ANEXO IA

CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE E PARÂMETROS DE DESEMPENHO – PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS

Processo n° 50600.011722/2026-46

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS TÉCNICOS E PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA RECUPERAÇÃO E REABILITAÇÃO ESTRUTURAL DA PONTE DA REVOLUÇÃO SOBRE O RIO GRANDE, LOCALIZADA ENTRE OS MUNICÍPIOS DE DELTA/MG E IGARAPAVA/SP, LOTE ÚNICO.

1. APRESENTAÇÃO DOS ESTUDOS E RELATÓRIOS

1.1. Os estudos serão apresentados em formato de Relatórios estruturados conforme Publicação IPR-727/2006 – "Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários – instruções para apresentação de relatórios".

1.2. Deverão, também, ser consideradas as prescrições da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 2/DNIT SEDE, de 04 de fevereiro de 2022 que estabelece as Diretrizes para avaliação e aprovação de projetos de infraestrutura de transportes no DNIT.

1.3. A Fiscalização deverá proceder à análise técnica dos produtos, interagindo, através de Pareceres Técnicos com a Contratada para obtenção das correções que se fizerem necessárias durante o desenvolvimento do serviço.

1.4. Da mesma forma, serão apresentados os Relatórios de Mobilização e Planejamento e Periódicos.

1.5. PRODUTOS INTERMEDIÁRIOS

1.5.1. Os produtos intermediários deverão ser apresentados através de relatórios em volume único abrangendo as duas soluções projetadas.

1.5.2. Desde que previamente acordado com a Fiscalização, poderão ser apresentados volumes separados para cada solução, porém, as medições ocorrerão somente após conclusão total da disciplina.

1.5.3. Poderão ser apresentados relatórios individuais para cada produto ou para grupo de produtos.

1.5.4. Deverão ser apresentados todos os arquivos editáveis utilizados para elaboração dos Relatórios (planilha de cálculo, mapas, plantas etc.).

1.5.5. Serão estruturados conforme item 3. FORMA DE APRESENTAÇÃO da Publicação IPR-727.

1.6. PROJETO BÁSICO FINAL CONSOLIDADO

1.6.1. O Projeto Básico Final Consolidado será submetido à aprovação do DNIT após a aceitação de todos os produtos intermediários.

1.6.2. Seu conteúdo será a soma de todos os produtos numerados descritos no item CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

1.6.3. Os estudos apresentados deverão estar perfeitamente compatibilizados entre si.

1.6.4. O Projeto Básico Final deverá apresentar de forma clara todas as disciplinas projetadas necessárias à implantação do empreendimento.

1.7. CRITÉRIOS DE APRESENTAÇÃO, ACEITAÇÃO E APROVAÇÃO

1.7.1. **Apresentação:** A documentação entregue deverá, obrigatoriamente, conter informações referentes às atividades indicadas no cronograma de desenvolvimento do objeto contratado, em conformidade com o período indicado, assim como obedecer às orientações do manual IPR-727/2006 – Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários – instruções para apresentação de relatórios.

1.7.2. **Aceitação:** As atividades e/ou serviços deverão, obrigatoriamente, ser desenvolvidas em conformidade com as diretrizes do presente termo de referência, bem como com as instruções de serviços do DNIT e normas vigentes cabíveis. Ressalta-se que o Critério de Aceitação será utilizado apenas em períodos em que o projeto ainda esteja em desenvolvimento. Dessa forma, atividades e/ou serviços considerados como "Aceitos", poderão necessitar de alterações e/ou complementação para que o objeto contratado possa ser aprovado pela fiscalização do DNIT.

1.7.3. **Aprovação:** Trata-se da aprovação final dos Estudos utilizando os mesmos critérios apresentados para a "Aceitação". Ressalta-se que atividades e/ou serviços, não desenvolvidos em conformidade com as diretrizes do presente termo de referência, com as instruções de serviços do DNIT e normas vigentes cabíveis, poderão necessitar de alterações e/ou complementação para que o objeto contratado possa ser aprovado.

1.7.4. **OBSERVAÇÃO:** Os documentos a serem submetidos à Aceitação e Aprovação deverão também atender ao critério de Apresentação.

1.8. ENTREGA DOS DOCUMENTOS E DADOS

1.8.1. Todos os desenhos relativos aos Estudos deverão ser produzidos e fornecidos em arquivos editáveis do tipo CAD ou equivalente, extensões DXF ou DWG, compatíveis com o Sistema Topograph, Civil 3D ou equivalente, versão para Windows.

1.8.2. Os documentos que forem produzidos para atendimento ao escopo dos serviços, deverão ser apresentados também em arquivos editáveis, em formatos, dependendo do assunto:

- Para texto: usar o formato doc.;
- Para tabelas: listas de coordenadas geográficas e dados de GPS usar o formato xls;
- As imagens digitais devem ser entregues em formato tif, img ou bil, corrigidas e georreferenciadas;
- Os mapas temáticos que forem entregues, em arquivos editáveis, devem ser referenciados pelo Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000).

1.8.3. Forma de Apresentação dos Projetos em Volume Digital;

- Todos os textos, gráficos, quadros e desenhos relativos aos estudos e projetos deverão ser produzidos e fornecidos em seus arquivos editáveis originais, conforme especificado no Termo de Referência.
- Além dos arquivos editáveis, os volumes devem ser apresentados em formato PDF, em um único arquivo, de modo que o volume digital tenha a mesma estruturação e paginação que a versão apresentada na forma impressa.
- Se um determinado volume de projeto ultrapassar 250 páginas, esse deverá ser dividido por tomos sequenciais. Cada tomo deverá ter sumário próprio, contendo a numeração, o título e a paginação dos capítulos, itens e subitens segundo o qual cada tomo foi montado. O sumário de toda a obra deverá ser incluído em todos os tomos, de forma que se tenha conhecimento do conteúdo, independente do volume consultado. A paginação de cada volume deverá ser independente do volume seguinte, ou seja, sempre iniciando na página 01.
- Para arquivos elaborados em softwares CAD, especial atenção deve ser despendida aos desenhos em relação a configuração e a apresentação dos arquivos de cores das linhas (CTB), a fim de que na impressão as cores e a espessura das linhas estejam adequadas a visualização das informações mais importantes do projeto.
- Os mapas temáticos que forem entregues, em arquivos editáveis, devem ser referenciados pelo Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000).
- Para o cronograma geral, que indicará o desenvolvimento dos serviços, apresentar arquivo em formato digital compatível com o software MS Project.
- Sempre que não for indicado especificamente, os Estudos deverão considerar a última edição dos códigos e normas publicadas pelas seguintes organizações: a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).
- Em caso de conflito entre as Normas do DNIT e as da ABNT, prevalecerão às prescrições das Normas da ABNT.

1.8.4. Todos os relatórios deverão ser entregues com os arquivos editáveis e todos os demais documentos que compõem os produtos. Todo esse conjunto de documentos deverá ser disponibilizado em ambiente comum de dados (CDE) ou outro indicado pela fiscalização do contrato, e devidamente protocolado no Sistema SEI.

1.8.5. Adicionalmente, a versão definitiva, além de ser protocolada no SEI, deverá ser entregue em **03 (três) HDs externos** ou em equipamento compatível previamente aprovado pela Fiscalização, contendo a íntegra dos arquivos e documentos produzidos, devidamente organizados, identificados e estruturados.

1.8.6. A critério da Fiscalização, poderá ser solicitada 01 (uma) cópia impressa da versão definitiva dos documentos produzidos, sem prejuízo das demais formas de entrega previstas neste instrumento.

1.8.7. Para fins de medição, somente serão considerados os produtos devidamente protocolados no DNIT, sendo as medições realizadas com base na relação de produtos aceitos e/ou aprovados constante dos Relatórios Periódicos, cuja aceitação e/ou aprovação será formalizada pela Fiscalização mediante a emissão dos respectivos Pareceres Técnicos.

1.9. APRESENTAÇÃO DO PROJETO BÁSICO

1.9.1. **Fase De Projeto Básico**

1.9.1.1. Minuta

1.9.1.2. Ao término da Fase de Projeto Básico será apresentada a Minuta do Relatório Final do Projeto Básico, em 4 volumes, conforme relação abaixo.

Tabela 02 - Relatório Final/Minuta

RELATÓRIO FINAL/MINUTA		
VOLUME	TÍTULO	FORMATO
1	Relatório do Projeto Básico e Documentos Básicos para Concorrência - Resumo do Projeto Básico Elaborado - Documentos Básicos para Concorrência	A4
2	Projeto Básico de Execução	A1/A3
3	Memória Justificativa do Projeto Básico	A4
4	Orçamento Básico	A4

Fonte: Publicação IPR-726 (Adaptado)

1.9.1.3. Deve ser observado que:

a) O Volume 1: Relatório do Projeto Básico e Documentos Básicos 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 e dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto, assinadas e com comprovantes de pagamentos.

- Identificação dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto, com os nomes completos e respectivos nº do CREA.
- Inscrição no Cadastro Técnico Federal do IBAMA, dos profissionais de nível superior que participaram da elaboração dos Estudos Ambientais, quando aplicável.
- Memória de cálculo dos custos de mobilização e desmobilização.

b) O Volume 2: Projeto Básico de Execução deverá conter todos os desenhos, plantas planialtimétricas, drenagem, perfil longitudinal, seções transversais tipos de terraplenagem e de superestrutura, projeto das obras de artes especiais, do canteiro de obras e dos acampamentos e demais informações necessárias ao entendimento do Projeto desenvolvido. O Projeto Básico de Execução deve ser apresentado para as Obras de Arte Especiais em pranchas formato A1 e para os demais projetos pranchas no formato A3.

c) O Volume 3: Memória Justificativa deverá constar todos os dados e informações utilizados para a elaboração do Projeto, incluindo também as metodologias adotadas.

d) O Volume 4: Orçamento Básico das Obras deverá constar todas as informações destacadas no item QUANTITATIVOS / ORÇAMENTO / PLANO DE EXECUÇÃO / CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - BÁSICO do Termo de Referência.

1.9.2. **Envio versão Definitiva**

1.9.2.1. Após a aprovação da Minuta será apresentada a versão definitiva do Relatório Final do Projeto Básico, segundo os volumes abaixo discriminados.

Tabela 03 - Apresentação

VOLUME	TÍTULO	FORMATO	NÚMERO DE VIAS DIGITAIS (HD)
1	Relatório do Projeto Básico e Documentos Básicos para Concorrência	A4	3
2	Projeto Básico de Execução	A3	3
3	Memória Justificativa do Projeto Básico	A4	3
4	Orçamento Básico	A4	3

Fonte: Publicação IPR-726 (Adaptado)

1.9.2.2. A versão definitiva dos projetos deverá ser apresentada em meio digital, mediante protocolo na plataforma SEI (Sistema Eletrônico de Informações), observados os procedimentos institucionais aplicáveis, devendo conter todos os arquivos editáveis nativos (*.doc, *.xls, *.xlsx, *.dwg ou outros formatos equivalentes e intercambiáveis), bem como os respectivos arquivos em formato *pdf. Adicionalmente, os mesmos arquivos deverão ser entregues em **03 (três) HDs externos**, ou em equipamento compatível previamente aceito pela Fiscalização.

1.9.2.3. As entregas em meio digital a serem protocoladas no Sistema Eletrônico de Informações (SEI), deverão observar as limitações de tamanho de arquivo do referido sistema, não podendo exceder **50 MB por arquivo**, inclusive após a utilização dos recursos de compactação. Caso o limite estabelecido seja excedido, os arquivos deverão ser divididos em tantos volumes quanto forem necessários para atender à referida restrição, garantindo a integridade, a organização e a adequada sequência das informações.

1.9.2.4. Portanto, a Contratada poderá fazer entregas diferenciadas em termos de organização de pastas e arquivos nos dispositivos a serem entregues à contratante, considerando a limitação do SEI. Contudo, deverá indicar com clareza e organização de pastas nos respectivos HDs externos, de modo a facilitar a identificação do que deverá ser protocolado no SEI.

1.10. **CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO**

1.10.1. As atividades deverão ser executadas conforme elaboração dos produtos elencados no item **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO** obedecerão aos prazos apresentados no **ANEXO - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO**.

1.10.2. Na elaboração do Cronograma de Execução foram considerados 3 tipos de prazos:

a) **ELABORAÇÃO:** Os prazos assim indicados serão contabilizados nos prazos de execução, não sendo permitidos atrasos a estes prazos;

b) **ANÁLISES E CORREÇÕES:** Os prazos assim indicados são os prazos contabilizados para a fase de análise e possíveis correções.

c) **ELABORAÇÃO SEM CONTABILIZAÇÃO NO PRAZO DE EXECUÇÃO:** São os prazos quais a Administração considera que as atividades podem ser realizadas, porém sem a obrigatoriedade de que sejam atendidos.

1.10.3. A Contratada deverá buscar a antecipação dos prazos de elaboração para que a fase de análises e correções não seja impactada quando forem necessárias novas versões dos relatórios.

1.11. **RELATÓRIO DE MOBILIZAÇÃO E PLANEJAMENTO**

1.11.1. Na reunião inicial de alinhamento a Contratada apresentará seu plano de trabalho através do Relatório de Mobilização e Planejamento.

1.11.2. O Relatório de Mobilização e Planejamento conterá, minimamente:

a) Apresentação da Empresa;

b) Contatos;

c) Descrição dos recursos a serem utilizados:

I - Relação da equipe técnica através de tabela contendo: Disciplina do Projeto, nome, formação, conselho de classe, número do conselho de classe, ART.

II - Relação e vinculação da Equipe Técnica para a execução dos serviços referentes ao objeto a ser contratado, indicando os profissionais de nível superior, conforme anexos do Termo de Referência.

III - Para cada profissional deverá ser preenchido quadro contendo a Identificação, Formação e Experiência, conforme anexos do Termo de Referência.

IV - Relação de bens móveis/imóveis a serem utilizados na elaboração dos Estudos;

V - Descrição do plano de trabalho demonstrando a possibilidade de execução do objeto contratual conforme cronograma anexo a este Termo de Referência.

1.11.3. Salienta-se que o Relatório de Mobilização e Planejamento não será objeto de medição, no entanto, sua aprovação pela Fiscalização condiciona as medições dos produtos previstos no Edital.

1.12. **RELATÓRIOS PERIÓDICOS**

1.12.1. A Contratada apresentará mensalmente Relatórios Periódicos demonstrando as atividades realizadas no período a que se refere. Estes documentos deverão ser apresentados até o 5º dia útil após o término de períodos de 30 (trinta) dias consecutivos de vigência do Contrato, tendo por objetivo mostrar o andamento contratual dos serviços. Através destes Relatórios, a Contratada fornecerá à Fiscalização do Contrato todas as informações relevantes no decorrer da execução dos trabalhos, demonstrando o andamento dos serviços.

1.12.2. Conterá minimamente:

a) Descrição das atividades realizadas;

b) Atas de reunião realizadas no período;

c) Correspondências relevantes encaminhadas/recebidas no período;

d) Relação da equipe técnica atuante no período;

e) Relação dos produtos finalizados no período;

f) Relação dos produtos aprovados no período;

g) Cronograma atualizado.

1.12.3. Será estruturado conforme orientações contidas na publicação IPR-727.

1.12.4. Será nomeado conforme período (n) a que se refere: Relatório Periódico RP-01, Relatório Periódico RP- n° 02 e assim sucessivamente.

1.12.5. IMPORTANTE: As medições do Contrato serão efetuadas conforme relação de **produtos aprovados** apresentados nos Relatórios Periódicos.

1.13. **OUTRAS ORIENTAÇÕES**

1.13.1. Os estudos desenvolvidos serão de propriedade exclusiva do DNIT que tem inteiro direito de disponibilizá-los, a qualquer tempo, conforme sua conveniência.

1.13.2. Deverão ser observadas as normas vigentes aplicáveis aos respectivos escopos técnicos, não se restringindo apenas às normas e instruções mencionadas no presente documento. Também devem considerar as demais normas, instruções, resoluções, portarias e outros regulamentos relacionados, garantindo que as atividades sejam realizadas em conformidade com os requisitos técnicos e legais.

1.13.3. O uso de tecnologias de Geoprocessamento, em qualquer etapa dos serviços aqui contratados, é estimulado pelo DNIT, desde que todos os dados levantados ou obtidos de outras bases de dados, sejam fornecidos, de forma estruturada, de tal modo que os níveis de informações. Assim, arquivo tipo "tutorial" deverá ser fornecido juntamente com a base de dados georreferenciada montada para os serviços desenvolvidos, com acesso pleno ao DNIT.

1.13.4. Os resultados das reuniões, imprescindíveis para condução dos trabalhos, entre a empresa Contratada com o DNIT (sede), Superintendência, Unidades Locais da Autarquia ou qualquer Entidade Pública/Privada, onde ocorrerem decisões, acordos, definições, especificações, coleta de subsídios, dentre outras, sobre o contrato em pauta, deverão ser registrados em Atas de Reunião devidamente datadas e assinadas pelos participantes e anexadas aos respectivos relatórios relativos ao assunto das reuniões.

1.13.5. Nas reuniões, sempre estarão presentes, o Coordenador e chefes de equipes conforme solicitação da Fiscalização.

1.13.6. Regularmente, o DNIT poderá solicitar informações do controle das atividades durante o desenvolvimento de qualquer etapa programada pelo contrato, bem como fazer visitas às frentes de trabalho para verificação dos procedimentos adotados e do cumprimento dos cronogramas indicados no arquivo de controle do gerenciamento do contrato.

1.13.7. Além das Publicações relacionadas nesse Termo de Referência, encontradas na página Internet do DNIT (www.dnit.gov.br), especificamente no link para o Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR), outras de domínio público de órgãos ou entidades de relevância poderão ser usadas, desde que vigentes, mencionando a fonte das informações nos relatórios produzidos.

1.13.8. As Superintendências Regionais do DNIT e as Unidades Locais envolvidas deverão ser previamente e formalmente informadas de todos os eventos programados nas respectivas regiões onde estiverem ocorrendo os trabalhos dos levantamentos para os estudos desse contrato, podendo também acompanhá-los, a seu critério.

1.13.9. A fim de minimizar a ocorrência de falhas não previstas, que eventualmente possam ocorrer nos estudos e/ou nos levantamentos de campo, a empresa Contratada deverá obrigatoriamente controlar sua qualidade ao longo das etapas em andamento, de modo a evitar transtornos e atrasos no atendimento ao cronograma contratual, não comprometendo as medições correspondentes, evitando assim que parcelas financeiras fiquem retidas até a sua aprovação.

1.13.10. Durante a execução dos trabalhos de campo, tanto o Coordenador dos serviços como os demais técnicos envolvidos com os levantamentos, deverão manter constante contato com os Engenheiros das Unidades Locais do DNIT (UL´s), para que haja um completo acompanhamento, assessoramento e fiscalização imediata dos serviços, tendo por objetivo assegurar o máximo de qualidade e adoção das soluções mais apropriadas às circunstâncias locais. Todos os contatos relativos às metodologias aplicáveis aos estudos desse contrato, em caso de dúvidas, deverão ser feitos formalmente ao engenheiro residente do DNIT na UL da região, ou mesmo ao Superintendente Regional do DNIT. A identificação dos ocupantes dos cargos nas respectivas Superintendências poderá ser obtida no site do DNIT (www.dnit.gov.br) no Link "Superintendências Regionais".

1.13.11. É indispensável que os parâmetros definidos correspondam com a realidade observada nos locais, podendo ser comprovado técnica e fisicamente em processos de auditoria posteriores.

2. FASE DE PROJETO BÁSICO

2.1. Compreende o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviços de implantação do empreendimento, elaborado com base nos estudos técnicos preliminares e nos levantamentos de campo, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e que possibilite a escolha da melhor alternativa, a avaliação prévia do custo de implantação (obras e aquisições de materiais) e a definição das especificações técnicas e dos prazos de execução.

2.2. O Projeto Básico deverá abranger os itens a seguir:

2.2.1. DIAGNÓSTICO LOCAL

2.2.1.1. O Diagnóstico Local da Ponte da Revolução, será conduzido com base em metodologias consolidadas de inspeção estrutural, conforme preconizam a ABNT NBR 9452:2023, DNIT 010/2004 – PRO e demais manuais técnicos do DNIT, no que couber. Essa etapa visa identificar, classificar e documentar todas as manifestações patológicas e condições de conservação da estrutura.

2.2.1.2. Consiste no levantamento e coleta de dados, na realização de estudos específicos, na apresentação de diagnóstico e recomendações baseadas nas conclusões dos estudos realizados, na apresentação das alternativas de traçado selecionadas e devidamente justificadas, além da montagem de plano de trabalho para a elaboração do Projeto Básico e dos Estudos de Impacto Ambiental necessários.

2.2.1.3. Nesta etapa serão desenvolvidas as seguintes atividades, sendo utilizadas, naquilo que couber, as Instruções de Serviço do DNIT correspondentes.

2.2.1.4. Avaliação visual detalhada de todos os elementos estruturais (superestrutura, mesoestrutura, infraestrutura e encontros).

2.2.1.5. Inspeção da aérea com drones para análise de treliças metálicas, lajes superiores e outros elementos de difícil acesso.

2.2.1.6. Mapeamento de anomalias, por elemento estrutural.

2.2.1.7. Inspeção individualizada dos elementos acessórios, tais como pavimento, juntas de dilatação, aparelhos de apoio, guarda-rodas, guarda-corpos.

2.2.1.8. Registro fotográfico e videográfico georreferenciado para suporte ao diagnóstico técnico.

2.2.1.9. Relatório fotográfico e videográfico georreferenciado.

2.2.1.10. Observação: Todos os ensaios e serviços deverão ser executados conforme as normas da ABNT e as recomendações do DNIT, utilizando sempre as versões vigentes à época da execução dos serviços, caso haja atualizações ou revisões normativas.

2.2.2. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

2.2.2.1. Os Estudos Topográficos são o ponto de partida, pois fornecem a base geométrica do projeto.

2.2.2.2. Através do levantamento planialtimétrico, são obtidas informações precisas sobre a localização, cotas, declividades e feições físicas da área da ponte e das vias de acesso.

2.2.2.3. Os estudos topográficos terão como objetivo a preparação da base planialtimétrica cadastral, suficientemente detalhada para permitir o desenvolvimento dos projetos a nível básico.

2.2.2.4. Realização do levantamento topográfico georreferenciado da Ponte da Revolução e seu entorno imediato, seguindo a ABNT NBR 13133:2021, no que couber, e abrangendo:

- I - Tabuleiro e elementos estruturais superiores;
- II - Pilares, encontros e fundações acessíveis;
- III - Vãos e alinhamentos longitudinais e transversais;
- IV - Gabaritos verticais e horizontais da ponte.

2.2.2.5. Elaboração de base geométrica precisa para o projeto de reforço/recuperação.

2.2.2.6. Planta topográfica (DWG/PDF) e modelo 3D da Ponte e entorno imediato.

2.2.2.7. Dados para identificação de deformações e recalques existentes.

2.2.2.8. A ISF - 203 deverá ser seguida por completa, no que couber para Projeto Básico.

2.2.3. PROJETO DE RECUPERAÇÃO E REABILITAÇÃO DA PONTE

2.2.3.1. Estrutura Metálica – Projeto de reforço/recuperação de elementos metálicos comprometidos:

- I - Estudo de reforço ou substituição de elementos metálicos comprometidos (banzos superiores/inferiores, montantes e diagonais), conforme NBR 5884:2013 e NBR 8800:2024, no que couber;
- II - Especificação de chapas de reforço, perfis adicionais e soldas de alta resistência, conforme NBR 5884:2013; NBR 6648:2024; NBR 6649; NBR 5921, no que couber;
- III - Tratamento de corrosão: jateamento abrasivo, aplicação de primer anticorrosivo e pintura de proteção conforme NBR 15239:2005; NBR 7348:2017; NBR 15488:2007; NBR 15158; NBR 14847, no que couber;
- IV - Proposição de sistemas de proteção catódica, se necessário.

2.2.3.2. Estrutura de Concreto (tabuleiro, pilares, blocos, encontros) – Projeto de reforço/recuperação de elementos.

2.2.3.3. Avaliação da espessura de carbonatação, por ponto, em estruturas de concreto armado ou protendido, através de aspersão de solução de fenolftaleína, inclusive coleta da amostra;

2.2.3.4. Determinação do índice de vazios, massa específica e capacidade de absorção do concreto, através de corpo de prova retirado em estruturas de concreto armado ou protendido, conforme NBR 9778, inclusive coleta da amostra;

2.2.3.5. Determinação de teor de cloretos, por amostra, em estruturas de concreto armado ou protendido, conforme Norma da ACI-318/31-BR36, inclusive coleta da amostra;

2.2.3.6. Determinação do teor de sulfatos, por amostra, em estruturas de concreto armado ou protendido, inclusive coleta da amostra;

2.2.3.7. Extração de corpo de prova de concreto, diâmetro de 4", com corte, preparo e ensaios de compressão axial, para determinação da resistência do concreto em estruturas de concreto, armado ou protendido, conforme NBR-7680 e NBR-5739, inclusive coleta da amostra

2.2.3.8. Reconstituição do traço de concreto, por amostra, através de corpos de provas retirados em estruturas de concreto armado ou protendido, inclusive coleta de amostra;

2.2.3.9. Verificação do potencial de corrosão da armadura (por ensaio, área de 2m2) em estrutura de concreto armado ou protendido, inclusive coleta da amostra;

2.2.3.10. Ultrassom: detectação de descontinuidades, trincas e corrosão em estruturas metálicas;

2.2.3.11. Inspeção subaquática com ROVs para detectar, identificar e evidenciar a integridade e eventuais anomalias existentes nos elementos estruturais submersos, conforme procedimentos constantes no Anexo F da Norma NBR 9452.

2.2.3.12. Análise técnica das patologias detectadas na inspeção (elementos metálicos e de concreto);

2.2.3.13. Mapeamento fotográfico georreferenciado e plantas com localização das anomalias, conforme a ABNT NBR 9452, utilizando equipamentos especializados como drones e câmeras de alta definição;

2.2.3.14. Avaliação de ensaios, conforme os procedimentos e critérios estabelecidos nas respectivas normas técnicas vigentes.

2.2.4. ESTUDOS TÉCNICOS COMPLEMENTARES (SOB DEMANDA)

2.2.4.1. **Observação: Produto sob demanda, ou seja, esta etapa somente será acionada mediante necessidade e anuência do Contratante.**

2.2.4.2. Análises Estruturais: Avaliar a segurança e a capacidade portante residual da Ponte apresentando a memória de cálculo.

2.2.4.3. Estudos Hidráulico-Hidrológicos: Avaliar os impactos da água sobre a estrutura, especialmente fundações e pilares, conforme ISF-208 e demais normativos pertinentes.

2.2.4.4. Estudos Geológicos/Geotécnicos: Avaliar as condições do solo, fundações e estabilidade do local, conforme ISF-206, ISF- 207 e demais normativos pertinentes.

2.2.4.5. Ensaios Tecnológicos: Realizar a caracterização das propriedades do concreto, do aço e de outros materiais por meio de ensaios como esclerometria, ultrassom, carbonatação, resistência à compressão, identificação de armaduras (pacometria), entre outros. Esses procedimentos devem seguir, quando aplicável, as normas técnicas NBR 7584:2012, NBR 8802:2019, NBR 9452:2023, bem como demais normas relacionadas ao tema.

2.2.4.6. Instrumentações específicas para monitoramento da estrutura: equipamentos para monitoramento em tempo real ou por período determinado, a fim de acompanhar fissuras ativas, medir deslocamentos, esforços e vibrações, monitorar recalques ou deformações.

2.2.4.7. Provas de carga estáticas ou dinâmicas: Realização de ensaios experimentais para verificar a resposta real da ponte à aplicação de cargas controladas.

2.2.4.8. Demais estudos de interesse: Dependendo do caso, outros levantamentos podem ser necessários, como por exemplo, avaliação de impacto ambiental; análise de tráfego e cargas especiais; inspeção subaquática (mergulho técnico); análise de fadiga (em estruturas metálicas), dentre outros.

2.2.5. COMPONENTE AMBIENTAL

2.2.5.1. O Componente Ambiental deverá ser desenvolvido em conformidade com a ISF-222/DNIT, tendo como referência os itens 4.1 e 4.2 da referida instrução.

2.2.5.2. Após a etapa de levantamento preliminar, deverão ser desenvolvidas, no âmbito do Componente Ambiental do Projeto Básico, as seguintes atividades:

- I - Elaboração do Diagnóstico Definitivo Ambiental;
- II - Levantamento dos Passivos Ambientais;
- III - Identificação e localização dos impactos ambientais negativos diretos cuja mitigação será objeto do projeto de engenharia;
- IV - Definição das soluções para atendimento às condicionantes das licenças ambientais que tenha vinculação com a obra;
- V - Proposição de medidas de erradicação de passivos ambientais e mitigação dos impactos ambientais negativos diretos;
- VI - Quantidades e orçamento.

2.2.5.3. O Diagnóstico Ambiental deverá ser descrito nos meios físico, biótico e socioeconômico e apresentar respectivos mapas georreferenciados, com os respectivos arquivos em shapefiles e kmz.

2.2.5.4. Para a apresentação dos Impactos Ambientais, deverão ser estudadas e descritos, de forma realista e objetiva, todos os impactos nos meios físico, biótico e socioeconômico, bem como para todas as fases, Projeto, Implantação/Instalação e Operação do trecho ferroviário. Deverá ser apresentada a matriz de Impactos, constando o meio, grau, magnitude, reversibilidade e temporalidade dos impactos identificados.

2.2.5.5. Para a erradicação de passivos e medidas de mitigação, as proposições deverão estar devidamente compatibilizadas com os impactos ambientais identificados e relacionados com cada impacto constante da respectiva Matriz de Impacto.

2.2.5.6. Todas as medidas propostas deverão ser descritas, constando metodologia, etapas, e técnicas a serem empregadas, bem como quantificadas e orçadas conforme SICRO e Tabela de consultora DNIT.

2.2.5.7. O Componente Ambiental nesta etapa será consolidado pelo Relatório Básico de Avaliação Ambiental – RBAA, que se configura como o documento que subsidiará a análise e a avaliação dos danos ambientais causados pelo Empreendimento, tendo como uma de suas principais funções instrumentalizar a decisão do Órgão Licenciador durante os procedimentos de licenciamento ambiental.

2.2.5.8. Assim, será fundamental seguir todas as diretrizes e normativos do respectivo órgão ambiental e intervenientes, se houver, que impactem diretamente no Projeto de Engenharia.

2.2.5.9. O Componente Ambiental de Engenharia deverá estar totalmente integrado e compatibilizado com os estudos, diretrizes e recomendações constantes no item “Estudos Ambientais”, cujos produtos também são objeto do presente Termo de Referência.

2.2.6. **QUANTITATIVOS / ORÇAMENTO / PLANO DE EXECUÇÃO / CRONOGRAMA FÍSICO- FINANCEIRO**

2.2.6.1. As quantidades de serviços e materiais deverão ser levantadas a partir dos elementos disponíveis em cada um dos projetos específicos, devendo os cálculos serem apresentados na Memória de Cálculo dos Quantitativos.

2.2.6.2. Os quantitativos dos serviços deverão ser tabulados em quadros de fácil entendimento contendo a relação de materiais, serviços e equipamentos necessários ao empreendimento, discriminados por projeto e com as definições suficientes para dar consistência e precisão ao orçamento.

2.2.6.3. Deverá ainda ser elaborada a descrição dos materiais, serviços e equipamentos, com a finalidade de especificar clara e objetivamente as características de cada item que compõe a planilha. Este texto descritivo deverá ser anexado à planilha.

2.2.6.4. **ORÇAMENTO**

2.2.6.4.1. Deverá ser elaborada a previsão orçamentária para execução do projeto apresentado, fundamentada nos custos dos serviços, materiais e equipamentos, baseados nas composições de preços unitários elaboradas para cada serviço, fornecidas juntamente com as planilhas de orçamento.

2.2.6.4.2. Os demais preços não previstos ali deverão ser objeto de composições devidamente detalhadas.

2.2.6.4.3. O orçamento deverá ser montado em atendimento ao Sistemas de Custos Referencias - SICRO.

2.2.6.4.4. Deverão ser apresentados orçamentos com as opções Onerado e Desonerado.

2.2.6.4.5. O investimento necessário, para cada uma das alternativas estudadas, deverá incluir, quando for o caso, os seguintes itens de custo direto e indireto:

a) Canteiros de obras;
b) Mobilização e desmobilização;
c) Administração Local;
d) Terraplenagem;
e) Drenagem;
f) Obras de arte correntes;
g) Superestrutura ferroviária;
h) Obras de arte especiais;
i) Sinalização;
j) Obras complementares;
k) Relocação de serviços públicos locais;
l) Aquisição e transporte;
m) Pavimentação asfáltica de trechos rodoviários e de vias urbanas afetadas pela execução das obras;
n) Reassentamento de população afetada pelo empreendimento;
o) Paisagismo e urbanização;
p) Desapropriação da faixa de domínio e compra de direitos de acesso;
q) Custo de estudos e projeto;
r) Supervisão e gerenciamento;
s) Custos ambientais;
t) Demais disciplinas.

2.2.6.5. **PLANO DE EXECUÇÃO**

2.2.6.5.1. Apresentação da sequência racional do conjunto de atividades de execução do objeto, indicando os problemas de natureza climática, administrativa, técnica e de segurança, época de início dos trabalhos; período de execução; consequência da localização; tipo de obra e outros fatores condicionantes para elaboração do projeto.

2.2.6.6. **CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

2.2.6.6.1. O cronograma global deverá conter o conjunto de atividades necessárias, discriminando a duração das etapas que compõe o projeto completo e os custos previstos por etapa, verificando as interferências com os demais sistemas que funcionam na região.

2.2.6.6.2. O cronograma físico deverá prever as atividades relacionadas ao objeto, inclusive os prazos de aprovisionamentos de materiais, mobilização, demolições, inspeções e acabamentos.

2.2.6.6.3. É indispensável à correlação físico-financeira do cronograma, onde sejam claramente identificadas as conclusões de etapas físicas importantes, e respectivos momentos de desembolso financeiro. Assim, algumas atividades operacionais e ambientais por exemplo, não se limitam ao serviço de vinculado a uma disciplina, mas devem estar integradas a cada etapa de serviço previsto.

2.2.7. **PROJETO BÁSICO FINAL**

2.2.7.1. Compreendendo 20% do valor total do contrato, o Projeto Básico Final compreenderá a consolidação de todas as disciplinas anteriormente aceitas/aprovadas perfeitamente compatibilizadas.

3. **ESTUDOS AMBIENTAIS**

3.1. O processo de licenciamento e regularização ambiental de empreendimentos viários terrestres, públicos e privados, deverá obedecer ao disposto nas Resoluções CONAMA n° 01/1986, CONAMA n° 011/1986, CONAMA n° 237/1997, CONAMA n° 479/2017, Portaria MMA nº 289/ 2013, Portaria Interministerial n° 1/2020 e demais normativos vigentes federais, estaduais e municipais, no que couber.

3.2. É obrigação da Contratada elaborar e fornecer todas as informações necessárias à obtenção das licenças ambientais, autorizações e anuências.

3.3. Com vistas a obtenção do licenciamento ambiental e cumprimento das condicionantes para o empreendimento, a Contratada deverá seguir as diretrizes e gerar/subsidiar todas as documentações necessárias e aplicáveis ao empreendimento.

3.4. No que diz respeito a Autorização de Corte (AuC), a Contratada deverá seguir estritamente, no que couber, a IN n° 09/2019/IBAMA, que estabelece critérios e procedimentos para anuência prévia à supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração.

3.5. Os procedimentos necessários para as definições de reposição florestal devem ser retirados dos normativos pertinentes, tais como Lei Federal n° 12.651/2012 e Decreto Federal n° 5.975/06/MMA, que estabelece critérios e procedimentos para apresentação do projeto florestal. É de suma relevância para a execução dos trabalhos o atentamento/atendimento a Lei n° 11.428/2006 – Lei da Mata Atlântica – que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica e dá outras providências.

3.6. Os estudos deverão ser elaborados em conformidade com o disposto nos devidos normativos existentes, tais como Portaria Interministerial n° 60/2015 e seus anexos referentes a cada um dos órgãos intervenientes.

3.7. Caberá a Contratada confirmar junto aos órgãos ambientais competentes os enquadramentos, estudos (tipo, conteúdo e organização) e documentos necessários. Todos os estudos ambientais deverão ser submetidos aos órgãos intervenientes, seguindo aos normativos pertinentes, sendo a aprovação deles condicionante ao pagamento dos produtos.

3.8. **RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL (RCA) - (SOB DEMANDA)**

3.8.1. **Observação: Produto sob demanda, ou seja, esta etapa somente será acionada mediante necessidade e anuência do Contratante.**

3.8.2. O Relatório de Controle Ambiental (RCA) deve demonstrar a conformidade do empreendimento com as condicionantes ambientais, assim como permitir o controle e monitoramento durante as fases de implantação e operação do empreendimento. É papel da contratada buscar o correto modelo a ser seguido na elaboração do RCA, de modo a atender as legislações federais, estaduais e municipais pertinentes, no que couber ao empreendimento.

3.8.3. A Portaria MMA nº 289, de 16 de julho de 2013, dispõe sobre procedimentos a serem aplicados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA no licenciamento ambiental e na regularização ambiental de rodovias federais, incluindo Obras de Arte Especiais. Dessa forma, visando subsidiar a elaboração do RCA pela Contratada, a seguir serão apresentadas informações constantes na referida Portaria (Anexo III, https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=130345) quanto a estruturação do estudo.

3.8.4. O RCA deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

1.1. Identificação do empreendedor

- Nome ou razão social;
- Número do CNPJ e Registro no Cadastro Técnico Federal; Endereço completo (fone, fax e e-mail);
- Representantes legais (nome, endereço, fone, fax e e-mail); Pessoa de contato (nome, endereço, fone, fax e e-mail).

1.2. Identificação da empresa responsável pelos estudos

- Nome ou razão social;
- Número do CNPJ e Registro no Cadastro Técnico Federal; Endereço completo, (fone, fax e-mail);
- Representantes legais (nome, Cadastro Técnico Federal, endereço, fone, fax e e-mail);
- Pessoa de contato (nome, Cadastro Técnico Federal, endereço, fone, fax e e-mail);
- ART da empresa.

1.3. Dados da equipe técnica multidisciplinar (Relacionar e identificar os profissionais responsáveis pela elaboração do RCA)

- Nome;
- Formação profissional;
- Número do registro no respectivo Conselho de Classe, quando couber;
- Número do Cadastro Técnico Federal;
- ART, quando couber.
- Observação: Cada membro da equipe deverá rubricar, em uma cópia do Relatório de Controle Ambiental - RCA, as páginas de sua responsabilidade técnica. Os membros da equipe consultora deverão assinar o RCA na página de identificação da equipe multidisciplinar. Já o coordenador do estudo deverá, adicionalmente, rubricar todas as páginas do estudo. Os profissionais que subscrevem os estudos e projetos, que integram os processos de licenciamento ambiental, serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.

2. DADOS DO EMPREENDIMENTO

2.1. Identificação do Empreendimento

- Nome;
- Município (s) e UF (s).

2.2. Caracterização do Empreendimento

- Localização georreferenciada em mapa de toda a rodovia, em escala a ser acordada;
- Extensão;
- Relevo do terreno;
- Seção transversal esquemática (dimensões do off-set, faixa de domínio etc.) em toda a sua extensão (velocidade diretriz, rampas máximas, raio de curvatura mínimo etc.).
- Largura da faixa de domínio;
- VDM, com percentuais de veículos leves, ônibus e caminhões;
- Localização georreferenciada e identificação, quando couber, das obras de arte especiais e cruzamentos com outras rodovias e outros modais;
- Localização e descrição sucinta dos melhoramentos propostos e/ou realizados, quando couber;
- Apresentar caracterização, projetos-tipo e mapeamento georreferenciado das unidades de apoio previstas e seus acessos, quando couber;
- Apresentar os sistemas de segurança e de sinalização.
- Deverá ser definida a área diretamente afetada pela operação da rodovia, bem como pelas obras de manutenção e melhoramento rodoviário.

3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

3.1. O diagnóstico deverá caracterizar a área diretamente afetada do empreendimento, descrevendo, de forma sucinta, as características físicas, bióticas e socioeconômicas da região. As informações relativas às áreas de influência podem ser baseadas em dados secundários. Todas as bases e metodologias utilizadas devem ser claramente especificadas, referenciadas, justificadas e apresentadas de forma detalhada, junto ao tema.

3.2. As características físicas, bióticas e socioeconômicas da região devem contemplar os seguintes dados:

- Caracterização climático-meteorológica resumida da região em que se insere o empreendimento, considerando a ocorrência de eventos extremos.
- Apresentar tabelas e gráficos com as médias históricas e com as médias recentes dos parâmetros meteorológicos ao longo dos meses do ano, com ênfase pluviosidade.
- Mapeamento da geologia regional.
- Identificação e localização geográfica prevista das possíveis jazidas utilizadas ou a serem utilizadas para realização de demais obras necessárias ao empreendimento, para os casos em que o material seja proveniente de jazidas não comerciais, quando couber.
- Apresentação das características geotécnicas dos pontos notáveis atingidos diretamente pelas rodovias (propensão à erosão, taludes instáveis, travessias de regiões com solos hidromórficos, travessias de cursos d'água etc.).
- Apresentar as unidades geomorfológicas compreendendo as formas e a dinâmica de relevo, e indicar a presença ou a propensão à erosão, assoreamento e inundações sazonais.
- Levantamento e mapeamento do sistema hidrográfico, informando a localização e caracterização básica dos corpos d'água atravessados pelo empreendimento, com identificação dos mananciais de abastecimento público, bem como de outros usos preponderantes.
- Apresentar mapeamento e informações básicas sobre níveis, frequência e duração de cheias.
- Avaliar a ocorrência de processos erosivos e de assoreamento, e suas implicações decorrentes das retenções e das descargas de águas pluviais, e sua interferência na dinâmica fluvial.
- Apresentar levantamento das cavidades naturais, com base em dados secundários.
- Caracterizar os ecossistemas nas áreas atingidas pelo empreendimento, sua distribuição e relevância biogeográfica, identificando a rede hidrográfica.
- Caracterizar a cobertura vegetal na área.
- Identificar as Unidades de Conservação no âmbito federal, estadual e municipal, localizadas num raio de 10 km das rodovias.
- Mapear e apresentar relação das Áreas Prioritárias para Conservação formalmente identificadas pelos governos federal, estadual e municipal.
- Caracterizar, com base em dados secundários, incluindo os planos de manejo de unidades de conservação, as populações faunísticas e suas respectivas distribuições espacial e sazonal, com especial atenção às espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas e migratórias, e identificar áreas potenciais para servirem como corredores e refúgio de fauna.
- Quando procedente, as variáveis estudadas no meio socioeconômico deverão ser apresentadas em séries históricas representativas, visando à avaliação de sua evolução temporal.
- Os levantamentos devem ser complementados pela produção de mapas temáticos, inclusão de dados estatísticos, utilização de desenhos esquemáticos, croquis e fotografias.
- Relacionar os municípios diretamente afetados pelo empreendimento, apresentando os dados de geografia humana disponíveis e a caracterização da economia regional.
- Identificar a existência de povos e comunidades indígenas e quilombolas, cadastradas e localizadas na área de influência do empreendimento, apresentando a distância entre essas e o eixo da rodovia.
- Identificar os pontos de interesse para o patrimônio arqueológico, histórico e cultural existente na área de influência, com base em dados secundários.

4. PASSIVO AMBIENTAL

4.1. Deverão ser identificadas, descritas (fichas de identificação de passivos com relatório fotográfico e croquis/representações) e devidamente localizadas (listagem de coordenadas), no mínimo, as seguintes situações de passivos ambientais resultantes da implantação e operação da rodovia:

- Possíveis áreas contaminadas; jazidas ou áreas de mineração, empréstimos, bota-foras ou outras áreas de apoio abandonadas ou não-recuperadas; processos erosivos em desenvolvimento; interferências sobre drenagem fluvial.
- Áreas de Preservação Permanente suprimidas.
- Levantamento das ocupações irregulares existentes na faixa de domínio, e identificação dos pontos críticos para a segurança dos usuários e comunidades lindeiras.
- Observação: a existência de passivos ambientais implicará na obrigatoriedade de apresentar programa de recuperação dos mesmos.

5. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

5.1. Deverão ser identificadas as ações impactantes e analisados os impactos ambientais nos meios físico, biótico e socioeconômico, relativos à operação do empreendimento. Os impactos serão avaliados nas áreas de influências definidas para cada um dos meios estudados e caracterizados no diagnóstico ambiental. Na avaliação dos impactos deverão ser considerados os usos socioeconômicos existentes nas áreas de influência direta e indireta, de forma a possibilitar o planejamento e integração efetiva das medidas mitigadoras.

6. PLANO BASICO DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL- PBRA

6.1. Os Programas a serem detalhados deverão observar as disposições da presente Portaria. Os programas de controle ambiental deverão considerar: o componente ambiental afetado; o caráter preventivo ou corretivo; a definição de responsabilidades e o cronograma de execução das medidas, hierarquizando-as em termos de curto, médio e longo prazo. Os programas deverão ter caráter executivo e conter: objetivos, justificativas, público-alvo, cronograma de implantação e inter-relação com outros programas. Deverá ser apresentado volume separado contendo o orçamento dos serviços necessários para a execução de cada programa.

3.9. **INVENTÁRIO FLORESTAL - (SOB DEMANDA)**

3.9.1. **Observação: Produto sob demanda, ou seja, esta etapa somente será acionada mediante necessidade e anuência do Contratante.**

3.9.2. O inventário florestal deverá ser elaborado de acordo com os normativos vigentes no IBAMA.

3.9.3. Cabe a Contratada elaborar o Inventário Florestal em formato adequado ao requisitado pelo órgão ambiental, tanto em técnica quanto em formatação. O estudo deverá apresentar, no mínimo, as seguintes informações:

- Descrição do empreendimento.
- Relações volumétricas utilizadas.
- Método de amostragem utilizado.
- Intensidade amostral.
- Método de cubagem rigorosa utilizado e apresentação dos dados obtidos.
- Descrição das espécies levantadas.

- Localização das espécies levantadas.
- Cálculo de estimativas de volume (equação volumétrica).
- Processo de amostragem.
- Descrição e justificativas do processo de amostragem utilizado.
- Tamanho e forma das unidades amostrais.
- Análise dos dados estatísticos de amostragem.
- Estimativa da média volumétrica por unidade amostral/hectare.
- Estimativa do volume total da população.
- Análises estatísticas: variância; desvio-padrão; volume médio; valor "T" de student a 90% de probabilidade; erro-padrão da média; coeficiente de variação; limite do erro de amostragem admissível de 10%, ao nível de 90% de probabilidade; erro calculado de amostragem, intervalos de confiança.
- Tabela contendo as informações de DAP médio, área basal, altura média, número de árvores por hectare e volume em m³ por parcela, por hectare e volume total em m³.
- Metodologia das operações de exploração florestal quanto à derrubada, baldeio e transporte.
- Topografia da alocação de talhões de exploração, parcelas amostrais, estrutura de estradas, pátios de estocagem e baterias de fornos, se for o caso.
- Informar o tempo de secagem da lenha e o "Ciclo de Carbonização", se for o caso.
- Planilhas contendo os dados necessários para os cálculos de levantamento e análise.
- Orçamento quanto aos serviços necessários para as próximas etapas de obtenção de licenciamento ambiental.

3.10. **PLANO DE TRABALHO DE ESTUDO DE FAUNA - (SOB DEMANDA)**

3.10.1. **Observação: Produto sob demanda, ou seja, esta etapa somente será acionada mediante necessidade e anuência do Contratante.**

3.10.2. O Plano de Trabalho do Estudo de Fauna detalha a metodologia executiva para as atividades de levantamento e diagnóstico da fauna terrestre e aquática, devendo ser apresentado ao órgão ambiental para aprovação antes do início dos trabalhos de campo.

3.10.3. O Plano de Trabalho e/ou Programa Ambiental e demais documentos técnicos entregues deverão seguir os normativos do IBAMA, tais como: Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011 e Instrução Normativa nº 8, DE 14 DE JULHO DE 2017. Caberá a Contratada atender ao solicitado pelo Sistema Nacional de Gestão de Fauna Silvestre (Sisfauna), bem como elaborar o estudo de acordo com o solicitado pelo órgão ambiental em termos de conteúdo e apresentação.

3.10.4. Os documentos técnicos entregues deverão atender, no mínimo, as seguintes especificações:

- As representações cartográficas deverão ser apresentadas em formato impresso e digital compatível com a utilização de ferramentas de geoprocessamento (datum SIRGAS 2000), em escala adequada.
- Toda menção às espécies deverá conter o nome científico e, sempre que existente, o nome popular.
- Os dados brutos provenientes dos estudos deverão ser sempre encaminhados ao Ibama, em formato digital editável e compatível com o padronizado pelo Ibama para cada conjunto de dados ou, na ausência de padronização institucional, segundo o padrão definido pela equipe técnica responsável pelo projeto.

3.10.5. Este produto deverá ser apresentado no primeiro mês de contrato, e deverá ser submetido ao órgão ambiental, a fim de obter as devidas autorizações necessárias.

3.10.6. O Plano de Fauna deverá prever a sazonalidade nas campanhas que devem ser corroboradas com a apresentação dos dados climáticos da região no período, índice pluviométrico, temperatura média, e outros dados relevantes que possam influenciar o comportamento dos grupos faunísticos.

3.10.7. É necessário apontar espécies de importância ecológica, de valor econômico, endêmicas, raras e ameaçadas de extinção mais vulneráveis aos impactos do empreendimento, quando houver. Essas espécies devem apresentar uma descrição contento: detalhamento da biologia, características ecológicas e requisitos de habitat, principais ameaças, impactos do empreendimento sobre a espécie.

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

3.10.9. Relacionar espécies encontradas com as ações sugeridas nos Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico (PAN).

3.10.10. A Contratada deverá apresentar estudo sobre aves migratórias que transitem na área de estudo e utilizem os campos e florestas nas áreas de influência do empreendimento como parada, alimentação, dessedentação.

3.10.11. O desenvolvimento das campanhas de fauna deverá ser apresentado ao DNIT, a cada etapa sazonal realizada, para fins de acompanhamento, seguindo o cronograma do contrato até a última campanha a ser realizada.

3.10.12. O resultado das campanhas de fauna deverá ser consolidado e apresentado no item relativo ao MEIO BIÓTICO, no Relatório de Controle Ambiental (RCA).

4. **METAS ASSOCIADAS E CRITÉRIOS PAGAMENTO**

I - Este item tem como objetivo apresentar os marcos, metas e prazos a serem considerados na execução do contrato.

II - As metas foram divididas em produtos, sendo que cada produto tem um valor associado proporcional ao valor global do contrato. Estes valores serão apresentados no **ANEXO - CRITÉRIOS DE PAGAMENTO.**

III - Os prazos para execução do objeto da contratação são os constantes no **ANEXO - CRONOGRAMA FÍSICO- FINANCEIRO** o qual deverá ser reelaborado pela Contratada de forma que se tenha um cronograma vinculado às metas associadas, e apresentado ao DNIT para análise e aceitação.

IV - Em relação aos estudos ambientais:

- O valor do produto "Custos Diversos" deverá ser utilizado para o custeamento das audiências, oficinas, materiais, equipamentos, viagens e demais necessidades existentes no processo de elaboração dos estudos ambientais para obtenção das licenças e autorizações ambientais, bem como para a impressão de materiais, devendo esse produto ser mobilizado mediante aprovação do contratante.
- O custo designado para o item "Licença Ambiental", corresponde à 20% do valor total do item "Estudos Ambientais" sendo que esse percentual somente será pago para a Contratada mediante a finalização e aceitação dos estudos ambientais, obtenção das autorizações necessárias, obtenção das licenças ambientais e atendimento das condicionantes.

V - Os projetos terão Portaria de Aprovação publicada após análise e aceitação pela equipe técnica do DNIT e após a emissão da licença ambiental pelo Órgão Licenciador.

VI - A avaliação da execução do objeto utilizará como parâmetro todas as normas, manuais e instruções de serviço pertinentes a cada um dos produtos elaborados.

VII - Fica expressamente estabelecido que nos valores estão inclusos todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, de acordo com as condições previstas nas especificações e nas formas contidas no Edital e demais documentos da licitação, constituindo assim sua única remuneração pelos trabalhos contratados e executados efetivamente entregues e aceitos pelo DNIT.

VIII - Os critérios de medição são apresentados no quadro a seguir e no ANEXO II - CRITÉRIOS DE PAGAMENTO:

Tabela 04 - Critérios de medição e Pagamento

PROJETO DE RECUPERAÇÃO E REABILITAÇÃO DA PONTE DA REVOLUÇÃO							
PRODUTO		**PREÇO REFERENCIAL**	**UNIDADE**	**QUANTIDADE**	**% PRODUTO**	**VALOR TOTAL**	**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**
2.1	Diágnóstico Local	R$ 41.237,46	UNIDADE	1,00	2,49%	R$ 41.237,46	APROVAÇÃO
2.2	Estudos Topográficos	R$ 100.945,76	UNIDADE	1,00	6,09%	R$ 100.945,76	APROVAÇÃO
2.3	Projeto de Recuperação e Reabilitação da Ponte	R$ 652.534,63	UNIDADE	1,00	39,42%	R$ 652.534,63	APROVAÇÃO
2.4	Estudos Técnicos Complementares (Sob Demanda)	R$ 30.263,73	UD	7,00	1,97%	R$ 211.846,08	SOB DEMANDA
2.5	Componente Ambiental	R$ 50.169,80	UNIDADE	1,00	3,03%	R$ 50.169,80	APROVAÇÃO
2.6	Orçamento, Quantitativo, Cronograma e Plano de Execução	R$ 79.167,03	UNIDADE	1,00	4,78%	R$ 79.167,03	APROVAÇÃO
2.7	Projeto Final Consolidado	R$ 283.975,19	UNIDADE	1,00	17,39%	R$ 283.975,19	APROVAÇÃO
3.2	Relatório de Controle Ambiental (RCA)	R$ 125.897,36	UNIDADE	1,00	7,64%	R$ 125.897,36	APROVAÇÃO DO ÓRGÃO AMBIENTAL (SOB DEMANDA)
3.3	Inventário Florestal	R$ 36.672,57	UNIDADE	1,00	2,22%	R$ 36.672,57	APROVAÇÃO DO ÓRGÃO AMBIENTAL (SOB DEMANDA)
3.4	Plano de Trabalho de Estudos de Fauna	R$ 5.049,36	UNIDADE	1,00	0,31%	R$ 5.049,36	APROVAÇÃO DO ÓRGÃO AMBIENTAL (SOB DEMANDA)
3.5	Licença Ambiental	R$ 39.624,42	UNIDADE	1,00	2,40%	R$ 39.624,42	APROVAÇÃO DO ÓRGÃO AMBIENTAL (SOB DEMANDA)
3.6	Custos Diversos	R$ 3.914,62	UNIDADE	2,00	0,47%	R$ 7.829,24	ACEITAÇÃO
TOTAL GERAL		**R$ 1.634.948,91**					

Fonte: Orçamento geral.

5. **ACEITABILIDADE**

5.1. CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE E PARÂMETROS DE DESEMPENHO DOS ESTUDOS E PROJETOS.

5.1.1. A competência pela aprovação do projeto básico de engenharia é do Diretor de Infraestrutura Ferroviária, conforme Portaria nº 196, de 08 de fevereiro de 2007. Em relação aos critérios de aceitabilidade e parâmetros de desempenho dos Estudos e Projetos fica responsável pelo presente termo de referência:

- Diretor de Infraestrutura Ferroviária.

Documento assinado eletronicamente por **Jean Carlo Trevizolo de Souza**, **Coordenador-Geral de Obras Ferroviárias**, em 20/08/2026, às 16:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.dnit.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **25461430** e o código CRC **3E7AB582**.