mapas e fotografias, que não puderem ser apresentadas nos formatos sugeridos nos itens anteriores, deverão constituir um volume anexo e serem perfeitamente legíveis em todas as cópias do RAS.

5.5.552. Serão por conta do proponente do projeto todos os custos e despesas referentes à realização do RAS tais como: coleta e aquisição de dados, inspeções de campo, análises laboratoriais, estudos técnicos e científicos, ações de acompanhamento e monitoramento dos impactos.

5.5.553. DIRETRIZES GERAIS

5.5.554. O RAS deverá analisar as alternativas de concepção, de localização, tecnológicas e de técnicas construtivas previstas, inclusive a não realização do empreendimento, justificando a alternativa adotada, sob os pontos de vista técnico, ambiental, urbanístico e econômico.

5.5.555. Deverão ser pesquisados e monitorados os impactos gerados sobre a área de influência, direta e indireta, em todas as etapas do empreendimento, desde a execução de obras até a operação, incluindo as ações de manutenção.

5.5.556. Deverão ser identificados e avaliados para alternativa escolhida os prováveis impactos decorrentes do planejamento, implantação e uso do empreendimento caracterizando-os em: positivos e negativos; diretos e indiretos; primários e secundários; imediato, de médio e longo prazo; cíclicos, cumulativos e sinérgicos; estratégicos, temporários e permanentes; reversíveis e irreversíveis, bem como os riscos e benefícios.

5.5.557. Deverá ser analisada a compatibilização com a legislação ambiental federal, estadual e municipal incidente sobre o empreendimento e sua área de influência, com indicação das limitações administrativas impostas pelo poder público.

5.5.558. Deverão ser levantadas informações relativas a outros empreendimentos, públicos e/ou privados, previstos ou em implantação, na área de influência do projeto em análise.

5.5.559. Deverão ser apresentadas o projeto de construção civil, acompanhada de dados técnicos como: levantamento planialtimétrico, pontos de obras de artes, indicação dos pontos de nascentes e córregos, mesmo que intermitentes.

5.5.560. CONTEXTO DO PROJETO

5.5.561. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO

- ✓ Nome do empreendimento;
- ✓ Área total a ser utilizada;
- ✓ Coordenadas geográficas;
- ✓ Bacia hidrográfica principal;
- ✓ Objetivos técnicos, econômicos, sociais e ambientais do empreendimento;
- ✓ Compatibilização do anteprojeto com o Plano Diretor Municipal, a legislação urbanística (diretrizes básicas municipais e metropolitanas, se for o caso) e com planos de desenvolvimento ambiental e socioeconômico existentes no município;
- ✓ Cópia de ART-CREA do(s) projetista(s) do empreendimento.
- ✓ Apresentar anuência dos proprietários das terras onde a estrada irá ser implantada.

5.5.562. ASPECTOS METODOLÓGICOS

5.5.563. Descrição sucinta dos métodos e técnicas adotados para realização do RAS, que permitiram à elaboração do diagnóstico ambiental, a identificação de recursos tecnológicos para mitigação dos impactos negativos e potencialização dos impactos positivos, a definição de medidas de controle e monitoramento dos impactos ambientais.

5.5.564. DESCRIÇÃO DO PROJETO

5.5.565. Descrever o projeto com base nos dados técnicos disponíveis, apresentando mapeamento quando necessário, e considerando:

- ✓ A classe da rodovia;
- ✓ A seção tipo (pistas de rolamento, acostamentos e faixa de domínio);
- ✓ A extensão;
- ✓ A estimativa de volumes de terraplenagem compreendendo cortes, aterros, empréstimos, bota-foras e jazidas;
- ✓ A tecnologia a ser empregada para execução de aterro nas várzeas e áreas de baixada; e para travessia dos cursos d'água;
- ✓ O tipo de revestimento a ser utilizado na faixa de rolamento e acostamento;
- ✓ A origem, quantificação e qualificação de mão-de-obra (estimativa) a ser empregada nas diferentes etapas de implementação do empreendimento;
- ✓ A localização proposta (indicada) das jazidas, bota-foras e canteiros de obra;
- ✓ A listagem dos equipamentos e materiais necessários à implantação do empreendimento;
- ✓ A estimativa dos tipos de veículos, o volume de tráfego e os tipos de carga transportada esperados na fase de operação da rodovia, inclusive o limite de peso que será permitido.
- ✓ Os limites de velocidade e localização / tipificação de possíveis sonorizadores e/ou redutores de velocidade.
- ✓ Análise da necessidade de construção, localização (previstas) e tipos de passarelas de pedestre.
- ✓ Deverão ser listadas e expressas cartograficamente, em escala compatível, as obras de infraestrutura necessárias à implantação do empreendimento, tais como: desvios; acessos; obras de arte correntes e especiais; sistema de drenagem; equipamentos de segurança; placas educativas; sinalização; e localização das áreas de empréstimo, bota-fora, jazidas e canteiros de obra.
- ✓ Deverá ser apresentada a caracterização das principais travessias de cursos d'água e Obras de Arte Especiais (OAE) previstas, bem como estudos preliminares de dimensionamento das estruturas de drenagem, em função da caracterização hidrológica das bacias e da compatibilidade com os sistemas de drenagem existentes (áreas urbanas, projetos de irrigação /abastecimento).

5.5.566. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

5.5.567. Descrição e análise consubstanciada dos fatores ambientais físicos, bióticos e sócio- econômicos e suas interações, de modo a caracterizar a qualidade ambiental da área de influência e sua capacidade de suporte antes da implantação do empreendimento. A delimitação da área de influência deverá abranger o conjunto do território sujeito ao impacto direto e/ou indireto do empreendimento, incluindo os critérios para sua definição e seu mapeamento em escala adequada.

5.5.568. Por meio de levantamentos quantitativos e qualitativos, deverão ser descritos os aspectos do meio natural e antrópico susceptíveis de serem afetados por sua realização, expondo as relações e interações entre os diversos componentes do ambiente e abordando as diferentes formas de apropriação do meio pela população, tendo em vista valores sociais, culturais e econômicos.

5.5.569. Apresenta-se, a seguir, relação de referência dos aspectos do meio físico, biótico e antrópico a serem considerados.

5.5.570. MEIO FÍSICO

a) Metodologia Aplicada

5.5.571. Apresentar a Metodologia empregada para levantamento dos dados e informações que subsidiaram o detalhamento de cada item relacionado ao Meio Físico, apresentando a forma e andamento dos trabalhos de levantamento de dados primários e/ou secundários.

5.5.572. Deverá ser apresentado para cada item subsequente a ser detalhado o correspondente mapeamento com as delimitações das Áreas de Influência, com escala e resolução adequadas para melhor visualização.

5.5.573. Clima

5.5.574. Efetuar a caracterização meteorológica e climática, considerando entre outros, os aspectos de precipitação, temperatura, balanço hídrico, umidade do ar e circulação atmosférica. Todos esses aspectos devem considerar todos os meses do ano (sazonalidade).

5.5.575. Geologia

- ✓ Realizar análise descritiva detalhada da geologia das áreas onde estão previstas as obras (litologia predominante, coluna estratigráfica, grau de alteração das rochas e declividades de terrenos).
- ✓ Elaborar mapas e perfis geológicos da Área de Influência Direta com interpretação de imagens de satélite, fotografias aéreas e observações de campo, identificando suas condições geotécnicas mediante o uso de parâmetros de mecânica de rochas e solos.
- ✓ Avaliação das características geotécnicas dos terrenos atingidos diretamente pelas obras e a interferências destas em relação ao empreendimento (propensão à erosão, taludes instáveis, prováveis quedas de blocos de rocha, travessias de regiões com solos hidromórficos etc.).
- ✓ Identificação e localização geográfica prevista das jazidas de solo, areia e pedras a serem utilizadas para realização das obras, para os casos em que o material será proveniente de jazidas não comerciais.
- ✓ Levantamento das cavidades naturais e monumentos naturais relevantes.

O diagnóstico deverá permitir a avaliação da capacidade de suporte do meio físico, frente às intervenções previstas na implantação do empreendimento, baseado em:

- a)** Dados de vazão máxima e mínima dos cursos d'água a receber obra de arte, em períodos de seca e de cheia;
- b)** Geologia: Caracterização da geologia regional e local, com apresentação de mapa geológico, em escala 1:50.000.
- c)** Geomorfologia: Caracterização da geomorfologia regional e local, das unidades de relevo e aspectos da estabilidade das formas naturais de relevo, incluindo aspectos da dinâmica (ressaltar a existência de áreas suscetível à erosão, sujeitas a assoreamento ou inundações).
- d)** Pedologia: As classes de solos serão caracterizadas e mapeadas, conforme as normas preconizadas pelo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação dos Solos da EMBRAPA.
- e)** Será diagnosticada a estabilidade relativa das condições naturais dos solos, bem como as características pedológicas descritas em campo.
- f)** Clima: Será apresentado um quadro climático regional dos diversos fatores climáticos, tais como: precipitação, temperaturas, ventos, evaporação, evapotranspiração e insolação.
- g)** Recursos Hídricos: Análises físico-químicas e biológicas das águas superficiais e subterrâneas na área afetada pelo empreendimento, mencionando o método utilizado.

5.5.576. MEIO ANTRÓPICO

5.5.577. O diagnóstico deverá apresentar a capacidade de suporte da estrutura urbana do município face à realização do empreendimento, tendo em vista a qualidade socioambiental atual das áreas ocupadas e a ocupar e os impactos sobre sua estrutura socioeconômica e urbana, com relação a:

- ✓ Prestação de serviços urbanos básicos;
- ✓ Infraestrutura de saneamento;
- ✓ Infraestrutura de transporte;

5.5.578. Neste sentido, deverão ser analisados e correlacionados:

- a)** Caracterização dos equipamentos urbanos e da infraestrutura urbana básica/redes de abastecimento de água, esgoto sanitário, drenagem, energia elétrica da área de influência, tendo em vista o atendimento à demanda instalada e as perspectivas de desenvolvimento municipal;
- b)** Identificação e delimitação, em escala adequada, das áreas de expansão urbana, industrial e turística e dos principais usos do solo: residencial, comercial, industrial anexando às disposições legais do zoneamento;
- c)** Caracterização das vias de acesso e capacidade da infraestrutura viária na área de influência e localização e dimensionamento dos acessos específicos ao empreendimento;
- d)** Indicação de possíveis alterações na classificação do sistema viário existente e fluxo de tráfego no entorno em decorrência da implantação do empreendimento;
- e)** Identificar as propriedades e população a ser diretamente afetada pela implantação do empreendimento e suas vias de acesso quanto às possíveis desapropriações.

5.5.579. MEIO BIÓTICO

- a)** Caracterização da flora e fauna da área de influência do empreendimento.
- b)** Imagem de satélite georreferenciada em escala compatível, identificando as Áreas de Preservação Permanente – APP's, Áreas de Preservação Permanentes Degradadas – APPD's e Possíveis intervenções em Áreas de Preservação Permanentes que estejam nas áreas de influência do empreendimento, conforme determinam as legislações federal e estadual.
- c)** Imagem de satélite georreferenciada em escala compatível, identificando a localização das áreas de ocorrência de Unidades de Conservação e a influência do empreendimento nesta.

Obs: As escalas a serem utilizadas na elaboração do Mapa Temático e da Imagem de Satélite, deverão ser compatíveis com as características e complexidades das áreas estudadas, de forma a permitir uma compreensão adequada dos temas mapeados.

5.5.580. MEIO SÓCIO-ECONÔMICO E CULTURAL

- a)** Apresentar dados sobre dinâmica populacional e educacional do município diretamente atingido pelo projeto;
- b)** Apresentar Diagnóstico de Saúde mostrando o perfil e epidemiológico das endemias e das doenças com notificação compulsória e mortalidade no município (leishmaniose, malária, febre amarela, dengue, chagas, esquistossomose, tuberculose e outros);
- c)** Apresentar levantamento entomológico de vetores de doenças endêmicas;
- d)** Apresentar a construção de cenários e riscos mostrando os possíveis impactos na área de influência do empreendimento;
- e)** Apresentar recomendações e medidas mitigadoras;
- f)** Indicar as principais atividades econômicas desenvolvidas na área de influência direta;

- g)** Apresentar dados sobre o uso e ocupação do solo na área de influência direta, na qual deverá ser realizado um levantamento de campo na área de intervenção dos projetos;
- h)** Apresentar estudo de investigação e identificação do potencial de valores históricos, culturais e paisagísticos, das áreas de influência.

5.5.581. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

5.5.582. Apresentar em texto, acompanhado dos anteprojetos e demais documentos necessários a análise ambiental, permitindo a avaliação da qualidade da alternativa técnica adotada para o empreendimento, do ponto de vista ambiental e sócio-econômico, contendo também:

- a)** Informação sobre os parâmetros de uso e ocupação do solo definidos nas diretrizes municipais ou propostos pelo empreendimento, conforme legislação municipal em vigor;
- b)** Mapas de risco geotécnico do local do empreendimento superposto ao estudo urbanístico nos termos das faixas parceláveis e não parceláveis pela legislação.
- c)** Anteprojeto de terraplenagem, contendo as plataformas; “off-sets”; indicação das áreas de corte e aterro a serem utilizados nas obras de instalação do empreendimento; locais de empréstimo e bota-fora; estimativa dos volumes; categoria dos materiais a serem escavados; distribuição dos materiais, obras e medidas de proteção contra erosão, conforme previsão de terraplenagem.
- d)** Apresentação das obras e equipamentos de infraestrutura básica e complementar, que deverão dar suporte à implantação e operação do empreendimento, justificando as alternativas adotadas e identificando os responsáveis pela sua implantação e operação;
- e)** Apresentar 03(três) alternativas locacionais e tecnológicas estudadas, para implantação da Estrada Vicinal, justificando a adotada.
- f)** Indicar as áreas de empréstimo, jazidas e outros com coordenadas geográficas dos locais;
- g)** No caso da necessidade de implantar obra e/ou sistema de controle ambiental complementar, apresentar cronograma de implantação.
- h)** Indicar Medidas de Proteção de Mananciais e poluição hídrica, bem como Proteção das Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e Unidade de Conservação.
- i)** Descrição das ações de implantação do empreendimento: limpeza do terreno, remoção de vegetação, terraplenagem, cortes e aterros, bota-fora etc.;

5.5.583. CARTOGRAFIA BÁSICA

5.5.584. A descrição do empreendimento será acompanhada, no mínimo, dos seguintes mapas, desenhos e plantas:

- a)** Locação do perímetro da área em levantamento aerofotogramétrico escala: 1:10.000;
- b)** Mapa em escala mínima de 1:10.000, indicando o posicionamento do empreendimento frente à rede hidrográfica local; às áreas tombadas; às áreas de interesse cultural da comunidade, e indicando ainda as áreas urbanas e de expansão urbana.
- c)** Planta de uso do solo onde será instalado o empreendimento e de seu entorno imediato, delimitando a área do parcelamento e indicando os cursos d’água e áreas úmidas, a vegetação, as áreas de preservação permanente, o sistema viário existente, as áreas ocupadas;
- d)** Apresentar Planta planialtimétrico com curvas de nível a cada 2,00 (dois) metros da área ocupada;
- e)** Apresentar quantificação e dimensionamento das Obras de artes existentes.

5.5.585. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

5.5.586. Relatório fotográfico abrangendo todo trecho da estrada e seu entorno, com fotos coloridas.

5.5.587. PROGNÓSTICO AMBIENTAL E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

5.5.588. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

5.5.589. Na elaboração deste prognóstico deverá ser levada em consideração as condições ambientais e sociais emergentes, com e sem a implantação do projeto, conduzindo à proposição de medidas destinadas ao equacionamento dos impactos ambientais decorrentes do mesmo, garantindo a proteção dos ecossistemas da região. Deverá ser dada ênfase sobre, sem se limitar a estes fatores: Mudanças na circulação rodoviária regional, Mudanças relativas ao aumento do fluxo de cargas e pessoas, Mudanças de uso e ocupação do solo, Mudanças na cobertura vegetal decorrentes não apenas da implantação da rodovia, mas dos seus efeitos indiretos, como aumento do valor da terra, aumento da área desmatada e de culturas agrícolas etc., Mudanças relativas ao modo de vida das populações indígenas.

5.5.590. Deverão ser analisados os impactos da rodovia, sobre o meio ambiente, de uma forma integrada em suas fases de implantação e operação. Esta avaliação, abrangendo os impactos negativos e positivos do empreendimento, levará em conta o fator tempo, determinando, na medida do possível, uma projeção dos impactos imediatos, a médio e longo prazo; temporários, permanentes e cíclicos; reversíveis e irreversíveis; locais e regionais.

5.5.591. Deverá ser apresentada uma síntese conclusiva dos impactos que poderão ocorrer nas fases de obra e operação da rodovia, acompanhada de suas interações.

5.5.592. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

5.5.593. Na análise dos impactos identificados, deverão constar:

- a)** Metodologia de identificação dos impactos e os critérios adotados para a interpretação e análise de suas interações;
- b)** Valoração, magnitude e importância dos impactos; apresentar metodologia utilizada, análise comparativa e justificativa da classificação, se o impacto for significativo;
- c)** Descrição detalhada dos impactos sobre cada fator ambiental relevante, considerado no diagnóstico ambiental;
- d)** Síntese conclusiva dos impactos relevantes a serem ocasionados nas fases de implantação (adequação de capacidade e melhorias operacionais) e operação da rodovia, acompanhada de suas interações; e
- e)** Alternativas tecnológicas e locacionais para a realização do empreendimento, considerando-se os custos ambientais (aí considerados os meios biótico, físico e socioeconômico) nas áreas críticas.

5.5.594. Ao final deste item deverá ser apresentado um resumo na forma de planilha contendo o levantamento de impactos relacionados às atividades do empreendimento nas fases de projeto, implantação e operação. Esta planilha deverá conter as condições de ocorrência dos impactos, suas magnitudes, grau de importância e as medidas necessárias para o seu controle.

5.5.595. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

5.5.596. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS E MITIGADORAS

5.5.597. Com base na avaliação dos possíveis impactos ambientais do empreendimento e as medidas recomendadas que venham a minimizá-los, maximizá-los, compensá-los ou eliminá-los.

5.5.598. As medidas mitigadoras e compensatórias devem ser instituídas no âmbito de programas, os quais deverão ser materializados com o objetivo de garantir eficiência ações a serem executadas.

5.5.599. PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO

5.5.600. Deverão ser propostos programas integrados para o monitoramento ambiental na área de influência direta, visando acompanhar a evolução da qualidade ambiental e permitir a adoção de medidas complementares de controle. Os programas ambientais de controle deverão considerar:

- a) O componente ambiental afetado;
- b) A fase do empreendimento em que deverão ser implementadas;
- c) O caráter preventivo ou corretivo e sua eficácia;
- d) O agente executor, com definição de responsabilidades e;
- e) O cronograma de execução das medidas segundo a duração do impacto.

5.5.601. Os programas de monitoramento e acompanhamento dos impactos deverão indicar e justificar:

- a) Parâmetros selecionados para a avaliação dos impactos sobre cada um dos fatores ambientais considerados;
- b) Rede de amostragens, incluindo seu dimensionamento e distribuição espacial;
- c) Métodos de coleta e análise das amostras;
- d) Periodicidade das amostragens para cada parâmetro, segundo diversos fatores ambientais.

5.5.602. Na implementação das medidas, em especial àquelas vinculadas ao meio socioeconômico, deverá haver uma participação efetiva da comunidade diretamente afetada, bem como dos parceiros institucionais identificados, buscando-se, desta forma, a inserção regional do empreendimento.

5.5.603. Deverão ser propostos programas integrados para monitoramento ambiental na área de influência, com o objetivo de acompanhar a evolução da qualidade ambiental e permitir a adoção de medidas complementares de controle.

5.5.604. Além dos programas considerados básicos, torna-se obrigatória a proposição de outros programas ambientais, decorrentes dos cenários do prognóstico ambiental e dos resultados da avaliação de impactos ambientais.

5.5.605. Alguns dos principais programas a serem desenvolvidos, sem esgotar a série de programas que poderão ser propostos, são:

- a) Programa de Gestão Ambiental, que deve conter, entre outros, o Plano Ambiental de Construção. Esse Plano deverá contemplar as diretrizes básicas a serem empregadas durante a execução e a atuação de equipes de supervisão ambiental, tendo como objetivo geral dotar o empreendimento de mecanismos eficientes que garantam a execução de todas as ações planejadas para controlar, monitorar, mitigar e compensar os impactos gerados, de forma a manter um elevado padrão de qualidade ambiental na implantação e no funcionamento do empreendimento;
- b) Programa de Monitoramento dos Impactos Diretos e Indiretos do empreendimento, com revisão, atualização e/ou proposição contínua das medidas mitigadoras e/ou compensatórias dos impactos;
- c) Programa de Monitoramento da Fauna e Bioindicadores;
- d) Programa de Monitoramento e Controle do Atropelamento da fauna;
- e) Programa de Monitoramento da Vegetação na área de entorno imediato da rodovia;
- f) Programa de Controle de Supressão de Vegetação;
- g) Programa de apoio ao monitoramento e controle aos incêndios florestais;
- h) Programa de Educação Ambiental a ser realizado na população indígena e outras comunidades do entorno do empreendimento.

- i) Programa de Capacitação Funcional em temas ambientais relacionados às obras da rodovia, destinado aos empregados diretos e terceirizados;
- j) Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, na fase de construção;
- k) Programa de Monitoramento de Ruídos, na fase de construção;
- l) Programa de Monitoramento e Controle da Poluição Atmosférica (gases, fuligem e poeiras), na fase de construção;
- m) Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico (Portaria IPHAN nº 230/02); Os trabalhos relacionados com a identificação do patrimônio arqueológico, tanto na etapa de levantamento em campo, a ser realizado na fase de diagnóstico; como na etapa de resgate e de monitoramento, implementados na fase de implantação, deverão ser previamente autorizados pelo IPHAN, atendendo ao disposto na legislação vigente.
- n) Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, com ênfase nas futuras áreas de empréstimo, bota-foras, áreas de apoio e canteiros-de-obra;
- o) Programa de Gerenciamento de Riscos Ambientais e Plano de Ação de Emergência, direcionado ao transporte de produtos perigosos;
- p) Programa de Monitoramento da Qualidade da Água (nas travessias dos cursos hídricos, e outros corpos d'água impactados);
- q) Outros, em função das singularidades e características da região.

5.5.606. ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO PARA CONSULTA PÚBLICA

5.5.607. O relatório para consulta pública deverá ser elaborado de forma objetiva e sintética, apresentado os resultados do estudo de impacto ambiental, em linguagem corrente e acessível a leigos, sem prejuízo de sua qualidade técnica, contendo, no mínimo:

- a) Descrição sucinta do projeto, ilustrada por desenhos, mapas, gráficos e demais técnicas de comunicação visual adequadas;
- b) Justificativas técnicas, econômicas e ambientais do projeto e da alternativa selecionada;
- c) Indicação da compatibilidade do projeto com os planos, programas e projetos setoriais existentes e projetados para a área de influência;
- d) Síntese do diagnóstico ambiental da área de influência;
- e) Descrição dos principais impactos prováveis, positivos e negativos, identificados nas fases de execução de obras e operação do empreendimento;
- f) Caracterização sucinta da qualidade ambiental futura na área de influência;
- g) Descrição das medidas mitigadoras e sua eficiência, relacionando os impactos que não poderão ser evitados ou mitigados;
- h) Plano de acompanhamento e monitoração dos impactos;
- i) Equipe técnica, seus currículos e ARTs.

5.5.608. DISPOSIÇÕES GERAIS

5.5.609. As metodologias adotadas deverão estar de acordo com as normas específicas, devidamente explicitadas e justificadas nos capítulos correspondentes.

5.5.610. Os levantamentos de dados e informações deverão ser realizados tendo como base fontes primárias e/ou secundárias, conforme estabelecido neste Termo de Referência. As fontes secundárias (referências bibliográficas, documentais, cartográficas,

estatísticas, imagens de satélite, entre outros) poderão ser obtidas em órgãos públicos e agências governamentais especializadas, universidades e instituições de pesquisa. Tanto os dados quanto os levantamentos in loco e elaborado em escritório devem informar a data ou período a que se referem.

5.5.611. O estudo deverá ser ilustrado com figuras, tabelas, mapas e fotos de modo a facilitar a sua compreensão. Deverão ser utilizados dados de sensoriamento remoto (imagens de satélite ou aerofotografias), assim como mapas temáticos de informações ambientais da região (mapa de cobertura vegetal, solos, geologia, geomorfologia e pedologia), em escala adequada em sequência ao texto de referência.

5.5.612. APRESENTAÇÃO

5.5.613. O EIA deverá ser apresentado em conformidade com os itens listados, incluindo sua estrutura organizacional, atendendo todas as exigências abordadas, podendo ser complementado com informações pertinentes e relevantes.

5.5.614. O EIA deverá ser apresentado em formato que, sem perder a clareza e sem fugir dos padrões normais de relatórios técnicos, minimize o gasto de papel quando da sua impressão. Deverá ser utilizado papel no formato A4, margens no entorno da página de 2,0cm nos quatro lados, páginas numeradas e impressão em frente e verso, sempre que isso não prejudicar a leitura e a compreensão clara do conteúdo.

5.5.615. As localizações geográficas dos pontos ou das áreas devem ser apresentadas em formato de coordenadas geográficas ou UTM. Para esta última, deverá ser informada a Zona (fuso) ou Meridiano Central.

5.5.616. CRITÉRIOS PARA ELABORAÇÃO DOS MAPAS

5.5.617. A escala dos mapas deverá ser determinada de acordo com a escala da fonte dos dados, considerando a precisão exigida para cada informação temática.

5.5.618. Todos os arquivos georreferenciados e mapas deverão usar datum SIRGAS2000, utilizando-se o sistema de coordenadas geográficas ou UTM. Nos mapas apresentados no estudo deverão constar, obrigatoriamente: escala gráfica e numérica; grade de coordenadas; legenda; norte geográfico; datum; Zona (Fuso) ou Meridiano Central, no caso de uso de coordenadas UTM; fonte das informações; dados da imagem (satélite, sensor, banda(s) e data da aquisição), quando couber; articulação das cartas, quando couber; toponímia, entre outros elementos cartográficos, conforme os padrões e normas técnicas em cartografia adotadas, propostas e referendadas pelo IBGE e CONCAR – Conselho Nacional de Cartografia.

5.5.619. APOIO TÉCNICO A EXECUÇÃO DE SUPERVISÃO DE OBRAS

5.5.620. O objetivo do Apoio Técnico a Execução de Supervisão de Obras é subsidiar a atual estrutura operacional da AGETO com apoio direto para o desenvolvimento das atividades de acompanhamento físico-financeiro contratual e de fiscalização técnica e da qualidade das prestações de serviços na realização de obras contratadas.

5.5.621. As atividades em voga seguirão os ditames do art. 67 da Lei nº 8.666/93: *“A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por um representante da Administração especialmente designado, permitida a contratação de terceiros para assisti-lo e subsidiá-lo de informações pertinentes a essa atribuição.”*

5.5.622. Portanto, entende-se por apoio à Supervisão e Fiscalização, a estrutura formada por meios e profissionais da AGETO (instalações físicas e Engenheiros) e a empresa de consultoria contratada (demais profissionais, instalações, equipamentos básicos e veículos necessários à execução dos serviços).

5.5.623. A prestação dos serviços de Apoio Técnico a Execução de Supervisão de Obras deverá abranger, sem se limitar:

- a) O controle de qualidade dos serviços a serem executados pelas empreiteiras contratadas, de acordo com o constante nas orientações deste Edital, nas Normas e Especificações Técnicas vigentes e pertinentes aos temas;
- b) A garantia de que as obras se realizem de acordo com os padrões de qualidade, os projetos, as especificações e o prazo contratual e de que sejam atendidos os indicadores de desempenho estabelecidos;
- c) O levantamento e/ou conferência dos quantitativos mensais da execução dos serviços realizados pelas empreiteiras contratadas, de acordo com os critérios de preços igualmente contratados, para subsidiar os Engenheiros Fiscais da AGETO na aprovação das medições apresentadas nos relatórios mensais de avanço das obras; e
- d) A avaliação do atendimento dos indicadores de desempenho, pré-definidos entre as partes, para subsidiar os Engenheiros Fiscais na elaboração das medições mensais das prestações de serviços contratados.

5.5.624. QUANTO A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

5.5.625. Como as obras e serviços previstos são compostos de implantações, recuperações e/ou adequações viárias, localizadas em tecido urbano e/ou rodoviário, será imperativo que os profissionais disponibilizados pela futura contratada e através do presente certame tenham experiências correlatas, de maneira que a equipe comporte conhecimento pregresso conjunto sobre a implantação dos temas ora relacionados.

5.5.626. Face, portanto, as diversas e intrínsecas atividades de supervisão e fiscalização técnica que as obras em questão irão necessitar e que a efetividade da garantia da qualidade e da boa técnica somente poderá se dar através do constante acompanhamento para a devida interveniência em tempo real – não permitindo possíveis atrasos por falta de definição técnico-operacional – com a presença de profissionais técnicos ao longo da realização de obras e serviços, dever-se-á ter a contratação perene de tais equipes e seus equipamentos de apoio enquanto as obras e serviços necessários para a implantação assim o exigirem, sempre objetivando a garantia da qualidade e dos prazos de implantação devidamente contratados.

5.5.627. QUANTO A DEFINIÇÃO DOS SERVIÇOS

5.5.628. A realização da prestação dos serviços de Apoio Técnico a Execução de Supervisão de Obras se dará através da disponibilização da necessária estrutura de equipes e equipamentos suficientes para a realização de todas as atividades cabíveis e definidas para o perfeito atendimento as premissas técnico-operacionais contidas no presente edital e seus anexos, sendo definida a medição de tais cumprimentos através da compilação de dados coletados e/ou desenvolvidos ao longo de cada mês e apresentados em formato de Relatório de Andamento e onde, este, conterá, no mínimo, o seguinte:

- a) O resultado do exame e consequente aceitação dos Planos de Trabalho Definitivos da Empreiteiras envolvidas, que se dará obrigatoriamente no primeiro relatório, à título preliminar e anterior ao início dos serviços de campo, com comentários de avaliação geral e com um capítulo específico dedicado à Avaliação Ambiental;
- b) O estágio da execução dos serviços, destacando os fatores de influência sobre o desenvolvimento das obras e as consequências que poderão advir no futuro, a fim de que sejam tomadas tempestivamente as medidas necessárias;
- c) A descrição das atividades da Consultoria e da Empreiteira no período, acumulando as etapas anteriores, indicando eventuais dificuldades surgidas, resultados dos controles realizados e um sumário das principais ocorrências;
- d) A cópia do Livro de Ocorrências no período e concluindo com a exibição de um gráfico de acompanhamento das obras, onde constarão os cronogramas físico-financeiros, previsto e executado, com comentários técnicos sobre o andamento dos serviços, inclusive quantitativos previstos e realizados;
- e) A verificação da efetividade do Controle de Qualidade (geométrico, tecnológico e desempenho físico e de materiais) exercido pelas empreiteiras, de acordo com as especificações, projetos e fiscalização da AGETO;
- f) A realização de ensaios por auditoria (contraprovas) sobre o controle tecnológico realizado pelas empreiteiras e em conformidade com as normas técnicas vigentes e outras (quando aplicáveis), referente aos serviços executados pelas mesmas,

bem como também sobre todos os materiais e insumos utilizados nas obras, buscando dirimir possíveis dúvidas e/ou atestar a adequação da qualidade prevista;

g) As liberações das diversas etapas de serviços, promovendo o registro sequencial destas e disponibilizando-as em sistema informatizado, buscando a transparência das atividades e a agilidade na tomada de decisões;

h) Os comentários sobre a aplicação adequada das medidas de segurança do trabalho e da proteção individual e coletiva dos trabalhadores;

i) O relatório fotográfico com os principais registros dos eventos realizados no período e quanto a evolução dos empreendimentos ao longo do tempo por comparação estática de um mesmo ponto.

5.5.629. CRITÉRIOS PARA APRESENTAÇÃO DO ESTUDO EM FORMATO DIGITAL E ARQUIVO FÍSICO

5.5.630. A versão do estudo em meio digital deverá ser apresentada em formato PDF (Portable Document Format) e uma segunda via em arquivo editável (DOC), preferencialmente em arquivo único, devendo ser evitada a subdivisão do estudo em diversos arquivos.

5.5.631. Os arquivos vetoriais deverão ser entregues no formato shapefile (.shp) e imagens georreferenciadas deverão ser entregues em formato GEOTIFF. Os shapefiles possuirão colunas para que seja possível identificar os dados e demais informações relevantes de maneira organizada.

5.5.632. Deverá ser apresentado 02 (duas) vias impressas completos do EIA e do RIMA, no formato A4, inclusive toda documentação pertinente, sendo um devidamente encadernado para envio a Biblioteca da NATURATINS, e outra via montada sem encadernação com fixadores tipo colchete duplo para a constituição do processo., e 02 (duas) vias em formato digital, sendo uma via em formato PDF (Portable Document Format) e uma segunda via em arquivo editável (DOC), obedecendo às diretrizes constantes deste documento.

6 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

6.1 Prestar as informações e esclarecimentos pertinentes que venham a ser solicitados pela CONTRATADA;

6.2 Relacionar-se com a CONTRATADA, exclusivamente, por meio de pessoa por ela formalmente indicada;

6.3 Exercer a fiscalização dos serviços por servidores especialmente designados, na forma prevista na Lei Nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

6.4 O CONTRATANTE reserva-se o direito de exercer, quando lhe convier, fiscalização sobre os serviços. Verificar o cumprimento do cronograma de execução e, ainda, aplicar multa ou rescindir o contrato, caso a CONTRATADA desobedeça a quaisquer das cláusulas estabelecidas nesta especificação.

6.5 O CONTRATANTE designará os servidores para fiscalização e acompanhamento da execução dos serviços.

6.6 Assegurar o acesso dos empregados da CONTRATADA aos locais em que devam executar suas atividades, disponibilizando meios de identificação (crachá), e mantendo, por meio do setor de segurança do CONTRATANTE, ficha cadastral atualizada;

6.7 Efetuar, com pontualidade, os pagamentos à CONTRATADA, após o cumprimento das formalidades contratuais e legais.

6.8 Não permitir que pessoas estranhas à CONTRATADA executem os serviços.

- 6.9** Promover a fiscalização dos serviços sob os aspectos quantitativo e qualitativo, anotando em registro próprio as falhas detectadas e comunicando à CONTRATADA as ocorrências de quaisquer fatos que, a seu critério, exijam medidas corretivas por parte daquela;
- 6.10** Aprovar desde que justificada a substituição do profissional responsável pela execução dos serviços, respeitada a experiência equivalente ou superior do profissional substituído.
- 6.11** Prestar informações e esclarecimentos pertinentes e necessários que venham a ser solicitados pela CONTRATADA;
- 6.12** Exigir, a qualquer tempo, a comprovação das condições de habilitação da CONTRATADA que ensejaram sua contratação, notadamente no tocante à qualificação econômico-financeira;
- 6.13** Cumprir e fazer cumprir o disposto nas cláusulas do Contrato, podendo aplicar as penalidades previstas na legislação vigente;
- 6.14** Será(ão) nomeado(s) Servidor(es) que ficará(ão) responsável(eis) pela fiscalização e acompanhamento da execução do objeto contratado, devendo fazer anotações e registros de todas as ocorrências, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados para o fiel cumprimento das cláusulas e condições estabelecidas, e, ainda, atestar a nota fiscal quando do recebimento definitivo, o que não exclui nem reduz as responsabilidades da CONTRATADA.
- 6.15** O(s) Servidor(es) responsáveis pela fiscalização do Contrato terá(ão) poderes para:
- Definir toda e qualquer ação de orientação, gerenciamento, controle e acompanhamento da execução do Contrato, determinando as providências cabíveis;
 - Suspender a execução dos serviços, total ou parcialmente, em qualquer tempo, quando estes não estiverem sendo executados dentro dos parâmetros estabelecidos no Contrato, submetendo o caso ao Secretário de Administração para providências.
 - Recusar qualquer serviço que não atenda satisfatoriamente as condições estabelecidas.

7 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 7.1** Prestar todos os esclarecimentos que forem solicitados pelo CONTRATANTE, cujas reclamações se obriga a atender.
- 7.2** Planejar a execução e a supervisão dos serviços.
- 7.3** Encaminhar, antes do início dos trabalhos, documento com nome e número da identidade dos funcionários que executarão os serviços;
- 7.4** Corrigir, às suas expensas, no todo ou em parte, a execução de serviços em que forem constatadas imperfeições, vícios, defeitos ou incorreções, no prazo estipulado pela fiscalização do Contrato.

- 7.5** Solicitar por escrito e devidamente fundamentado quaisquer modificações na execução dos serviços para análise e decisão do CONTRATANTE;
- 7.6** Responsabilizar-se pelos danos causados ao patrimônio do CONTRATANTE ou a terceiros, por dolo ou culpa de seus empregados, ficando obrigada a promover a devida restauração e/ou o ressarcimento a preços atualizados, dentro de 30 (trinta) dias contados a partir da comprovação de sua responsabilidade;
- 7.7** Comunicar imediatamente ao fiscal do Contrato toda e qualquer irregularidade ou dificuldade que impossibilite a execução dos serviços;
- 7.8** Zelar para que seus empregados mantenham-se devidamente identificados por meio de crachás de identificação e devidamente uniformizados de forma condizente e dentro dos padrões, sempre que estiverem circulando nas dependências do CONTRATANTE;
- 7.9** Executar os serviços observando rigorosamente as normas e especificações constantes do Caderno de Especificações e Encargos, principalmente as normas da ABNT, as disposições legais Federal, Estadual e Municipal, as Notas Técnicas da Secretaria de Engenharia;
- 7.10** Providenciar, em até 05 (cinco) dias úteis após emissão da ordem de serviço, a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA de no mínimo 01 (um) Engenheiro envolvido, incluindo as empresas subcontratadas, arcando com os custos do registro e mantendo-as atualizadas. A qualquer tempo, o CONTRATANTE poderá solicitar as respectivas comprovações;
- 7.11** Os profissionais indicados pela CONTRATADA para executarem os serviços objeto desta contratação poderão ser substituídos por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada previamente pelo CONTRATANTE.
- Comunicar-se com o CONTRATANTE por meio de documentos oficiais por escrito;
 - Comunicar oficialmente ao CONTRATANTE a ocorrência de qualquer irregularidade, bem como as providências a serem tomadas;
 - Caso a CONTRATADA tenha sua sede em outro Estado, deverá apresentar, na ocasião da assinatura do contrato, comprovação de registro ou visto no CREA/TO e demais registros dos profissionais, conforme exigência do respectivo conselho;
 - Submeter à prévia aprovação do CONTRATANTE qualquer proposta de substituição de profissional para assumir a responsabilidade técnica pela execução do contrato (engenheiro ou arquiteto), desde que justificado o motivo da alteração, a qual somente será admitida se respeitadas as condições exigidas para a sua aceitação, devidamente comprovadas;
 - Atender aos chamados do CONTRATANTE, no prazo máximo de 10 (dez) dias, ou outro que for fixado pela Administração em razão da urgência ou demanda, contados do recebimento da comunicação oficial da ocorrência, durante o período de garantia, sob pena de aplicação das sanções previstas.

- Acatar a determinação do CONTRATANTE, no sentido de suspender ou paralisar todo e qualquer serviço em andamento, que não esteja sendo executado dentro dos parâmetros das normas técnicas e de acordo com o caderno de encargos, arcando com o ônus decorrente da respectiva determinação, hipótese em que serão mantidos inalterados os prazos contratuais.

7.12 São de responsabilidade da CONTRATADA:

7.13 Todos os encargos previdenciários e obrigações sociais previstos na legislação social e trabalhista em vigor, obrigando-se a saldá-los na época própria, vez que os seus empregados não manterão nenhum vínculo empregatício com o CONTRATANTE;

7.14 Todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho, quando em ocorrência da espécie, forem vítimas os seus empregados durante a execução deste contrato, ainda que acontecido em dependência do CONTRATANTE;

7.15 Todos os encargos de possível demanda trabalhista, civil ou penal relacionada à execução deste contrato, originariamente ou vinculada por prevenção, conexão ou continência;

7.16 Quanto às obrigações gerais:

- Manter, durante todo o período de vigência do Contrato, todas as condições de habilitação e qualificação que ensejaram sua contratação;
- Disponibilizar o endereço comercial, telefone e uma conta de e-mail para fins de comunicação entre as partes, mantendo-os atualizados;
- Indicar formalmente seu preposto;
- Obedecer às normas e recomendações em vigor, editadas pelos órgãos oficiais competentes ou entidades autônomas reconhecidas na sua área de atuação;

7.17 Pagar seus empregados, encargos trabalhistas e sociais e as empresas subcontratadas em dia, exibindo ao CONTRATANTE a documentação comprobatória.

7.18 Não se prevalecer de qualquer erro involuntário ou omissão existente para eximir-se de suas responsabilidades.

7.19 Dispor de todas as ferramentas necessárias para elaboração de relatórios e captação de dados;

7.20 Dispor de todos os equipamentos e ferramentas necessários para a execução total dos serviços;

7.21 Providenciar a mobilização e desmobilização de seus equipamentos e equipe de campo;

7.22 Zelar para que todos os serviços sejam executados por profissionais comprovadamente qualificados;

7.23 Providenciar o fornecimento e a instalação de Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva, que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas dos serviços.

8 MANUTENÇÃO DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

8.1 REAJUSTE DE PREÇOS: Caso decorra período superior a um ano contado a partir da data limite para apresentação da proposta, os preços contratuais serão reajustados mediante a aplicação do índice utilizado pelo DNIT, apurado e fornecidos pela Fundação Getúlio Vargas, com fundamento no art. 3º da Lei n. 10.192/01.

8.2 Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

8.3 Os reajustes dos preços unitários contratuais serão calculados pela seguinte fórmula:

$$R = V * \left[\frac{I - I_0}{I_0} \right]$$

Sendo:

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual da obra/serviço a ser reajustado;

I₀ = Índice inicial – refere-se ao índice de custo do mês correspondente à data fixada para entrega da proposta, Pro Rata Die;

I = Índice relativo à data do reajuste, Pro Rata Die.

9 SANÇÕES

9.1 O descumprimento total ou parcial das obrigações assumidas pela CONTRATADA, sem justificativa aceita pela AGETO, resguardadas às disposições dos Arts. 86 a 88 da Lei 8.666/93, acarretará a aplicação das seguintes sanções administrativas:

9.2 Advertência por escrito, nos casos de desatendimento das determinações regulares dos agentes designados para acompanhar a fiscalização da execução do contrato, assim como a de seus superiores, ou nos casos de descumprimento, doloso ou culposos, do Cronograma de Atividades da obra e serviços contratados e nos demais casos de inexecução parcial do contrato;

9.3 Multa nos seguintes valores:

- a. De 0,33% (zero vírgula trinta e três por cento), ao dia, incidente sobre o valor da parcela da obra ou serviço em atraso em até 30 (trinta) dias de acordo com o Cronograma de Atividades;
- b. De 10% (dez por cento), sobre o valor da parcela da obra ou serviço em atraso, de acordo com o Cronograma de Atividades, por período superior ao previsto no item anterior ou de inexecução parcial da obrigação assumida;

- c. De 15% (quinze por cento), calculada sobre o valor da contratação, em casos de subcontratação não autorizada pela AGETO;
- d. De 20% (vinte por cento), calculada sobre o valor da contratação, em caso de inexecução total da obrigação assumida;
- e. De 0,5% (zero vírgula cinco por cento), calculada sobre o valor da contratação, por infração a qualquer das demais cláusulas ou condições previstas no Edital que deu origem a este contrato, nas disposições deste instrumento ou na legislação, exceto quando for objeto das sanções previstas nos itens seguintes.

9.4 A Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 02 (dois) anos, nos seguintes casos:

- a. Quando a CONTRATADA subcontrata, total ou parcialmente, a obra ou serviço contratado, sem que ocorra a prévia e expressa autorização da AGETO, formalizada por termo aditivo ao contrato;
- b. Quando a CONTRATADA associe-se com outrem, ceda ou transfira, total ou parcialmente, o objeto do contrato;
- c. Quando a CONTRATADA realize fusão, cisão ou incorporação, sem que ocorra a prévia e expressa autorização do AGETO, formalizada por termo aditivo ao contrato;
- d. Quando apurado posteriormente à contratação, que a CONTRATADA afastou ou procurou afastar Licitante no procedimento licitatório que deu origem a este contrato, por meio de violência, grave ameaça, fraude ou oferecimento de vantagem de qualquer tipo.

9.5 Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública nos seguintes casos:

- a. Enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e depois de decorrido o prazo de 02 (dois) anos.
- b. Quando a CONTRATADA obtiver vantagem indevida ou se beneficiar, injustamente, das alterações ou modificações contratuais, inclusive prorrogações da vigência do contrato, em prejuízo do Erário Público.
- c. Quando apurado após a contratação, que a CONTRATADA frustrou ou fraudou, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro expediente, o caráter competitivo do procedimento licitatório que deu origem a este contrato, com o intuito de obter para si a vantagem decorrente da adjudicação objeto deste contrato.

9.6 Quem, convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, ficará impedido de licitar e contratar com a União e, será descredenciado no SICAF pelo prazo de até 05 (cinco) anos, sem prejuízo da aplicação de multa em percentual equivalente à multa prevista para inexecução total do contrato e das demais cominações legais.

9.7 As sanções de suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração poderão também ser aplicadas às empresas ou aos profissionais que:

- a. Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- b. Tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
- c. Demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

9.8 As penalidades serão aplicadas após regular processo administrativo, em que seja assegurado ao licitante o contraditório e a ampla defesa, com os meios e recursos que lhes são inerentes.

9.9 A multa será descontada da garantia do contrato e de pagamentos eventualmente devidos pela Administração.

9.10 Constatada pela AGETO qualquer das situações previstas nos itens anteriores para aplicação das sanções de advertência, multa ou suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Pública, o LICITANTE ou a CONTRATADA deverão ser notificados, por escrito, sobre as irregularidades em que incorreram, sendo-lhes assegurado a vista do processo no qual foram produzidas as provas das irregularidades, bem assim facultada à apresentação de defesa, por escrito, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, conforme o disposto no Art. 109, da Lei nº 8.666/93.

9.11 Na hipótese prevista no item **8.3** acima, após a notificação prevista no item anterior, o LICITANTE ou a CONTRATADA terá o prazo de 10 (dez) dias úteis para apresentar, por escrito, a sua defesa. Exercido ou não o direito de defesa, a proposta de aplicação da sanção deverá ser submetida à prévia deliberação da Diretoria Colegiada da AGETO e, caso seja aprovada a proposta, deverá o processo, instruído com a Ata de Deliberação, ser remetido ao Tribunal de Contas do Estado do Tocantins para aplicação da penalidade, consoante o disposto no § 3º do Art. 87, da Lei n. 8.666/93.

9.12 As sanções aqui previstas são independentes entre si, podendo ser aplicadas isoladas ou cumulativamente, desde que, para cada sanção, tenha sido apurada uma conduta individualizada e específica, vedada a aplicação de sanções cumulativas para uma mesma conduta, sem prejuízo de outras medidas cabíveis.

10. DA SUBCONTRATAÇÃO E CONSÓRCIO

10.1 A critério exclusivo da AGETO, sob proposta do Diretor da Área Técnica Demandante, o contrato poderá, em regime de responsabilidade solidária, sem prejuízo das suas responsabilidades contratuais e legais, subcontratar o(s) objeto(s) acessório(s), desta licitação, desde que o limite estabelecido seja de 30% do valor total do contrato, e desde que não alterem substancialmente as cláusulas pactuadas.

10.2 Deverá ficar demonstrado e documentado que a subcontratação somente abrangerá etapas dos serviços sem maior relevância, ficando claro que a subcontratada apenas reforçará a capacidade técnica da contratada, que executará, por seus próprios meios, o principal dos serviços de que trata este Edital, assumindo a responsabilidade direta e integral pela qualidade dos serviços contratados.

10.3 A assinatura do contrato caberá somente à empresa vencedora, por ser a única responsável perante AGETO, mesmo que tenha havido apresentação de empresa a ser subcontratada para a execução de determinados serviços integrantes desta licitação.

10.4 A relação que se estabelece na assinatura do contrato é exclusivamente entre a AGETO e a Contratada, não havendo qualquer vínculo ou relação de nenhuma espécie entre a Autarquia e a subcontratada, inclusive no que pertine a medição e pagamento direto a subcontratada.

10.5 A AGETO se reserva o direito de, após a contratação dos serviços, exigir que o pessoal técnico e auxiliar da empresa contratada e de suas subcontratadas, se submetam à comprovação de suficiência a ser por ele realizada e de determinar a substituição de qualquer membro da equipe que não esteja apresentando o rendimento desejado.

10.6 Somente serão permitidas as subcontratações regularmente autorizadas pela Diretoria Colegiada da AGETO, sendo causa de rescisão contratual aquela não devidamente formalizada por aditamento.

10.7 A contratada ao requerer autorização para subcontratação de parte dos serviços deverá comprovar perante a Administração a regularidade jurídico/fiscal e trabalhista.

10.8 A empresa contratada compromete-se a substituir a subcontratada, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, na hipótese de extinção da subcontratação, mantendo o percentual originalmente subcontratado até a sua execução total, notificando o órgão ou entidade contratante, sob pena de rescisão, sem prejuízo das sanções cabíveis, ou demonstrar a inviabilidade da substituição, em que ficará responsável pela execução da parcela originalmente subcontratada.

10.9 A empresa contratada responsabiliza-se pela padronização, compatibilidade, gerenciamento centralizado e qualidade da subcontratação.

10.10 As empresas subcontratadas também devem comprovar, perante a AGETO que estão em situação regular, fiscal e previdenciária e que entre seus diretores, responsáveis técnicos ou sócios não constam funcionários, empregados ou ocupantes de cargo comissionado na AGETO.

10.11 Permite Participação de Consórcio. Sim. Será permitido consórcio, uma vez que a execução do objeto envolve Projetos de atribuição de diferentes modalidades de Engenharia. A divisão da execução do objeto desta Licitação entre Empresas consorciadas poderá acelerar também o prazo de execução, ensejando ainda a participação de maior número de LICITANTES e possibilitando a participação de Empresas regionais com aumento da competitividade.

11 DA ALTERAÇÃO SUBJETIVA

11.1 É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

12 ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E PREÇO REFERENCIAL

12.1 O método para a estimativa das quantidades e orçamento dos serviços a serem contratados no Plano Anual de Trabalho e Orçamento-TO atende aos seguintes requisitos:

- Manual de Custos Rodoviários;
- As estimativas de quantitativos necessárias fazem parte do Plano de Trabalho, apresentado em conformidade com os Requisitos da contratação;
- Os preços referenciais são a tabela SICRO JULHO 2020.

13 DA GARANTIA

13.1 Para assinar o contrato, deverá o Contratado prestar garantia de 5% (cinco por cento) do valor deste, a preços iniciais, sob pena de decair o direito à contratação. Antes da assinatura do contrato, serão anexadas aos autos, declarações impressas relativas à consulta “online” do SICAF, acerca da situação da licitante vencedora, que deverá ser repetida, todas às vezes, antes de

cada pagamento dos serviços, ocorridos no decorrer da contratação. Havendo irregularidades, estas deverão ser formalmente comunicadas à Contratada, para que apresente justificativas e comprovação de regularidade, sob pena de decair direito e/ou enquadrar-se nos motivos do Art. 78, da Lei nº 8.666, de 21/06/1993 e alterações posteriores.

13.2 A garantia inicial será reforçada durante a execução dos serviços contratados, de forma a totalizar 5% (cinco por cento) do valor vigente do contrato (preços iniciais mais reajustamento se houver).

13.3 No caso do seguro garantia o mesmo será feito mediante entrega da competente apólice emitida por entidade em funcionamento no País, e em nome da AGETO, cobrindo o risco de quebra do contrato, pelo prazo da duração do contrato, devendo a contratada providenciar sua prorrogação, por toda a duração do contrato, independente de notificação da AGETO, sob pena de rescisão contratual.

13.4 A garantia prestada pelo licitante vencedor lhe será restituída ou liberada 60 (sessenta) dias consecutivos após o Recebimento Definitivo dos Serviços.

14 DO CONTROLE, GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

14.1 Conforme artigo 67 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1.993, a fiscalização e acompanhamento da execução do objeto será por meio dos técnicos da Superintendência de Gestão Operacional da Agência Tocantinense de Transportes e obras, observando que:

14.2 O(s) representante(s) da CONTRATANTE deverá(ão) ter a qualificação necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato;

14.3 A verificação da adequação da prestação do serviço deverá ser realizada com base nos critérios previstos neste Termo de Referência;

14.4 Ao gestor do contrato compete:

14.4.1 O acompanhamento e a gestão do contrato, bem como fornecer todas as informações e elementos necessários à sua execução;

14.4.2 A CONTRATANTE poderá contratar terceiros para assistir e subsidiar o Gestor do Contrato com informações pertinentes à sua atribuição;

14.4.3 Analisar e decidir sobre os pedidos de prorrogação, interrupção ou alteração dos prazos de execução;

14.4.4 Solicitar o afastamento do preposto ou qualquer profissional vinculado à execução do objeto contratual, em presença de motivos que impeçam ou venham a comprometer a efetiva realização desse objeto;

14.4.5 Recusar qualquer serviço que não atenda às especificações do presente termo de referência, após a manifestação pela fiscalização do contrato;

14.4.6 Anotar em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados;

14.5 As decisões e providências que ultrapassarem a competência do Gestor do Contrato deverão ser solicitadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes;

14.6 A existência e atuação do Gestor do Contrato não eximem a CONTRATADA, de sua responsabilidade única, integral e exclusiva, no que concerne ao serviço e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o Contrato, o Código Civil e demais leis e regulamentos vigentes;

14.7 A execução do objeto será acompanhada e fiscalizada por um representante ou comissão de fiscalização da CONTRATANTE especialmente designado(s), permitida a contratação de terceiros para assisti-lo(s) e subsidiá-lo(s) de informações pertinentes a essa atribuição;

14.8 A indicação de fiscal e gestor do contrato se dará no momento oportuno da formalização contratual, por meio de portaria designando os servidores responsáveis por desempenhar tais funções;

14.9 O(s) representante(s) da Administração anotar(ão) em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

14.10 As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante deverão ser solicitadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes;

14.11 A fiscalização ocorrerá ainda, nos termos da Portaria nº. 131/2008 de 05 de maio de 2008, publicada no Diário Oficial do Estado do Tocantins nº. 2.642 de 06 de maio de 2008, ou outra normativa que venha a substituí-la na época da assinatura do contrato, bem como na forma do Manual do Gestor de Contratos do Tribunal de Contas do Estado do Tocantins;

14.12 A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.

15 DO LOCAL DE ENTREGA

15.1 Os serviços serão entregues na sede da Agência Tocantinense de Transporte e Obras - AGETO, encaminhado por meio de ofício endereçado ao Secretário (a) do órgão, situado no endereço na Rodovia TO-010, Km 01, Lote 11, Setor Leste, Área Verde, Palmas-TO.

15.2 OS PRODUTOS DEVERÃO SER ENTREGUES em 3 (três) cópias impressas e encadernadas legíveis e sem rasuras e 1 (uma) cópia digital editável (*docx*, *xls* ou *xlsm*) em mídia (pen drive) e Drive virtual (*Google Drive* ou similar).

15.3 Os elementos gráficos do projeto em epígrafe, devem ser apresentados em 3 (três) cópias impressas com pranchas de tamanho suficiente para a manutenção da legibilidade, sem rasuras, e em 1 (uma) cópia digital editável (*docx*, *xls* ou *xlsx*) em mídia (pen drive) e Drive virtual (*Google Drive* ou similar).

15.4 Os serviços de apoio a supervisão de obras resultarão em relatórios de avanço mensal e em relatório final de fechamento de obra (realizado para cada obra), sendo que estes produtos deverão ser entregues conforme subitem **15.1**.

16 PRAZO DE VIGÊNCIA CONTRATUAL

16.1 O prazo de vigência do contrato será pelo período contínuo e ininterrupto 12 (doze) meses, a partir da assinatura do Instrumento Contratual, podendo ter a sua duração prorrogada por iguais e sucessivos períodos mediante termos aditivos, até o limite de 60 (sessenta) meses, após verificação da real necessidade e com vantagens para a contratante na continuidade do contrato, nos do art.57 da lei nº 8.666/93.

CRITÉRIOS PARA JULGAMENTO DAS PROPOSTAS LOTE 01

1 - CRITÉRIOS PARA JULGAMENTO DA PROPOSTA TÉCNICA

A Proposta Técnica será avaliada e pontuada de acordo com critérios que abordarão o conhecimento do problema e o plano de trabalho pela proponente, a sua capacidade técnica e seu quadro técnico.

1.1 - CONHECIMENTO DO PROBLEMA – CP (Máximo de 30 pontos)

A empresa licitante deverá apresentar com clareza e objetividade o conhecimento do problema, utilizando no máximo de 30 (trinta) páginas. Para a apresentação de mapas, imagens, gráficos, tabelas e quaisquer esquemas julgados necessários, poderão ser usadas páginas que deverão estar em formato A-3, sendo que cada uma destas equivalerá a 02 (duas) páginas A-4. No item Conhecimento do Problema deverão ser abordados os seguintes aspectos:

- Descrição das proposições dos empreendimentos, com eventuais justificativas técnicas e econômicas e análises de causas e/ou problemas que justificam a sua realização;
- Aspectos legais, institucionais e ambientais da região intervenientes na implantação dos projetos e obras, considerando os meios físico, biótico e antrópico; e
- Aspectos técnicos relativos à infraestrutura viária e/ou edificada existente, buscando dar visão objetiva das condições para recuperação e/ou ampliação, assim como para as implantações/obras.

1.1.1 – AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DO PROBLEMA – CP

CRITÉRIO PARA PONTUAÇÃO DO CONHECIMENTO DO PROBLEMA		
ITENS A PONTUAR	PONTUAÇÃO POR TÓPICO	PONTUAÇÃO MÁXIMA
• Descrição das proposições dos empreendimentos, com eventuais justificativas técnicas e econômicas e análises de causas e/ou problemas que justificam a sua realização;	10 pontos	30 pontos
• Aspectos legais, institucionais e ambientais da região intervenientes na implantação dos projetos e obras, considerando os meios físico, biótico e antrópico;	10 pontos	
• Aspectos técnicos relativos à infraestrutura viária e/ou edificada existente, buscando dar visão objetiva das condições para recuperação e/ou ampliação, assim como para as implantações/obras.	10 pontos	

Cada item componente do “Conhecimento do Problema”, quanto ao grau de abordagem, coerência, clareza e objetividade do texto, inovação e qualidade de apresentação, conduzirão aos conceitos e pontuações seguintes:

CONCEITO	PONTUAÇÃO PARCIAL DO ITEM
a) Não abordado ou erroneamente abordado	0
b) Insuficiente	2
c) Regular	4
d) Bom	7
e) Ótimo	10

Os conceitos constantes do quadro anterior serão aplicados de acordo com os seguintes critérios:

a) O conceito **Não abordado ou Erroneamente Abordado** será considerado quando o texto não se enquadrar nos itens de avaliação para os quais a licitante: (i) não apresentou as informações mínimas requeridas; (ii) apresentou as informações com falhas, erros ou omissões que apontem para o conhecimento insuficiente dos assuntos; ou (iii) apresentou os conhecimentos necessários, mas em desacordo com as condições estabelecidas;

b) O conceito **Insuficiente** será considerado quando o texto não se enquadrar nos itens de avaliação para os quais a licitante apresentou as informações e proposições mínimas requeridas, em conformidade com as condições estabelecidas, mas contendo erros ou omissões, que embora não caracterizem conhecimento insuficiente dos assuntos, sugerem que a licitante não tem conhecimento para satisfazer, adequadamente, às expectativas mínimas da Contratante quanto à qualidade dos serviços, que a licitante se propõe prestar;

c) O conceito **Regular** será considerado quando o conteúdo contiver apenas informações parciais ou limitadas no tocante ao tema abordado ou quando houver falta de objetividade e clareza do texto;

d) O conceito **Bom** será considerado quando o texto contiver informações completas sobre o assunto e será atribuído tendo em conta comparação específica e meticulosa com os demais licitantes; e

e) Será conceituado como **Excelente** o conteúdo contendo informações bastante completas sobre o tema, que apresente consistência, clareza e elevada objetividade, excelente apresentação e, sobretudo, com proposições que assegurem estar sendo oferecidos serviços que qualidade que ultrapassem as expectativas iniciais.

1.2 - PLANO DE TRABALHO – PT (Máximo de 30 pontos)

A empresa licitante deverá apresentar seu Plano de Trabalho para execução dos serviços em consonância com o Projeto Básico deste Edital, de forma clara e justificada, contendo no máximo de 30 (trinta) páginas. Para a apresentação de mapas, imagens, gráficos, tabelas e quaisquer esquemas julgados necessários, poderão ser usadas páginas que deverão estar em formato A-3, sendo que cada uma destas equivalerá a 02 (duas) páginas A-4. Neste item deverão ser focados:

- Definição das atividades – descrevendo o escopo, indicando a metodologia, sistemas de trabalho, os recursos humanos e materiais necessários à execução de cada atividade;
- Cronograma – representação gráfica do sequenciamento, interdependência e duração das atividades; e
- Organização técnico-administrativa da empresa: Especificando as áreas de atuação dos profissionais integrantes da equipe técnica-administrativa que será alocada para executar o projeto, com apresentação de organograma, discriminando as atribuições dos vários setores e seus responsáveis diretos.

1.2.1 – AVALIAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO – PT

CRITÉRIO PARA PONTUAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO		
ITENS A PONTUAR	PONTUAÇÃO POR TÓPICO	PONTUAÇÃO MÁXIMA
Definição das atividades – descrevendo o escopo, indicando a metodologia, sistemas de trabalho, os recursos humanos e materiais necessários à execução de cada atividade;	10 pontos	30 pontos
Cronograma – representação gráfica do sequenciamento, interdependência e duração das atividades;	10 pontos	
Organização técnico-administrativa da empresa: Especificando as áreas de atuação dos profissionais integrantes da equipe técnica-administrativa que será alocada para executar o projeto, com apresentação de organograma, discriminando as atribuições dos vários setores e seus responsáveis diretos.	10 pontos	

Cada item componente do “Plano de Trabalho”, quanto ao grau de abordagem, coerência, clareza e objetividade do texto, inovação e qualidade de apresentação, conduzirão aos conceitos e pontuações seguintes:

CONCEITO	PONTUAÇÃO PARCIAL DO ITEM
----------	---------------------------

a) Não abordado ou erroneamente abordado	0
b) Insuficiente	2
c) Regular	4
d) Bom	7
e) Ótimo	10

Os conceitos constantes do quadro anterior serão aplicados de acordo com os seguintes critérios:

a) O conceito **Não abordado ou Erroneamente Abordado** será considerado quando o texto não se enquadrar nos itens de avaliação para os quais a licitante: (i) não apresentou as informações mínimas requeridas; (ii) apresentou as informações com falhas, erros ou omissões que apontem para o conhecimento insuficiente dos assuntos; ou (iii) apresentou os conhecimentos necessários, mas em desacordo com as condições estabelecidas;

b) O conceito **Insuficiente** será considerado quando o texto não se enquadrar nos itens de avaliação para os quais a licitante apresentou as informações e proposições mínimas requeridas, em conformidade com as condições estabelecidas, mas contendo erros ou omissões, que embora não caracterizem conhecimento insuficiente dos assuntos, sugerem que a licitante não tem conhecimento para satisfazer, adequadamente, às expectativas mínimas da Contratante quanto à qualidade dos serviços, que a licitante se propõe prestar;

c) O conceito **Regular** será considerado quando o conteúdo contiver apenas informações parciais ou limitadas no tocante ao tema abordado ou quando houver falta de objetividade e clareza do texto;

d) O conceito **Bom** será considerado quando o texto contiver informações completas sobre o assunto e será atribuído tendo em conta comparação específica e meticulosa com os demais licitantes; e

e) Será conceituado como **Excelente** o conteúdo contendo informações bastante completas sobre o tema, que apresente consistência, clareza e elevada objetividade, excelente apresentação e, sobretudo, com proposições que assegurem estar sendo oferecidos serviços que qualidade que ultrapassem as expectativas iniciais.

1.3 - CAPACIDADE TÉCNICA DA PROPONENTE – CTP (Máximo de 20 pontos)

A capacidade técnica da proponente será avaliada em função do histórico de serviços realizados em Projetos Executivos de Empreendimento Rodoviário, incluindo os que sejam similares ao proposto neste edital. Serão pontuados os serviços de Elaboração de Projeto de Engenharia executados pela Empresa e relacionados no **Quadro 06 - Relação dos Serviços Executados Pela Empresa Compatíveis com o Objeto da Licitação Para Avaliação na Proposta Técnica**, comprovados mediante atestados ou certidões de capacidade técnica, emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado.

Os Certificados de Projeto de Engenharia deverão comprovar a realização de atividades semelhantes às previstas no edital, cujos serviços serão pontuados nas seguintes áreas:

1.3.1 – PROJETOS DE ENGENHARIA

- Projeto de Pavimentação Asfáltica Implantação;
- Projeto de Pavimentação Asfáltica Duplicação;
- Projeto de Restauração;
- Projetos de OAEs;
- Inspeção e Projeto de Recuperação OAEs;
- Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA em infra-estrutura ou Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica – EVTE em infra-estrutura de transporte;
- Serviços de Gerenciamento ou Supervisão de Obras Rodoviária.

1.3.2 - PONTUAÇÃO TOTAL DA PROPONENTE

Para os critérios de pontuação do item 1.3.1, as empresas deverão apresentar os atestados em número mínimo e máximo de acordo com a Tabela 1. A pontuação destes atestados obedecerá aos critérios abaixo:

Tabela 1 - Critérios de Pontuação da Proponente – Pro

PROJETO DE ENGENHARIA				
Item a pontuar, por área	Nº de Atestados a serem Pontuados		Pontuação	
	Mínimo	Máximo	Por Atestado	Máxima
Projeto de Pavimentação Asfáltica Implantação	1,00	4,00	0,50	2,00
Projeto de Pavimentação Asfáltica Duplicação	1,00	4,00	0,50	2,00
Projeto de Restauração	1,00	4,00	1,00	4,00
Projetos de OAEs	1,00	4,00	1,00	4,00
Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA em infra-estrutura ou Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica – EVTE em infra-estrutura de transporte	1,00	2,00	1,00	2,00
Serviços de Gerenciamento ou Supervisão de Obras Rodoviária	1,00	2,00	1,00	2,00
Inspeção e Projeto de Recuperação OAEs	1,00	4,00	1,00	4,00
Pontuação Total Máxima				20,00

Para cada atestado de Projeto de Engenharia, à sua pontuação, será aplicado o fator de avaliação por tipo de projeto, conforme a Tabela Auxiliar 1, abaixo:

Tabela 2 - Tabela Auxiliar 1 - Fator de Avaliação por tipo de Projeto de Engenharia – FATP

ATESTADO	FATOR
Projeto de Infraestrutura – Rodovias ou vias urbanas	1,00
Demais atestados de Projeto de Infraestrutura de Transporte	0,90

Sendo: $PAT = PPE + (PPro \times FATP)$

Onde:

- ☐ **PAT** = Pontuação por Atestado Técnico, por área;
- ☐ **PPE** = Pontuação do Projeto de Engenharia – Tabela 1;
- ☐ **PPro** = Pontuação da Proponente – Tabela 1;
- ☐ **FATP** = Fator de Avaliação por tipo de Projeto – Tabela 2.

A pontuação total, referente à Capacidade Técnica da Proponente é o resultado da equação abaixo:

$$CTP = \sum PAT$$

Onde:

- ☐ **CTP** = Capacidade Técnica da Proponente;
- ☐ **PAT** = Pontuação por Atestado Técnico, por área;

Observações:

a) Projetos de Engenharia:

- A proponente deverá apresentar para cada atestado relativo a Projeto de Pavimentação Asfáltica Implantação, extensão mínima igual ou superior a 133,60 Km, podendo fazer somatória de atestado para atingir a extensão mínima;
 - A proponente deverá apresentar para cada atestado relativo a Projeto de Pavimentação Asfáltica Duplicação, extensão mínima igual ou superior a 17,60 Km, podendo fazer somatória de atestado para atingir a extensão mínima;
 - A proponente deverá apresentar para cada atestado relativo a Projeto de Restauração, extensão mínima igual ou superior a 117,42 Km, podendo fazer somatória de atestado para atingir a extensão mínima;
 - A proponente deverá apresentar para cada atestado relativo a Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA em infra-estrutura ou Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica – EVTE em infra-estrutura de transporte, extensão mínima igual ou superior a 133,60 Km, podendo fazer somatória de atestado para atingir a extensão mínima;
 - A proponente deverá apresentar para cada atestado relativo a Serviços de Gerenciamento ou Supervisão de Obras Rodoviária, extensão mínima igual ou superior a 133,60 Km, podendo fazer somatória de atestado para atingir a extensão mínima;
 - A proponente deverá apresentar para cada atestado relativo a Inspeção de Recuperação OAEs, área igual ou superior a 1.200 m²;
- ☐ Quando a certidão ou atestado não for emitido pelo contratante principal, deverá ser juntada documentação comprobatória do contratante principal confirmando que o Licitante tenha participado da execução do serviço objeto do contrato;
- ☐ A proponente deverá apresentar um número máximo de 24 (vinte e quatro) atestados;
- ☐ Para análise do Fator de Avaliação por Tipo de Projeto – *Tabela 2* serão pontuados no máximo de acordo com a tabela, atestados por tipo de especialidade/área. No caso de serem apresentados mais atestado de acordo a tabela 2 atestados, serão considerados apenas os atestados mais recentes, sendo desconsiderados os demais;

1.4 - CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE– CTE (Máximo de 20 pontos)

Os profissionais que compõe a equipe técnica da proponente serão avaliados e pontuados de acordo com a sua capacitação técnica. Esta deverá ser comprovada mediante a apresentação de atestados e/ou certidões. Estes profissionais e as suas respectivas especializações:

1.4.1 - PROJETOS DE ENGENHARIA

- ☐ Engenheiro Coordenador Geral;
- ☐ Engenheiro Ambiental;
- ☐ Engenheiro de Obras de Arte Especiais;
- ☐ Engenheiro de Pavimentação Asfáltica;
- ☐ Engenheiro Responsável pelo Projeto Geométrico e Terraplenagem;
- ☐ Engenheiro de Drenagem.

1.4.2 - APRESENTAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

A licitante deverá apresentar para estes profissionais, obrigatoriamente, os seguintes elementos:

- a) Equipe Técnica - **Quadro 07 - Relação e Vinculação da Equipe Técnica**: Relação da equipe proposta para a execução dos serviços referentes ao lote, devidamente preenchido para os profissionais de nível superior pontuado;
- b) Para cada profissional constante do **Quadro 07** deverá ser preenchido o **Quadro 08 - Identificação, Formação e Experiência da Equipe Técnica**;
- c) Para cada um dos serviços executados e relacionados no **Quadro 08** a título de experiência do técnico, deverá ser anexado atestado e/ou certidão comprovando a execução dos mesmos. Ditados atestados e/ou certidões deverão ser apresentados indicando que o profissional esteja listado entre os nomes apresentados e emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado e devidamente certificados/averbados pelo Conselho Profissional competente, quando couber, neles constando os contratos, nomes do contratado, do contratante e discriminação dos serviços. De acordo com os serviços relacionados e comprovados será avaliado o nível de experiência da equipe para execução dos serviços;
- d) Quando a certidão ou atestado não for emitida pelo contratante principal do serviço, deverá ser juntada à documentação declaração formal do contratante principal confirmando que o técnico indicado foi responsável técnico pela sua execução, ou um de seus responsáveis técnicos;
- e) Quando a certidão e/ou atestado não for emitida pelo contratante principal da obra, deverá ser juntado à documentação:
 - ☐ Declaração formal do contratante principal confirmando que o técnico indicado foi membro de equipe, coordenador ou responsável técnico pela sua execução, ou;
 - ☐ A comprovação de vínculo profissional se fará com a apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS) em que conste a licitante como contratante, do contrato social da licitante em que conste o profissional como sócio, do contrato de trabalho e/ou ainda declaração de contratação futura de profissional detentor do atestado apresentado, acompanhada de declaração de anuência do profissional.

1.4.3 - ATESTADOS, CERTIDÕES E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

- a) **Projeto de Engenharia**:

- ☐ **Coordenador Geral:** serão aceitos somente atestados ou certidões em que o profissional indicado tenha formação em Engenharia Civil, e tenha exercido ou esteja exercendo a função de Responsável Técnico ou de Coordenador Geral na Elaboração Projeto de Engenharia em Infraestrutura. Deverá também comprovar titulação de Graduação, através de diploma e certificação perante o MEC;
- ☐ **Engenheiro Ambiental:** serão aceitos somente atestados ou certidões em que o profissional indicado tenha formação em Engenharia Ambiental e tenha exercido ou esteja exercendo a função de Responsável Técnico pela elaboração de Estudo Ambientais de rodovias. Deverá também comprovar titulação de Graduação, através de diploma e certificação perante o MEC;
- ☐ **Engenheiro Obras de Arte Especiais:** serão aceitos somente atestados ou certidões em que o profissional indicado tenha formação em Engenharia Civil, tenha exercido ou esteja exercendo a função de Responsável Técnico pela elaboração de Projetos de Construção de Pontes ou Viadutos, compatíveis com o objeto desta licitação, descrito nos Termos de Referência. Deverá também comprovar titulação de Graduação, através de diploma e certificação perante o MEC;
- ☐ **Engenheiro de Pavimentação Asfáltica:** serão aceitos somente atestados ou certidões em que o profissional indicado tenha formação em Engenharia Civil, e tenha exercido ou esteja exercendo a função de Responsável Técnico pela elaboração de Projetos de Pavimentação Asfáltica em Infraestrutura. Deverá também comprovar titulação de Graduação, através de diploma e certificação perante o MEC;
- ☐ **Engenheiro Responsável pelo Projeto Geométrico e de Terraplenagem:** serão aceitos somente atestados ou certidões em que o profissional indicado tenha formação em Engenharia Civil, e tenha exercido ou esteja exercendo a função de Responsável Técnico pela elaboração de Projetos Geométricos e de Terraplenagem em Infraestrutura. Deverá também comprovar titulação de Graduação, através de diploma e certificação perante o MEC;
- ☐ **Engenheiro de Drenagem:** serão aceitos somente atestados ou certidões em que o profissional indicado tenha formação em Engenharia Civil e tenha exercido ou esteja exercendo a função de Responsável Técnico pela elaboração de Projeto de Drenagem de rodovias. Deverá também comprovar titulação de Graduação, através de diploma e certificação perante o MEC;

1.4.4 - PONTUAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

Os profissionais indicados para as atividades e relacionados no **Quadro 07 -Relação e Vinculação da Equipe Técnica** serão pontuados da seguinte forma:

1.4.4.1 - Projetos de Engenharia

Tabela 3 - Pontuação dos Profissionais por Especialidade – Ppe

PROJETO DE ENGENHARIA

Item a pontuar, por área	Nº de Atestados a serem Pontuados		Pontuação	
	Mínimo	Máximo	Por Atestado	Máxima
Coordenação Geral	1,00	4,00	0,50	2,00
Engenheiro Ambiental	1,00	4,00	0,50	2,00
Engenheiro de Obras de Arte Especiais	1,00	4,00	1,00	4,00
Engenheiro de Pavimentação Asfáltica	1,00	4,00	1,00	4,00
Engenheiro de Projeto Geométrico e Terraplenagem	1,00	4,00	1,00	4,00
Engenheiro de Drenagem	1,00	4,00	1,00	4,00
Pontuação Total Máxima				20,00

A cada atestado pontuado, será aplicado o Fator de Avaliação conforme as tabelas abaixo:

Tabela 4 - Tabela Auxiliar 2

ATESTADO	FATOR
Atestado de Projeto de Infraestrutura em Rodovias ou vias urbanas	1,00
Demais atestados de Projeto de Infraestrutura de Transporte	0,95

A pontuação final de cada profissional de será obtida adotando-se a seguinte metodologia:

- a) À pontuação obtida por cada atestado, com aplicação da Tabela 3, será aplicado os fatores das Tabelas Auxiliares 2;

$$PA = PPE \times FTP$$

Onde:

- ☐ **PA** = Pontuação por Atestado;
- ☐ **PPE** = Pontuação dos Profissionais por Especialidade;
- ☐ **FTP** = Fator de Avaliação por Tipo de Projeto – Tabela 4;

- b) A pontuação final de cada profissional será obtida através da soma da pontuação dos atestados deste profissional, levando-se em conta os fatores de avaliação;

$$PFP = \sum PA$$

Onde:

- ☐ **PFP** = Pontuação Final do Profissional;
- ☐ **PA** = Pontuação por Atestado.

- c) A Capacidade Técnica da Equipe será a soma total da Pontuação Final dos Profissionais, ou seja:

$$CTE = \sum PFP$$

Onde:

- ☐ **CTE** = Capacidade Técnica da Equipe;
- ☐ **PFP** = Pontuação Final do Profissional.

1.5 - PONTUAÇÃO TÉCNICA FINAL (Máximo de 100 pontos)

A Pontuação Técnica Final, será a soma dos pontos obtidos pela Proponente nos quesitos Conhecimento do Problema, Plano de Trabalho, Capacidade Técnica da Proponente e a pontuação final da Capacidade Técnica da Equipe. Sendo a equação:

$$\text{PTF} = \text{CP} + \text{PT} + \text{CTP} + \text{CTE}$$

Onde:

- ☐ **PTF** = Pontuação Técnica Final;
- ☐ **CP** = Conhecimento do Problema;
- ☐ **PT** = Plano de Trabalho;
- ☐ **CTP** = Pontuação referente à Capacidade Técnica da Proponente;
- ☐ **CTE** = Pontuação referente à Capacidade Técnica da Equipe.

2 – CRITÉRIOS PARA JULGAMENTO DA PROPOSTA DE PREÇOS

A atribuição da nota de preço (NP) às Propostas de Preços será feita por meio da seguinte fórmula:

$$\text{NPF} = \frac{100 * P_{\text{máx}} - 90 * P_{\text{mín}} - 10 * VP}{P_{\text{máx}} - P_{\text{mín}}}$$

Onde:

NPF = Nota de preço final de cada proponente.

P_{máx} = Proposta comercial de maior valor ofertado, desde que não ultrapasse o valor do orçamento estimativo da AGETO.

P_{mín} = Proposta comercial de menor valor ofertado, desde que atenda o disposto na Lei nº 8.666/93 – Artigo 48.

VP = Proposta comercial em análise.

Para cálculos das pontuações, as notas serão arredondadas até os centésimos de acordo com a NBR 5891, da ABNT.

3 – RESULTADO FINAL DA ANÁLISE DE PROPOSTAS TÉCNICA E DE PREÇOS

O resultado final da análise e julgamento das notas das Propostas Técnicas e de Preços de cada licitante será definido observando o seguinte critério:

NF = NOTA FINAL DA PROPOSTA

PTF = PONTUAÇÃO TÉCNICA FINAL

NPF = NOTA DE PREÇOS FINAL

A Nota Final (NF) dos licitantes será calculada pela média ponderada dos valores das Propostas Técnica e de Preços, observando a seguinte fórmula:

$$NF = [(7 \times PTF) + (3 \times NPF)] / 10$$

Para a Nota Final (NF) resultante do cálculo acima, as frações dos valores serão arredondadas, desprezando-se a terceira casa decimal.

A classificação dos Proponentes far-se-á em ordem decrescente dos valores das notas finais, sendo declarado vencedor o Licitante que atingir a maior Nota Final.

Caso ocorra o empate entre duas ou mais propostas, a decisão será feita por sorteio a ser realizado pela Comissão, na presença dos representantes interessados.

CRITÉRIOS PARA JULGAMENTO DAS PROPOSTAS LOTE 02

1 - CRITÉRIOS PARA JULGAMENTO DA PROPOSTA TÉCNICA

A Proposta Técnica será avaliada e pontuada de acordo com critérios que abordarão o conhecimento do problema e o plano de trabalho pela proponente, a sua capacidade técnica e seu quadro técnico.

1.1 - CONHECIMENTO DO PROBLEMA – CP (Máximo de 30 pontos)

A empresa licitante deverá apresentar com clareza e objetividade o conhecimento do problema, utilizando no máximo de 30 (trinta) páginas. Para a apresentação de mapas, imagens, gráficos, tabelas e quaisquer esquemas julgados necessários, poderão ser usadas páginas que deverão estar em formato A-3, sendo que cada uma destas equivalerá a 02 (duas) páginas A-4. No item Conhecimento do Problema deverão ser abordados os seguintes aspectos:

- Descrição das proposições dos empreendimentos, com eventuais justificativas técnicas e econômicas e análises de causas e/ou problemas que justificam a sua realização;
- Aspectos legais, institucionais e ambientais da região intervenientes na implantação dos projetos e obras, considerando os meios físico, biótico e antrópico; e
- Aspectos técnicos relativos à infraestrutura viária e/ou edificada existente, buscando dar visão objetiva das condições para recuperação e/ou ampliação, assim como para as implantações/obras.

1.1.1 – AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DO PROBLEMA – CP

CRITÉRIO PARA PONTUAÇÃO DO CONHECIMENTO DO PROBLEMA		
ITENS A PONTUAR	PONTUAÇÃO POR TÓPICO	PONTUAÇÃO MÁXIMA
• Descrição das proposições dos empreendimentos, com eventuais justificativas técnicas e econômicas e análises de causas e/ou problemas que justificam a sua realização;	10 pontos	30 pontos
• Aspectos legais, institucionais e ambientais da região intervenientes na implantação dos projetos e obras, considerando os meios físico, biótico e antrópico;	10 pontos	
• Aspectos técnicos relativos à infraestrutura viária e/ou edificada existente, buscando dar visão objetiva das condições para recuperação e/ou ampliação, assim como para as implantações/obras.	10 pontos	

Cada item componente do “Conhecimento do Problema”, quanto ao grau de abordagem, coerência, clareza e objetividade do texto, inovação e qualidade de apresentação, conduzirão aos conceitos e pontuações seguintes:

CONCEITO	PONTUAÇÃO PARCIAL DO ITEM
a) Não abordado ou erroneamente abordado	0
b) Insuficiente	2
c) Regular	4
d) Bom	7
e) Ótimo	10

Os conceitos constantes do quadro anterior serão aplicados de acordo com os seguintes critérios:

a) O conceito **Não abordado ou Erroneamente Abordado** será considerado quando o texto não se enquadrar nos itens de avaliação para os quais a licitante: (i) não apresentou as informações mínimas requeridas; (ii) apresentou as informações com falhas, erros ou omissões que apontem para o conhecimento insuficiente dos assuntos; ou (iii) apresentou os conhecimentos necessários, mas em desacordo com as condições estabelecidas;

b) O conceito **Insuficiente** será considerado quando o texto não se enquadrar nos itens de avaliação para os quais a licitante apresentou as informações e proposições mínimas requeridas, em conformidade com as condições estabelecidas, mas contendo erros ou omissões, que embora não caracterizem conhecimento insuficiente dos assuntos, sugerem que a licitante não tem conhecimento para satisfazer, adequadamente, às expectativas mínimas da Contratante quanto à qualidade dos serviços, que a licitante se propõe prestar;

c) O conceito **Regular** será considerado quando o conteúdo contiver apenas informações parciais ou limitadas no tocante ao tema abordado ou quando houver falta de objetividade e clareza do texto;

d) O conceito **Bom** será considerado quando o texto contiver informações completas sobre o assunto e será atribuído tendo em conta comparação específica e meticulosa com os demais licitantes; e

e) Será conceituado como **Excelente** o conteúdo contendo informações bastante completas sobre o tema, que apresente consistência, clareza e elevada objetividade, excelente apresentação e, sobretudo, com proposições que assegurem estar sendo oferecidos serviços que qualidade que ultrapassem as expectativas iniciais.

1.2 - PLANO DE TRABALHO – PT (Máximo de 30 pontos)

A empresa licitante deverá apresentar seu Plano de Trabalho para execução dos serviços em consonância com o Projeto Básico deste Edital, de forma clara e justificada, contendo no máximo de 30 (trinta) páginas. Para a apresentação de mapas, imagens, gráficos, tabelas e quaisquer esquemas julgados necessários, poderão ser usadas páginas que deverão estar em formato A-3, sendo que cada uma destas equivalerá a 02 (duas) páginas A-4. Neste item deverão ser focados:

- Definição das atividades – descrevendo o escopo, indicando a metodologia, sistemas de trabalho, os recursos humanos e materiais necessários à execução de cada atividade;
- Cronograma – representação gráfica do sequenciamento, interdependência e duração das atividades; e
- Organização técnico-administrativa da empresa: Especificando as áreas de atuação dos profissionais integrantes da equipe técnica-administrativa que será alocada para executar o projeto, com apresentação de organograma, discriminando as atribuições dos vários setores e seus responsáveis diretos.

1.2.1 – AVALIAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO – PT

CRITÉRIO PARA PONTUAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO		
ITENS A PONTUAR	PONTUAÇÃO POR TÓPICO	PONTUAÇÃO MÁXIMA
• Definição das atividades – descrevendo o escopo, indicando a metodologia, sistemas de trabalho, os recursos humanos e materiais necessários à execução de cada atividade;	10 pontos	30 pontos
• Cronograma – representação gráfica do sequenciamento, interdependência e duração das atividades;	10 pontos	
• Organização técnico-administrativa da empresa: Especificando as áreas de atuação dos profissionais integrantes da equipe técnica-administrativa que será alocada para executar o projeto, com apresentação de organograma, discriminando as atribuições dos vários setores e seus responsáveis diretos.	10 pontos	

Cada item componente do “Plano de Trabalho”, quanto ao grau de abordagem, coerência, clareza e objetividade do texto, inovação e qualidade de apresentação, conduzirão aos conceitos e pontuações seguintes:

CONCEITO	PONTUAÇÃO PARCIAL DO ITEM
a) Não abordado ou erroneamente abordado	0
b) Insuficiente	2
c) Regular	4
d) Bom	7
e) Ótimo	10

Os conceitos constantes do quadro anterior serão aplicados de acordo com os seguintes critérios:

- a) O conceito **Não abordado ou Erroneamente Abordado** será considerado quando o texto não se enquadrar nos itens de avaliação para os quais a licitante: (i) não apresentou as informações mínimas requeridas; (ii) apresentou as informações com falhas, erros ou omissões que apontem para o conhecimento insuficiente dos assuntos; ou (iii) apresentou os conhecimentos necessários, mas em desacordo com as condições estabelecidas;
- b) O conceito **Insuficiente** será considerado quando o texto não se enquadrar nos itens de avaliação para os quais a licitante apresentou as informações e proposições mínimas requeridas, em conformidade com as condições estabelecidas, mas contendo erros ou omissões, que embora não caracterizem conhecimento insuficiente dos assuntos, sugerem que a licitante não tem conhecimento para satisfazer, adequadamente, às expectativas mínimas da Contratante quanto à qualidade dos serviços, que a licitante se propõe prestar;
- c) O conceito **Regular** será considerado quando o conteúdo contiver apenas informações parciais ou limitadas no tocante ao tema abordado ou quando houver falta de objetividade e clareza do texto;
- d) O conceito **Bom** será considerado quando o texto contiver informações completas sobre o assunto e será atribuído tendo em conta comparação específica e meticulosa com os demais licitantes; e
- e) Será conceituado como **Excelente** o conteúdo contendo informações bastante completas sobre o tema, que apresente consistência, clareza e elevada objetividade, excelente apresentação e, sobretudo, com proposições que assegurem estar sendo oferecidos serviços que qualidade que ultrapassem as expectativas iniciais.

1.3 - CAPACIDADE TÉCNICA DA PROPONENTE – CTP (Máximo de 20 pontos)

A capacidade técnica da proponente será avaliada em função do histórico de serviços realizados em Projetos Executivos de Empreendimento Rodoviário, incluindo os que sejam similares ao proposto neste edital. Serão pontuados os serviços de Elaboração de Projeto de Engenharia executados pela Empresa e relacionados no **Quadro 06 - Relação dos Serviços Executados Pela Empresa Compatíveis com o Objeto da Licitação Para Avaliação na Proposta Técnica**, comprovados mediante atestados ou certidões de capacidade técnica, emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado.

Os Certificados de Projeto de Engenharia deverão comprovar a realização de atividades semelhantes às previstas no edital, cujos serviços serão pontuados nas seguintes áreas:

1.3.1 – PROJETOS DE ENGENHARIA

- ☐ Projeto de Pavimentação Asfáltica Implantação;
- ☐ Projeto de Pavimentação Asfáltica Duplicação;
- ☐ Projeto de Restauração;
- ☐ Projetos de OAEs;
- ☐ Inspeção e Projeto de Recuperação OAEs;

1.3.2 - PONTUAÇÃO TOTAL DA LICITANTE

Para os critérios de pontuação do item 1.3.1, as empresas deverão apresentar os atestados em número mínimo e máximo de acordo com a Tabela 1. A pontuação destes atestados obedecerá aos critérios abaixo:

Tabela 1 - Critérios de Pontuação da Proponente – Ppro

PROJETO DE ENGENHARIA				
Item a pontuar, por área	Nº de Atestados a serem Pontuados		Pontuação	
	Mínimo	Máximo	Por Atestado	Máxima
Projeto de Pavimentação Asfáltica Implantação	1,00	4,00	0,50	2,00
Projeto de Pavimentação Asfáltica Duplicação	1,00	4,00	0,50	2,00
Projeto de Restauração	1,00	4,00	1,00	4,00
Projetos de OAEs	1,00	4,00	1,00	4,00
Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA em infra-estrutura ou Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica – EVTE em infra-estrutura de transporte	1,00	2,00	1,00	2,00
Serviços de Gerenciamento ou Supervisão de Obras Rodoviária	1,00	2,00	1,00	2,00
Inspeção e Projeto de Recuperação OAEs	1,00	4,00	1,00	4,00
Pontuação Total Máxima				20,00

Para cada atestado de Projeto de Engenharia, à sua pontuação, será aplicado o fator de avaliação por tipo de projeto, conforme a Tabela Auxiliar 1, abaixo:

Tabela 2 - Tabela Auxiliar 1 - Fator de Avaliação por tipo de Projeto de Engenharia – FATP

ATESTADO	FATOR
Projeto de Infraestrutura – Rodovias ou vias urbanas	1,00
Demais atestados de Projeto de Infraestrutura de Transporte	0,90

Sendo: $PAT = PPE + (PPro \times FATP)$

Onde:

- ☐ **PAT** = Pontuação por Atestado Técnico, por área;
- ☐ **PPE** = Pontuação do Projeto de Engenharia – Tabela 1;
- ☐ **PPro** = Pontuação da Proponente – Tabela 1;
- ☐ **FATP** = Fator de Avaliação por tipo de Projeto – Tabela 2.

A pontuação total, referente à Capacidade Técnica da Proponente é o resultado da equação abaixo:

$$CTP = \sum PAT$$

Onde:

- ☐ **CTP** = Capacidade Técnica da Proponente;

☐ **PAT** = Pontuação por Atestado Técnico, por área;

Observações:

a) Projetos de Engenharia:

- A proponente deverá apresentar para cada atestado relativo a Projeto de Pavimentação Asfáltica Implantação, extensão mínima igual ou superior a 75,12 Km, podendo fazer somatória de atestado para atingir a extensão mínima;
- A proponente deverá apresentar para cada atestado relativo a Projeto de Restauração, extensão mínima igual ou superior a 123,20 Km, podendo fazer somatória de atestado para atingir a extensão mínima;
- A proponente deverá apresentar para cada atestado relativo a Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA em infra-estrutura ou Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica – EVTE em infra-estrutura de transporte, extensão mínima igual ou superior a 75,12 Km, podendo fazer somatória de atestado para atingir a extensão mínima;
- A proponente deverá apresentar para cada atestado relativo a Serviços de Gerenciamento ou Supervisão de Obras Rodoviária, extensão mínima igual ou superior a 75,12 Km, podendo fazer somatória de atestado para atingir a extensão mínima;
- A proponente deverá apresentar para cada atestado relativo a Inspeção de Recuperação OAEs, área igual ou superior a 1.200 m²;
- ☐ Quando a certidão ou atestado não for emitido pelo contratante principal, deverá ser juntada documentação comprobatória do contratante principal confirmando que o Licitante tenha participado da execução do serviço objeto do contrato;
- ☐ A proponente deverá apresentar um número máximo de 24 (vinte e quatro) atestados;
- ☐ Para análise do Fator de Avaliação por Tipo de Projeto – *Tabela 2* serão pontuados no máximo de acordo com a tabela, atestados por tipo de especialidade/área. No caso de serem apresentados mais atestado de acordo a *Tabela 2* atestados, serão considerados apenas os atestados mais recentes, sendo desconsiderados os demais;

1.4 - CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE– CTE (Máximo de 20 pontos)

Os profissionais que compõe a equipe técnica da proponente serão avaliados e pontuados de acordo com a sua capacitação técnica. Esta deverá ser comprovada mediante a apresentação de atestados e/ou certidões. Estes profissionais e as suas respectivas especializações:

1.4.1 - PROJETOS DE ENGENHARIA

- ☐ Engenheiro Coordenador Geral;
- ☐ Engenheiro Ambiental;
- ☐ Engenheiro de Obras de Arte Especiais;
- ☐ Engenheiro de Pavimentação Asfáltica;
- ☐ Engenheiro Responsável pelo Projeto Geométrico e Terraplenagem;
- ☐ Engenheiro de Drenagem.

1.4.2 - APRESENTAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

A licitante deverá apresentar para estes profissionais, obrigatoriamente, os seguintes elementos:

- a) Equipe Técnica - **Quadro 07 - Relação e Vinculação da Equipe Técnica:** Relação da equipe proposta para a execução dos serviços referentes ao lote, devidamente preenchido para os profissionais de nível superior pontuado;
- b) Para cada profissional constante do **Quadro 07** deverá ser preenchido o **Quadro 08 - Identificação, Formação e Experiência da Equipe Técnica;**
- c) Para cada um dos serviços executados e relacionados no **Quadro 08** a título de experiência do técnico, deverá ser anexado atestado e/ou certidão comprovando a execução dos mesmos. Ditos atestados e/ou certidões deverão ser apresentados indicando que o profissional esteja listado entre os nomes apresentados e emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado e devidamente certificados/averbados pelo Conselho Profissional competente, quando couber, neles constando os contratos, nomes do contratado, do contratante e discriminação dos serviços. De acordo com os serviços relacionados e comprovados será avaliado o nível de experiência da equipe para execução dos serviços;
- d) Quando a certidão ou atestado não for emitida pelo contratante principal do serviço, deverá ser juntada à documentação declaração formal do contratante principal confirmando que o técnico indicado foi responsável técnico pela sua execução, ou um de seus responsáveis técnicos;
- e) Quando a certidão e/ou atestado não for emitida pelo contratante principal da obra, deverá ser juntado à documentação:
 - ☐ Declaração formal do contratante principal confirmando que o técnico indicado foi membro de equipe, coordenador ou responsável técnico pela sua execução, ou;
 - ☐ A comprovação de vínculo profissional se fará com a apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS) em que conste a licitante como contratante, do contrato social da licitante em que conste o profissional como sócio, do contrato de trabalho e/ou ainda declaração de contratação futura de profissional detentor do atestado apresentado, acompanhada de declaração de anuência do profissional.

1.4.3 - ATESTADOS, CERTIDÕES E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

a) **Projeto de Engenharia:**

- ☐ **Coordenador Geral:** serão aceitos somente atestados ou certidões em que o profissional indicado tenha formação em Engenharia Civil, e tenha exercido ou esteja exercendo a função de Responsável Técnico ou de Coordenador Geral na Elaboração Projeto de Engenharia em Infraestrutura. Deverá também comprovar titulação de Graduação, através de diploma e certificação perante o MEC;
- ☐ **Engenheiro Ambiental:** serão aceitos somente atestados ou certidões em que o profissional indicado tenha formação em Engenharia Ambiental e tenha exercido ou esteja exercendo a função de Responsável Técnico pela elaboração de Estudo Ambientais de rodovias. Deverá também comprovar titulação de Graduação, através de diploma e certificação perante o MEC;
- ☐ **Engenheiro Obras de Arte Especiais:** serão aceitos somente atestados ou certidões em que o profissional indicado tenha formação em Engenharia Civil, tenha exercido ou esteja exercendo a função de Responsável Técnico pela

elaboração de Projetos de Construção de Pontes ou Viadutos, compatíveis com o objeto desta licitação, descrito nos Termos de Referência. Deverá também comprovar titulação de Graduação, através de diploma e certificação perante o MEC;

☐ **Engenheiro de Pavimentação Asfáltica**: serão aceitos somente atestados ou certidões em que o profissional indicado tenha formação em Engenharia Civil, e tenha exercido ou esteja exercendo a função de Responsável Técnico pela elaboração de Projetos de Pavimentação Asfáltica em Infraestrutura. Deverá também comprovar titulação de Graduação, através de diploma e certificação perante o MEC;

☐ **Engenheiro Responsável pelo Projeto Geométrico e de Terraplenagem**: serão aceitos somente atestados ou certidões em que o profissional indicado tenha formação em Engenharia Civil, e tenha exercido ou esteja exercendo a função de Responsável Técnico pela elaboração de Projetos Geométricos e de Terraplenagem em Infraestrutura. Deverá também comprovar titulação de Graduação, através de diploma e certificação perante o MEC;

☐ **Engenheiro de Drenagem**: serão aceitos somente atestados ou certidões em que o profissional indicado tenha formação em Engenharia Civil e tenha exercido ou esteja exercendo a função de Responsável Técnico pela elaboração de Projeto de Drenagem de rodovias. Deverá também comprovar titulação de Graduação, através de diploma e certificação perante o MEC;

1.4.4 - PONTUAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

Os profissionais indicados para as atividades e relacionados no **Quadro 07 -Relação e Vinculação da Equipe Técnica** serão pontuados da seguinte forma:

1.4.4.1 - Projetos de Engenharia

Tabela 3 - Pontuação dos Profissionais de por Especialidade – PpE

PROJETO DE ENGENHARIA				
Item a pontuar, por área	Nº de Atestados a serem Pontuados		Pontuação	
	Mínimo	Máximo	Por Atestado	Máxima
Coordenação Geral	1,00	4,00	0,50	2,00
Engenheiro Ambiental	1,00	4,00	0,50	2,00
Engenheiro de Obras de Arte Especiais	1,00	4,00	1,00	4,00
Engenheiro de Pavimentação Asfáltica	1,00	4,00	1,00	4,00
Engenheiro de Projeto Geométrico e Terraplenagem	1,00	4,00	1,00	4,00
Engenheiro de Drenagem	1,00	4,00	1,00	4,00
Pontuação Total Máxima				20,00

A cada atestado pontuado, será aplicado o Fator de Avaliação conforme as tabelas abaixo:

Tabela 4 - Tabela Auxiliar 2

ATESTADO	FATOR
Atestado de Projeto de Infraestrutura em Rodovias ou vias urbanas	1,00
Demais atestados de Projeto de Infraestrutura de Transporte	0,95

A pontuação final de cada profissional de será obtida adotando-se a seguinte metodologia:

- a) À pontuação obtida por cada atestado, com aplicação da Tabela 3, será aplicado os fatores das Tabelas Auxiliares 2;

$$PA = PPE \times FTP$$

Onde:

- ☐ **PA** = Pontuação por Atestado;
- ☐ **PPE** = Pontuação dos Profissionais por Especialidade;
- ☐ **FTP** = Fator de Avaliação por Tipo de Projeto – Tabela 4;

- b) A pontuação final de cada profissional será obtida através da soma da pontuação dos atestados deste profissional, levando-se em conta os fatores de avaliação;

$$PFP = \sum PA$$

Onde:

- ☐ **PFP** = Pontuação Final do Profissional;
- ☐ **PA** = Pontuação por Atestado.

- c) A Capacidade Técnica da Equipe será a soma total da Pontuação Final dos Profissionais, ou seja:

$$CTE = \sum PFP$$

Onde:

- ☐ **CTE** = Capacidade Técnica da Equipe;
- ☐ **PFP** = Pontuação Final do Profissional.

1.5 - PONTUAÇÃO TÉCNICA FINAL (Máximo de 100 pontos)

A Pontuação Técnica Final, será a soma dos pontos obtidos pela Proponente nos quesitos Conhecimento do Problema, Plano de Trabalho, Capacidade Técnica da Proponente e a pontuação final da Capacidade Técnica da Equipe. Sendo a equação:

$$PTF = CP + PT + CTP + CTE$$

Onde:

- ☐ **PTF** = Pontuação Técnica Final;
- ☐ **CP** = Conhecimento do Problema;

- ☐ **PT** = Plano de Trabalho;
- ☐ **CPT** = Pontuação referente à Capacidade Técnica da Proponente;
- ☐ **CTE** = Pontuação referente à Capacidade Técnica da Equipe.

2 – CRITÉRIOS PARA JULGAMENTO DA PROPOSTA DE PREÇOS

A atribuição da nota de preço (NP) às Propostas de Preços será feita por meio da seguinte fórmula:

$$NPF = \frac{100 * P_{máx} - 90 * P_{mín} - 10 * VP}{P_{máx} - P_{mín}}$$

Onde:

NPF = Nota de preço final de cada proponente.

P_{máx} = Proposta comercial de maior valor ofertado, desde que não ultrapasse o valor do orçamento estimativo da AGETO.

P_{mín} = Proposta comercial de menor valor ofertado, desde que atenda o disposto na Lei nº 8.666/93 – Artigo 48.

VP = Proposta comercial em análise.

Para cálculos das pontuações, as notas serão arredondadas até os centésimos de acordo com a NBR 5891, da ABNT.

3 – RESULTADO FINAL DA ANÁLISE DE PROPOSTAS TÉCNICA E DE PREÇOS

O resultado final da análise e julgamento das notas das Propostas Técnicas e de Preços de cada licitante será definido observando o seguinte critério:

NF = NOTA FINAL DA PROPOSTA

PTF = PONTUAÇÃO TÉCNICA FINAL

NPF = NOTA DE PREÇOS FINAL

A Nota Final (NF) dos licitantes será calculada pela média ponderada dos valores das Propostas Técnica e de Preços, observando a seguinte fórmula:

$$NF = [(7 \times PTF) + (3 \times NPF)] / 10$$

Para a Nota Final (NF) resultante do cálculo acima, as frações dos valores serão arredondadas, desprezando-se a terceira casa decimal.

A classificação dos Proponentes far-se-á em ordem decrescente dos valores das notas finais, sendo declarado vencedor o Licitante que atingir a maior Nota Final.

Caso ocorra o empate entre duas ou mais propostas, a decisão será feita por sorteio a ser realizado pela Comissão, na presença dos representantes interessados.

ANEXOS

QUADRO 06		RELAÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS PELA EMPRESA COMPATÍVEIS COM O OBJETO DA LICITAÇÃO PARA AVALIAÇÃO NA PROPOSTA TÉCNICA			
Nº DE ORDEM (1)	IDENTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS COMPATÍVEIS COM O OBJETO DA LICITAÇÃO	PERÍODO DE EXECUÇÃO		CONTRATANTE	ATESTADO / CERTIDÃO (2)
		INÍCIO (Mês/Ano)	FIM (Mês/Ano)		
DATA	NOME DA EMPRESA:	IDENTIFICAÇÃO, QUALIFICAÇÃO E ASSINATURA DO RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES			

(1) Por ordem cronológica das datas de início

(2) Juntar cópias dos atestados/certidões fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado devidamente certificados averbados pelo CREA, CRA, CORECON, CRBIO, etc.; indicando na coluna o número de ordem do atestado pertinente

QUADRO 07		RELAÇÃO E VINCULAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA			
N.º de Ordem	Nome	Área Técnica Proposta		Códigos	
		Função (I)	Nível (II)	Vinculação (III)	Regime (IV)

Data: Nome da Empresa: Identificação, qualificação e assinatura do responsável pelas informações:

OBSERVAÇÃO:

ÁREA TÉCNICA PROPOSTA – (I) / (II) Função / Nível:

Consultor /

Membro da Equipe Sênior / P3

Membro de Equipe Junior; Engenheiro Auxiliar / P4

CÓDIGOS:

Vinculação (III)

- 1 – Acionista
- 2 – Sócio
- 3 – Empregado CLT
- 4 – Autônomo
- 5 – Compromisso Futuro
- 6 – Diretor

Regime (IV)

- 1 – Tempo integral com dedicação exclusiva
- 2 – Tempo integral
- 3 – Tempo parcial
- 4 – Outros (especificar)

QUADRO 08		IDENTIFICAÇÃO, FORMAÇÃO E EXPERIÊNCIA DE EQUIPE TÉCNICA					
Nome da Empresa:				Nome do Técnico:		N do CPF	
Data de Admissão		Especialização:		Data de Nascimento.		Nacionalidade	
Endereço							
Nº	Discriminação	Estabelecimento de Ensino ou Entidade			Localidade		Ano de Conclusão

Identificação dos serviços executados (Objeto/Natureza; Localização; Extensão; Quantitativos)	Função Desempenhada	Período de Execução		Contratante	Cliente Final
		Mês/Ano	Mês/Ano		

Indicado Para a Função:		Assinatura do técnico
Nome do Informante:	Qualificação	Assinatura do Informante

(I) A ASSINATURA DO TÉCNICO REPRESENTA:

(II) Informações adicionais devem constar no verso do quadro.

(III) A AGETO se reserva o direito de exigir, para fins de verificação, documentos, em original, comprobatórios das informações fornecidas

1 – Seu conhecimento e anuências obre os dados fornecidos

2 – Sua concordância para ser incluído na equipe, nas atividades e níveis definidos

3 – Seu compromisso de estar disponível no período proposto