

NORMA

**INFRA S.A.**  
**PRO-00004**

rev 0  
02.03.2023

---

---

**Projeto básico — Critérios para  
apresentação**

*Basic project — Criteria for presentation*

---

---

**INFRA** S.A.

© INFRA S.A. 2023

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada em qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito da INFRA S.A.

Sede da INFRA S.A.

SAUS, Quadra 01, Bloco 'G', Lotes 3 e 5. - CEP: 70.070-010

Asa Sul Brasília - DF

Telefone:+55 61 2029-6100

<https://www.infrasa.gov.br>

## Sumário

Prefácio .....	v
1 Objetivo .....	1
2 Referências normativas .....	1
3 Termos e definições .....	2
4 Considerações iniciais.....	3
4.1 Características da apresentação de projeto básico .....	3
4.2 Informações de referência a serem utilizadas .....	4
4.3 Condições específicas de aplicabilidade.....	5
4.4 Principais elementos que compõem o projeto básico .....	5
4.5 Principais documentos que compõem o projeto básico .....	6
5 Detalhamento do projeto básico.....	6
5.1 Codificação e padronização de documentos .....	6
5.2 Documentos do projeto básico.....	6
5.3 Volume 1 – Relatório do projeto .....	7
5.3.1 Formatação do conteúdo.....	7
5.3.2 Organização do conteúdo .....	7
5.3.3 Elementos de apresentação .....	8
5.3.4 Disciplinas do projeto básico.....	8
5.4 Volume 2 – Desenhos do projeto.....	9
5.5 Volume 3 – Esquema construtivo.....	10
5.5.1 Plano de execução de obra .....	10
5.5.2 Anotações de Responsabilidade Técnica (ART).....	10
5.5.3 Canteiro de obras .....	10
5.5.4 Componente ambiental do projeto .....	10
5.5.5 Especificações.....	11
5.5.6 Planilha de quantidades .....	11
5.5.7 Quadro-resumo das distâncias de transporte e linear de ocorrência de materiais .....	11
5.6 Volume 4 – Relatório do orçamento .....	11
5.6.1 Apresentação .....	12
5.6.2 Conteúdo mínimo .....	12
5.7 Volume 5 – Anexos.....	13
5.7.1 Apresentação .....	13
5.7.2 Ensaios e prospecções.....	13
5.7.3 Cadastro de ocorrência de solos moles .....	13
5.8 Volume 6 – Relatório de projeto básico de obras de arte especiais.....	13
6 Referências normativas por disciplina .....	15
6.1 Estudo de traçado do projeto geométrico .....	15

<b>6.2 Estudo geológico e geotécnico .....</b>	<b>15</b>
<b>6.3 Estudo hidrológico .....</b>	<b>15</b>
<b>6.4 Estudo topográfico.....</b>	<b>16</b>
<b>6.5 Projeto geométrico.....</b>	<b>16</b>
<b>6.6 Projeto de terraplenagem .....</b>	<b>16</b>
<b>6.7 Projeto de drenagem e de obras de arte correntes .....</b>	<b>16</b>
<b>6.8 Projeto básico de remanejamento de interferências .....</b>	<b>16</b>
<b>6.9 Projeto de obras complementares.....</b>	<b>17</b>
<b>6.10 Projeto de superestrutura da via permanente .....</b>	<b>17</b>
<b>6.11 Projeto de pátios.....</b>	<b>17</b>
<b>6.11.1 Detalhamento .....</b>	<b>17</b>
<b>6.11.1.1 Pátios .....</b>	<b>17</b>
<b>6.11.1.2 Acesso ao pátio e interseção .....</b>	<b>17</b>
<b>6.11.2 Itens mínimos.....</b>	<b>18</b>
<b>6.12 Projeto de desapropriação .....</b>	<b>18</b>
<b>6.13 Orçamento.....</b>	<b>18</b>
<b>7 Forma de encaminhamento.....</b>	<b>19</b>
<b>Anexo A Capa para identificação de Volume .....</b>	<b>20</b>
<b>Anexo B Formulário para informações gerais.....</b>	<b>21</b>
<b>Anexo C Formulário para demonstrativo de quantidades .....</b>	<b>22</b>
<b>Anexo D Guia de remessa de documentos.....</b>	<b>23</b>
<b>Anexo E Carimbo de projeto .....</b>	<b>24</b>
<b>Anexo F Declaração de responsabilidade.....</b>	<b>25</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>26</b>

## Prefácio

A Valec – Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. (nome fantasia – “INFRA S.A.”), empresa pública de capital fechado, é uma sociedade por ações controlada pela União e vinculada ao Ministério dos Transportes, regida por seu Estatuto Social e, especialmente, pelas Leis nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, nº 11.772, de 17 de setembro de 2008, nº 12.404, de 04 de maio de 2011, nº 12.743, de 19 de dezembro de 2012 e nº 13.303, de 30 de junho de 2016, e pelos Decretos nº 8.945, de 27 de dezembro de 2016 e nº 11.081, de 24 de maio de 2022.

A INFRA S.A. tem por objeto social prestar serviços nas áreas de projetos, estudos e pesquisas, destinados a subsidiar o planejamento da logística e dos transportes no País, considerando as infraestruturas, as plataformas e os serviços pertinentes aos modos rodoviário, ferroviário, dutoviário, aquaviário e aeroviário.

A Superintendência de Projetos e Custos (SUPRO) da INFRA S.A. tem por objetivo criar, revisar, zelar e organizar o acervo de Normas Técnicas de engenharia, com o intuito de melhorar os procedimentos da empresa. Ainda que a responsabilidade do conteúdo das normas seja de todo o corpo técnico da INFRA S.A., a SUPRO é a responsável pela gestão do processo de manutenção do acervo de Normas Técnicas de engenharia.

Para estabelecer a estrutura técnica aplicada à infraestrutura de logísticas de transporte nacional, foi elaborada a Norma técnica INFRA S.A. PRO-00004 – Projeto básico – Critérios para apresentação, para regulamentação dos requisitos para a definição do Projeto básico a ser utilizado em obra ferroviária.

Esta edição revoga e substitui a VALEC NGL1.1.1.2.1.1, Apresentação de projeto básico.

## Projeto básico – Critérios para apresentação

### 1 Objetivo

Esta Norma estabelece os critérios para apresentação dos projetos básicos para construção de estruturas ferroviárias, especificando os critérios para a distribuição do texto e imagens do documento, visando uniformizar as informações necessárias de acordo com a definição de Projeto básico, contida na Lei das Estatais nº 13.303/16, complementada, quando couber, pela Lei de Licitações nº 8666/93 e regulamentada no Regulamento Interno de Licitações e Contratos da VALEC – RILC.

### 2 Referências normativas

Os documentos a seguir são citados no texto de tal forma que seus conteúdos, totais ou parciais, constituem requisitos para este Documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas), ou um normativo que venha substituir:

ABNT NBR 13133, *Execução de levantamento topográfico – Procedimento*;

ABNT NBR 16752, *Desenho técnico – Requisitos para apresentação em folhas de desenho*;

DNIT IPR 715, *Manual de Estudos Hidrológicos*;

DNIT IPR 724, *Manual de Drenagem de Rodovias*;

DNIT-CGCIT, *Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO*;

IBRAOP, *Orientação Técnica nº 004/2012 do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas*;

INFRA REG-00001, *Numeração e organização das Normas Técnicas INFRA S.A.*;

INFRA PRO-00002, *Estudos geotecnológicos – Especificação de projeto*;

INFRA CPL-00006, *Interferências de vias férreas com rodovias, estradas e caminhos – Especificação de projeto*;

INFRA PRO-00017, *Projeto geométrico*;

VALEC 80-EG-000A-11-0000, *Projeto de obras-de-arte especiais*;

VALEC 80-EG-000A-18-0000, *Projeto de superestrutura de via permanente*;

VALEC 80-EG-000A-19-0000, *Projeto de drenagem e obras de arte correntes*;

VALEC 80-EG-000A-20-0000, *Projeto executivo de terraplenagem*;

VALEC 80-EG-000A-21-0000, *Projeto de pátios*;

VALEC 80-EG-000A-23-8000, *Projeto de obras complementares*;

## PRO-00004

VALEC 80-EG-000A-26-0000, *Estudo de traçado*;

VALEC 80-EG-000A-27-0000, *Estudos Hidrológicos*;

VALEC 80-EG-000A-28-0000, *Estudos Topográficos*;

VALEC 80-EG-000F-91-0001, *Faixa de domínio: procedimento para desapropriação*;

VALEC 80-EG-000F-91-7001, *Projeto de desapropriação*;

VALEC 80-EP-000A-22-8001, *Interferências de vias férreas com redes enterradas*;

VALEC 80-EP-000A-22-8002, *Interferências de vias férreas com redes aéreas*;

VALEC 80-EP-000A-29-8000, *Norma Técnica para apresentação de pedreiras*;

VALEC, Portaria Normativa VALEC nº 9/2021/ASSDIREM-VALEC/DIREM/VALEC, de junho de 2021;

VALEC, REG 62-5 – *Regulamento para Anotação de Responsabilidade Técnica – ART*; e

VALEC, Resolução normativa VALEC Nº 4/2022/CONSAD-VALEC. *Regulamento Interno de Licitações e Contratos da VALEC – RILC*.

### 3 Termos e definições

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se os seguintes termos e definições.

#### 3.1 estudo geológico

Estudo da estrutura da crosta terrestre, seu modelo externo e as diferentes fases da história física da Terra, aplicado à formação e experiência em geologia para solução de problemas de ordem geológica que ocorrem na engenharia.

#### 3.2 estudo hidrológico

Estudo que compreende a ocorrência, a circulação, a distribuição e as propriedades das águas da Terra, bem como suas relações com o meio ambiente, na região em questão.

#### 3.3 estudo topográfico

Estudo do relevo de uma localidade ou, ainda, a arte de representar graficamente o relevo e as características desta localidade.

#### 3.4 projeto básico

Fase específica de um conjunto de estudos e projetos, que geralmente é precedida por estudos preliminares, anteprojeto, estudos de viabilidade técnica e econômica, e avaliação de impacto ambiental, sucedida pela fase de projeto executivo, que deve apresentar o conjunto de desenhos, memoriais descritivos, especificações técnicas, orçamento referencial, cronogramas, eventograma e demais elementos técnicos necessários e suficientes para a caracterização precisa da obra a ser executada, atendendo à legislação e às normas técnicas vigentes, de modo a assegurar a viabilidade e o adequado tratamento ambiental do empreendimento.

#### 3.5 projeto de desapropriação

Fase que compreende a delimitação da área a ser desapropriada, mediante a definição e especificação dos serviços necessários para avaliar os imóveis afetados pela implantação da ferrovia, a fim de proporcionar todos os elementos para a desapropriação

Fonte: adaptado de DNIT, 2015.

### 3.6 projeto de drenagem

Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, compreendendo a captação, a condução e o deságue de forma rápida e eficiente das águas que, ao se precipitarem sobre a plataforma e/ou as áreas adjacentes, por infiltração ou escoamento superficial, podem comprometer

o conforto e a segurança dos usuários e a durabilidade da ferrovia.

### 3.7 projeto geométrico

Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, compreendendo a definição detalhada dos aspectos geométricos de uma via.

### 3.8 projeto de obras de arte especiais

Conjunto de elementos estruturais, como pontes, viadutos, túneis, muros de arrimo, bueiros e pontilhões, necessários para a implantação de uma ferrovia.

### 3.9 projeto de terraplenagem

Conjunto de operações de escavação, carga, transporte, descarga e compactação dos solos, aplicadas na construção de aterros e cortes, dando à superfície do terreno a forma projetada para implantação da ferrovia.

### 3.10 relatório

Conjunto de informações utilizadas para reportar resultados parciais ou totais de um determinado projeto.

Fonte: IBRAOP, RILC.

## 4 Considerações iniciais

O projeto básico de engenharia para construção de ferrovias deve conter todos os elementos com o nível de detalhamento dos elementos construtivos, como desenhos, memórias descritivas, cronogramas físico e financeiro, planilhas de quantidades e orçamentos, plano gerencial e, quando cabível, especificações técnicas de equipamentos a serem incorporados à obra. O projeto básico de engenharia deve informar e descrever com clareza, precisão e concisão o conjunto da obra e cada uma de suas partes. Quando existir Estudo de Viabilidade Técnico-Econômico-Ambiental prévio para o segmento ferroviário a ser projetado, devem ser realizadas uma análise detalhada dos elementos levantados e uma avaliação substancial das conclusões, sempre em conformidade com os normativos de serviços relacionados.

### 4.1 Características da apresentação de projeto básico

A apresentação do projeto básico deve estabelecer com precisão, por meio de seus elementos constitutivos, todas as características, dimensões, especificações, quantidades de serviços e de materiais, custos e tempo necessários para a execução da obra, de forma a evitar alterações e adequações durante a elaboração do projeto executivo e a realização das obras.

Neste entendimento, são características importantes do projeto básico:

- a) o desenvolvimento da alternativa escolhida viável sob as análises técnica, econômica, ambiental, política e social;
- b) a visão global e precisa da obra e de seus elementos constituintes;
- c) a especificação do desempenho esperado da obra;



- d) a apresentação das memórias de cálculo com premissas e critérios de projeto e de orçamento;
- e) a identificação e especificação das soluções técnicas, quer para o conjunto, quer para as suas partes, sem omissões, incluindo os tipos de serviços a serem executados, os materiais e equipamentos a serem incorporados à obra, de modo a evitar e/ou minimizar reformulações, e/ou os ajustes acentuados, durante a fase de execução;
- f) a determinação das quantidades e dos custos de serviços e fornecimentos, com precisão compatível com o tipo e o porte da obra, de tal forma a ensejar a determinação do custo global da obra com precisão de mais ou menos 15%;
- g) o fornecimento de subsídios suficientes para a montagem do plano de gestão da obra;
- h) a utilização, para uma boa execução, de métodos construtivos compatíveis e adequados ao porte da obra; e
- i) o detalhamento dos programas ambientais, compativelmente com o porte da obra, de modo a assegurar sua implantação de forma harmônica com os interesses regionais.

#### **4.2 Informações de referência a serem utilizadas**

Devem ser obtidas na Superintendência de Projetos e Custos (SUPRO) da INFRA S.A. as características básicas predominantes da ferrovia ou trecho em estudo.

Em caso de existir estudos anteriores realizados para o trecho, como, por exemplo, EVTEA, EIA/RIMA, Anteprojeto e Projeto básico anterior, estes estudos devem ser consultados.

Na apresentação do projeto básico, devem ser considerados, quando couber, no todo ou em parte, os seguintes estudos e/ou parâmetros técnicos e metodologia adotada, caso já existam e sejam previamente aprovados, levando em consideração a época em que foram executados:

- a) estudos de traçado;
- b) estudo geológico;
- c) estudo geotécnico;
- d) estudo hidrológico;
- e) estudo topográfico;
- f) estudo de remanejamento de interferências;
- g) estudo espeleológico;
- h) estudo arqueológico;
- i) estudo fossiológico;
- j) imagens do sítio obtidas em programas como o Google Earth, plantas restituídas de imagens e levantamentos de georreferenciamento, como os feitos por satélites, drones, aerofotogrametria, ou técnicas de inovação tecnológica, que permitam uma boa otimização das condições geomorfológicas, sociais e comerciais da região;
- k) fotos de inspeções de campo;

- l) informações do Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE) do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); e
- m) dados de estudos de ocorrências materiais para pavimentação (cascalheiras, areais, pedreiras) e verificação de possibilidade de registro de exploração de jazidas.

### 4.3 Condições específicas de aplicabilidade

A aplicabilidade integral ou parcial dos requisitos desta Norma deve ser previamente estabelecida em contratos, para cada projeto específico, com base nas características e na complexidade de cada projeto ferroviário, visando a correta determinação dos elementos da ferrovia, dos componentes construtivos e dos materiais para construção, assim como considerando-se a disponibilidade dos recursos humanos, técnicos e materiais necessários à sua produção em cada local do País e os prazos a serem cumpridos em cada uma das etapas, determinadas e especificadas de acordo com esta Norma.

### 4.4 Principais elementos que compõem o projeto básico

O projeto básico deve conter os seguintes elementos:

- a) desenvolvimento da solução escolhida, de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;
- b) soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulações durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras;
- c) identificação dos tipos de serviços a serem executados, de materiais a serem incorporados à obra e de equipamentos a serem empregados, bem como suas especificações, de forma a obter os melhores resultados para o empreendimento;
- d) informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra;
- e) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários para cada caso;
- f) orçamento analítico do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos dos materiais e transportes propriamente avaliados;
- g) adoção do Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS) - DATUM - SIRGAS2000;
- h) plantas em escala 1:2.000 do projeto básico geométrico e terraplenagem;
- i) relatório dos estudos e projetos desenvolvidos;
- j) relatório do mapeamento geológico preliminar;
- k) plantas em escala 1:5.000 ou 1:100.000, com locais de ocorrências de materiais de construção;
- l) perfil longitudinal 1:2.000 (H) e 1:200 (V);
- m) seções transversais típicas de corte e aterro 1:100 ou 1:200;

- n) memorial de cálculo de volume de terraplenagem;
- o) quadros de distribuição e orientação de terraplenagem;
- p) seções típicas de dispositivos de obras de arte correntes e de drenagem superficial e de proteção;
- q) detalhes esquemáticos dos principais dispositivos de drenagem; e
- r) planilha de quantidades de serviços de construção.

#### **4.5 Principais documentos que compõem o projeto básico**

O projeto básico deve ser composto pelos seguintes documentos:

- a) relatório de projeto básico;
- b) desenhos;
- c) esquema construtivo;
- d) relatório de orçamento básico;
- e) anexos; e
- f) relatório de projeto básico de obras de arte especiais (um volume para cada obra de arte especial).

### **5 Detalhamento do projeto básico**

#### **5.1 Codificação e padronização de documentos**

A metodologia de nomenclatura dos arquivos e documentos deve seguir a INFRA REG-00001, na versão vigente, que visa estabelecer padrão e organização dos documentos em meio digital e físico.

#### **5.2 Documentos do projeto básico**

A Tabela 1 apresenta uma relação de documentos que compõem o Projeto básico, com sua respectiva divisão em volumes.

**Tabela 1 — Documentos do projeto básico**

<b>Volume</b>	<b>Documentos</b>	<b>Formato</b>
1	Relatório do projeto	A4
2	Desenhos do projeto	A1 ou A3
3	Esquema construtivo	A4
4	Relatório de orçamento	A4
5	Anexos	A4

6	Relatório de projeto básico de obras de arte especiais	A4
7	Desenhos do projeto de obras de arte especiais	A1 ou A3

### 5.3 Volume 1 – Relatório do projeto

O relatório do projeto deve fornecer o detalhamento e as justificativas técnicas referentes aos projetos elaborados.

#### 5.3.1 Formatação do conteúdo

O relatório do projeto deve conter o seguinte formato:

- a) volume em folha tamanho A4;
- b) fonte padrão Arial;
- c) tamanho 11 para a fonte do corpo do texto, com espaçamento entre linhas de 1,5 cm;
- d) tamanho 12 para a fonte dos títulos e 11 para os subtítulos 11, em negrito;
- e) figuras e tabelas numeradas e listadas após o sumário; e
- f) capa conforme o modelo do Anexo A.

#### 5.3.2 Organização do conteúdo

O conteúdo do relatório do projeto deve ser organizado com os seguintes itens:

- a) Capa conforme o modelo do Anexo A;
- b) sumário e índice detalhados, contendo a listagem dos capítulos e a indicação da página inicial de cada um, devendo estar presentes em todos os volumes e conter a numeração das páginas do(s) arquivo(s) eletrônico(s);
- c) apresentação contendo o objeto do projeto, a relação dos volumes anexos e os arquivos eletrônicos que compõem o relatório do projeto;
- d) identificação da empresa;
- e) identificação do projeto;
- f) identificação da ferrovia (trecho e subtrecho);
- g) lote de construção;
- h) extensão;
- i) dados contratuais (número do contrato e data da assinatura);

- j) mapa de localização com indicação da futura obra;
- k) memória descritiva dos estudos realizados, dos parâmetros e premissas tomados por base, das alternativas analisadas, dos resultados obtidos, das justificativas para escolha das soluções propostas e dos serviços e obras a serem realizados;
- l) memória de cálculo com os procedimentos metodológicos empregados e os cálculos estruturais realizados;
- m) lista de serviços que devem ser executados com as respectivas quantidades; e
- n) especificações técnicas de serviços particulares ou complementares às normas técnicas adotadas na execução dos serviços, para todos os itens, especialmente os voltados à utilização de novos materiais e ao emprego de procedimentos executivos modernizados. Para este item, deve ser apresentada uma declaração de que os quantitativos foram verificados pelo projetista e que este assume total responsabilidade pelas informações apresentadas, conforme o Anexo G, devendo ser apresentada também a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica do projeto.

### **5.3.3 Elementos de apresentação**

O relatório do projeto deve ser desenvolvido com os seguintes elementos:

- a) texto descritivo;
- b) memória de cálculo e desenhos;
- c) relato das soluções adotadas para o bom entendimento dos trabalhos desenvolvidos, para cada disciplina, visando o fornecimento das informações necessárias à licitação das obras; e
- d) anexos em volume independente, conforme formato previsto no edital do empreendimento.

### **5.3.4 Disciplinas do projeto básico**

**5.3.1.1** O relatório do projeto deve conter as seguintes disciplinas:

- a) estudos:
  - 1) estudo de traçado do projeto geométrico;
  - 2) estudo geológico e geotécnico;
  - 3) estudo hidrológico; e
  - 4) estudo topográfico.
- b) projetos:
  - 1) projeto geométrico;
  - 2) projeto de terraplenagem;
  - 3) projeto de drenagem e obras de arte correntes;

- 4) projeto de remanejamento de interferências;
- 5) projeto de obras complementares;
- 6) projeto de superestrutura da via permanente;
- 7) projeto de sinalização;
- 8) projeto de pátios;
- 9) projeto de desapropriação;
- 10) componente ambiental;
- 11) projeto de plantio compensatório (quando couber); e
- 12) projeto de travessia de animais (quando couber).

#### **5.4 Volume 2 – Desenhos do projeto**

O volume 2 deve apresentar as plantas, os gráficos e os desenhos necessários à execução da obra projetada. Os desenhos devem ser elaborados de acordo com a ABNT NBR 16752, no padrão A3, nas escalas convenientes, compatíveis com o detalhamento de cada desenho, com carimbo conforme o Anexo F.

Cada obra deve ter o seu próprio conjunto de pranchas incluídas em seu relatório específico, mesmo que determinada peça seja utilizada em diferentes obras. Deve ser incluída uma apresentação de quadro de resumo de quantidades individuais de todo o projeto.

O volume deve conter os seguintes tópicos:

- a) apresentação;
- b) mapa de situação; e
- c) projetos em plantas:
  - 1) projeto geométrico;
  - 2) projeto de terraplenagem;
  - 3) projeto de drenagem e obras de arte correntes;
  - 4) projeto de remanejamento de interferências;
  - 5) projeto de obras complementares;
  - 6) projeto de superestrutura da via permanente;
  - 7) projeto de sinalização;
  - 8) projeto de pátios; e
  - 9) projeto de desapropriação.

## 5.5 Volume 3 – Esquema construtivo

### 5.5.1 Plano de execução de obra

Este volume contempla os elementos que fundamentam a viabilidade de execução da obra no prazo estipulado e que associam a realização das atividades da obra ao cumprimento de seus pré-requisitos, contendo o gráfico de Gantt, ABC de insumos, histograma de mão de obra e caminho crítico.

O plano de execução de obra deve apontar as fases de execução da obra com descrição de cada etapa, devendo conter pelo menos:

- a) apresentação;
- b) mapa de situação;
- c) plano de execução, contendo detalhes como a localização do empreendimento, clima, pluviometria, plano de ataque à obra, prazos e equipamento mínimo;
- d) esquema operacional contendo execução dos trechos, montagens, interferências e obras de arte especiais;
- e) projeto e diretrizes para construção do canteiro, indicando localização e canteiros complementares (quando couber), visando o melhor centro de gravidade da obra x aquisição de materiais comerciais e jazidas, indicando áreas industriais para usinas misturadoras de solo, asfalto e concreto, bem como armazenagem de trilhos e fábrica de dormentes, quando for o caso;
- f) especificações de serviço, com apresentação de todas as especificações de serviço consideradas no projeto que devem ser seguidas para a execução da obra;
- g) critérios de medição para todos os serviços da planilha orçamentária; e
- h) plano básico ambiental com o objetivo de complementar e compilar as ações do plano básico ambiental, comprovando todos os procedimentos executados em relação à mitigação e redução dos impactos que possam ser causados ao meio ambiente durante a operação da ferrovia, bem como contendo orientações para o acompanhamento e controle ambiental durante a execução das obras (ver 5.5.4).

### 5.5.2 Anotações de Responsabilidade Técnica (ART)

Devem ser apresentadas cópias das Anotações de Responsabilidade Técnica dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto básico e do Orçamento, emitidos pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), levando-se em consideração o regulamento REG 62-5 – Regulamento para Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

### 5.5.3 Canteiro de obras

Deve ser identificada a localização prevista para a implantação do(s) canteiro(s) de obras e das áreas industriais, como usinas de solos, concreto, asfalto, de fabricação de pré-moldados e dormentes. Também devem ser identificados os locais de jazidas, possibilitando o cálculo das distâncias médias de transportes, observando o disposto na especificação de projeto VALEC 80-EP-000A-29-8000.

### 5.5.4 Componente ambiental do projeto

O componente ambiental do projeto, consiste na elaboração do Relatório Preliminar de Avaliação Ambiental (RPAA) da área de influência direta do empreendimento e nas avaliações das ocorrências cadastradas nos levantamentos ambientais e dos impactos ambientais que podem ocorrer com a execução das obras, visando à proposição de medidas de proteção ambiental.

O componente ambiental do projeto deve caracterizar a situação ambiental da área de influência do empreendimento nos aspectos físicos, bióticos e antrópicos, objetivando um conhecimento da região antes da implantação do empreendimento, servindo de referência para a avaliação dos impactos ambientais advindos das obras e da operação da rodovia, bem como dos passivos ambientais.

### **5.5.5 Especificações**

Deve ser apresentada uma listagem com as especificações da INFRA S.A. adotadas e com as especificações complementares e particulares necessárias.

### **5.5.6 Planilha de quantidades**

Os resultados dos levantamentos devem ser tabulados em planilhas específicas, contendo a discriminação dos diferentes serviços, as unidades de medidas e as respectivas quantidades. Com a finalidade de atender à legislação e à jurisprudência vigentes, as quantidades apresentadas na fase de projeto básico devem ter nível de precisão adequado para uma futura licitação para construção ou concessão.

### **5.5.7 Quadro-resumo das distâncias de transporte e linear de ocorrência de materiais**

Para o quadro-resumo das distâncias, considerar o centro de gravidade de massa de solo, rocha ou outro material inerte a ser transportado até o centro de gravidade do local do seu destino. O quadro-resumo deve ser apresentado por serviço ou por grupos de serviços com a mesma afinidade. As distâncias médias de transporte devem estar classificadas para trecho pavimentado, revestimento primário ou leito natural. Apresentar, em conjunto, a memória de cálculo das distâncias médias de transporte e respectivas quantidades, contendo resumo ilustrado no linear de ocorrência de materiais, para todos os insumos a serem transportados, contendo a identificação das rodovias federais ou estaduais respectivas, os marcos quilométricos e a legenda adequada identificando a ocorrência, as origens e os destinos de cada material.

## **5.6 Volume 4 – Relatório do orçamento**

O orçamento a ser apresentado deve objetivar a obtenção do preço de referência da obra. Para isso, devem-se definir os custos dos trabalhos para construção da ferrovia, utilizando-se bases de custos oficiais válidas e adotando-se a metodologia preconizada nos normativos vigentes, em especial os normativos da INFRA S.A., em consonância com o Decreto Nº 7.983, de 8 de abril de 2013, seguindo também as recomendações do Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO), do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), sempre que possível.

O projeto básico deve ser elaborado de forma a favorecer a obtenção do preço de referência da obra, de modo que o orçamento do projeto básico tenha precisão suficiente para subsidiar uma futura licitação para a construção do empreendimento, observadas as faixas de precisão esperadas do custo estimado de cada projeto, conforme recomendado na Orientação Técnica nº 004/2012, do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP), a saber:

*“a) na fase de Projeto básico, admite-se uma faixa de precisão de mais ou menos 10 %*



(dez por cento);

b)na fase de projeto executivo, admite-se uma faixa de precisão de mais ou menos 5 % (cinco por cento).”

Assim, os elementos integrantes tanto do projeto básico quanto do orçamento do projeto executivo, como memórias de dimensionamentos, quadros, dispositivos, especificações dos serviços, sempre que possível, devem priorizar soluções já presentes nas Composições de Preços Unitárias (CPU) dos bancos oficiais válidas, buscando-se ao máximo a correspondência com essas CPU, em especial as do Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO), sob a gestão do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), na versão mais atualizada na data-base do orçamento, bem como composições de custos do banco de dados da INFRA S.A., desde que expressamente autorizadas pela INFRA S.A.. Para isso, o projetista deve solicitar à INFRA S.A. a estrutura analítica do projeto (EAP) atualizada com os códigos de serviços da INFRA S.A.. Na ausência de uma EAP atualizada, deve ser utilizada a própria listagem de serviços do SICRO.

Na ausência de serviços no SICRO e no banco de dados da INFRA S.A., deve ser dada preferência ao banco de dados do Sistema Nacional de Pesquisa de custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), principalmente nos casos em que o serviço orçado se refere a obras de construção civil ou edificações.

Na impossibilidade de utilização de um dos casos anteriores, outras referências de custos federais, estaduais ou municipais válidas podem ser consultadas, desde que haja uma tabela atualizada e com as composições abertas na data-base do orçamento, que sejam adotadas de modo a resultar no menor custo unitário do serviço em questão, e pertencentes à mesma Unidade da Federação do empreendimento ou adaptadas para tal condição.

Na impossibilidade da utilização das referências de custos indicadas nesta Norma, devem ser apresentadas no mínimo três cotações de mercado para cada serviço enquadrado nesta situação.

### 5.6.1 Apresentação

O orçamento deve ser apresentado nas formas onerada e desonerada da mão de obra, enquanto perdurar essa opção de declaração fiscal junto à Receita Federal, sendo adotado o que resultar no menor preço de venda.

O orçamento deve ser apresentado em formato aberto, com fórmulas, links de outras planilhas, caso existam, nos formatos eletrônico, e também de documento portátil.

Deve ser disponibilizado também o *backup* do orçamento no formato do sistema de orçamentação utilizado.

### 5.6.2 Conteúdo mínimo

O volume 4 deve conter os seguintes elementos:

- a) orçamento sintético apresentando cada trecho e disciplina do projeto;
- b) orçamento analítico contendo todas as composições de custos unitários indicadas no orçamento sintético. As composições unitárias devem apresentar a produção da equipe e o detalhamento dos insumos (seus consumos, coeficientes, quantidades, unidades, preços unitários, código do insumo etc.);
- c) quadro-resumo do orçamento, contendo custos indiretos (administração local, canteiro, mobilização

e desmobilização, bem como todos os itens hierarquizados na planilha orçamentária, com seus subtotais, abrangendo as disciplinas envolvidas);

- d) curva ABC de serviços, contendo gráfico da curva ABC;
- e) curva ABC de insumos, contendo gráfico da curva ABC;
- f) coluna com a base de dados utilizada (SICRO, INFRA S.A., SINAPI, outro) e outra coluna com o código da CPU utilizada, tanto no orçamento sintético quanto no orçamento analítico;
- g) composições detalhadas de todos os benefícios e despesas indiretas (BDI) praticados, de modo uniforme e diferenciado, considerando ou não o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura (REIDI), se aplicável, para cada serviço;
- h) custo unitário de cada serviço;
- i) nome, habilitação, número de registro no órgão competente e assinatura do responsável técnico que elaborou o orçamento;
- j) quadro-resumo de distâncias médias de transporte para trecho pavimentado, revestimento primário e leito natural, juntamente com memória de cálculo das distâncias médias de transporte e respectivas quantidades, contendo resumo ilustrado no Linear de Ocorrência de Materiais;
- k) plano de execução da obra, com planejamento detalhado e memória de dimensionamento de equipes, cronograma físico-financeiro, histogramas de mão de obra e de equipamentos; e
- l) código e descrição, trecho, região, data-base e número da revisão do orçamento no cabeçalho do projeto ou obra, em todos os cabeçalhos.

## **5.7 Volume 5 – Anexos**

### **5.7.1 Apresentação**

O volume 5 deve conter capa conforme o modelo apresentado no Anexo A .

### **5.7.2 Ensaios e prospecções**

O volume 5 deve conter as fichas de todos os ensaios realizados e boletins de sondagem, assinados e datados.

### **5.7.3 Cadastro de ocorrência de solos moles**

O volume 5 deve conter as fichas de cadastramento de ocorrência de solos moles conforme os Anexos D e E.

## **5.8 Volume 6 – Relatório de projeto básico de obras de arte especiais**

**5.8.1** O volume 6 deve ser apresentado conforme a especificação de projeto VALEC 80-EG-000A-11-0000, versão vigente e o Manual de Projeto de Obras de Arte Especiais (DNIT), no que couber ao modal ferroviário.

**5.8.2** Deve conter memória descritiva, memória de cálculo e desenhos das soluções adotadas,

objetivando o bom entendimento dos trabalhos desenvolvidos e o fornecimento das informações necessárias à licitação das obras.

**5.8.3** O relatório deve estar dividido em tomos de acordo com o número de obras de arte especiais do trecho, contendo:

- a) capa conforme o modelo apresentado no Anexo A;
- b) sumário contendo a listagem dos capítulos e a indicação da página inicial de cada um;
- c) relatório do projeto de obras de arte especiais contendo o objeto, a relação dos volumes anexos e os arquivos eletrônicos que compõem o relatório de projeto, e também o seguinte:
  - 1) identificação da empresa;
  - 2) identificação do projeto;
  - 3) identificação da ferrovia (trecho e subtrecho);
  - 4) lote de construção;
  - 5) extensão; e
  - 6) dados contratuais (número do contrato e data da assinatura).
- d) mapa de localização com a indicação da futura obra;
- e) metodologia dos trabalhos;
- f) memória descritiva e justificativa, contendo a descrição dos estudos realizados, dos parâmetros e premissas tomados por base, das alternativas analisadas, dos resultados obtidos, das justificativas para escolha, das soluções propostas e dos serviços e obras a serem realizados, e também o seguinte:
  - 1) estudos topográficos;
  - 2) estudos geométricos;
  - 3) estudos hidrológicos;
  - 4) estudos geotécnicos;
  - 5) estudos operacionais; e
  - 6) estudos complementares.
- g) relação dos profissionais de nível superior responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do projeto executivo;
- h) especificações técnicas de serviços particulares ou complementares às normas técnicas a serem adotadas na execução dos serviços, para todos os itens, especialmente as especificações voltadas à utilização de novos materiais e ao emprego de procedimentos executivos modernizados; e

- i) listagem das quantidades de serviços com os quantitativos dos serviços que devem ser executados, para este item, devendo ser apresentada também uma declaração indicando que os quantitativos foram verificados pelo projetista e que este assume total responsabilidade pelas informações apresentadas, conforme o Anexo G, Volume 7.

**5.8.4** O projeto deve ser apresentado com no mínimo as seguintes informações:

- a) capa conforme o modelo apresentado no Anexo A;
- b) sumário com a identificação dos desenhos, quadros e gráficos que compõem o volume e suas numerações;
- c) mapa de localização com a indicação da obra; e
- d) desenhos:
  - 1) planta geral, com posicionamento da obra e das interferências a serem vencidas;
  - 2) planta de elevação geral, com o perfil longitudinal, em meio-corte e meia-vista, e locação das fundações;
  - 3) desenho de armação;
  - 4) detalhe de guarda-corpo, refúgio e junta;
  - 5) seção transversal;
  - 6) fundações; e
  - 7) sondagens.

**5.8.5** Devem ser elaborados desenhos com a solução ideal em escalas adequadas, que permitam a caracterização da estrutura e da fundação, bem como a elaboração de quantitativos de cada obra.

## **6 Referências normativas por disciplina**

### **6.1 Estudo de traçado do projeto geométrico**

Este estudo tem como finalidade identificar as alternativas de traçado a serem consideradas na realização dos estudos e na elaboração do cadastro topográfico.

O estudo de traçado deve ser desenvolvido atendendo às especificações de projeto da VALEC 80-EG-000A-26-0000 e às recomendações do Termo de Referência.

### **6.2 Estudo geológico e geotécnico**

Este estudo deve ser desenvolvido atendendo às especificações de projeto da INFRA PRO-00002 e às recomendações do Termo de Referência.

### **6.3 Estudo hidrológico**

Este estudo deve ser desenvolvido atendendo às especificações de projeto da VALEC 80-EG-000A-27-0000

e ao Manual de Estudos Hidrológicos do DNIT (IPR-715), no que couber ao modal ferroviário.

#### **6.4 Estudo topográfico**

Nesta fase, os estudos objetivam a elaboração de um modelo topográfico digital do terreno que permita a definição da geometria do traçado selecionado, fornecendo os elementos topográficos necessários à elaboração dos estudos e projetos que compõem o projeto básico. Esses levantamentos devem ser realizados com precisão compatível com a escala 1:2.000.

O estudo topográfico deve atender as especificações constantes na ABNT NBR 13133 e na VALEC 80-EG-000A-28-0000.

#### **6.5 Projeto geométrico**

O projeto geométrico deve ser apresentado na escala 1:2.000, sobre base topográfica da restituição aerofotogramétrica.

A sua apresentação deve ser no perfil longitudinal, nas escalas 1:2.000 (horizontal) e 1:200 (vertical), e as seções transversais típicas em escalas 1:100 ou 1:200.

Nesta fase, as plantas devem ser apresentadas conforme a especificação de projeto da INFRA PRO-00017 e o Termo de Referência. Estes documentos também definem as características geométricas mínimas, em planta e perfil, fixadas com as características técnicas e geométricas referentes ao trecho ferroviário objeto do projeto.

#### **6.6 Projeto de terraplenagem**

O projeto de terraplenagem deve ser elaborado com base no projeto geométrico básico, nos estudos hidrológicos preliminares e no mapeamento geológico preliminar, apoiado em elementos plano-altimétricos na escala 1:2.000.

O projeto de terraplenagem deve ser elaborado conforme a especificação de projeto da VALEC 80-EG-000A-20-0000 e o Termo de Referência.

#### **6.7 Projeto de drenagem e de obras de arte correntes**

O projeto de drenagem e de obras de arte correntes deve ter sua apresentação nas plantas do projeto Geométrico seguindo a especificação de projeto da VALEC 80-EG-000A-19-0000 e o Manual de Drenagem do DNIT (IPR-724), no que couber ao modal ferroviário.

Detalhes construtivos não contemplados nos Projetos-tipo da INFRA S.A., quando necessários, devem ser apresentados em desenhos no formato A1.

#### **6.8 Projeto básico de remanejamento de interferências**

O projeto básico de remanejamento de interferências deve ser apresentado conforme as especificações de projeto das normas a seguir:

- a) INFRA CPL-00006;
- b) VALEC 80-EP-000A-22-8001; e
- c) VALEC 80-EP-000A-22-8002.

Na elaboração do projeto, devem ser consideradas, além das especificações da INFRA S.A., as especificações das concessionárias e dos órgãos públicos responsáveis pelos sistemas interceptados utilizados para o desenvolvimento de cada solução.

## **6.9 Projeto de obras complementares**

As principais obras complementares, não se limitando a estas, são:

- a) cercas;
- b) porteiros;
- c) mata-burros;
- d) passagem de nível simples;
- e) proteção de taludes;
- f) passagens subterrâneas de fauna; e
- g) passagens aéreas de fauna.

O projeto deve ser apresentado conforme a especificação de projeto da VALEC 80-EG-000A-23-8000.

## **6.10 Projeto de superestrutura da via permanente**

O projeto deve ser apresentado conforme a VALEC 80-EG-000A-18-0000.

## **6.11 Projeto de pátios**

O projeto deve ser apresentado conforme a VALEC 80-EG-000A-21-0000.

### **6.11.1 Detalhamento**

Devem ser apresentados os detalhamentos descritos em 6.11.1.1 e 6.11.1.2.

#### **6.11.1.1 Pátios**

O detalhamento dos pátios deve incluir:

- a) arranjo geral do pátio na escala 1:5000;
- b) etapa inicial de implantação na escala 1:25000;
- c) projeto de interseções (planta, perfis e seções) na escala 1:1000;
- d) projeto de drenagem em planta na escala 1:1000; e
- e) detalhes do sistema de drenagem.

#### **6.11.1.2 Acesso ao pátio e interseção**

O detalhamento do acesso ao pátio e à interseção deve incluir:

## **PRO-00004**

- a) planta do projeto geométrico: escala 1:1000;
- b) seções transversais: escala 1:200 ou 1:100;
- c) perfis com greides dos ramos e acesso: escala 1:1000 e 1:100;
- d) plantas do sistema de drenagem: escala 1:1000; e
- e) plantas de sinalização.

### **6.11.2 Itens mínimos**

Devem ser apresentados os seguintes itens mínimos:

- a) estudos;
- b) projeto operacional;
- c) projeto do pátio, acesso rodoviário e interseções;
- d) projeto de superestrutura da via;
- e) edificações;
- f) obras complementares; e
- g) planilhas de quantidades.

### **6.12 Projeto de desapropriação**

O projeto de desapropriação, nesta fase, deve se restringir à avaliação das áreas a serem desapropriadas e à estimativa de seus custos, devendo, para isso, se basear nas seguintes normas:

- a) VALEC 80-EG-000F-91-7001; e
- b) VALEC 80-EG-000F-91-0001.

### **6.13 Orçamento**

Para elaboração de orçamentos referenciais, de novas obras, a partir da data de revisão desta Norma, deve ser consultado o Regulamento Interno de Licitações e Contratos - RILC da VALEC – Engenharia, Construções e Ferrovias S.A, junto com a Portaria Normativa VALEC nº 9/2021/ASSDIREM-VALEC/DIREM/VALEC, de junho de 2021.

Em conformidade com o Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013, Art. 4º, o custo global de referência dos serviços e obras de infraestrutura de transportes deve ser obtido a partir das composições dos custos unitários, previstos no projeto, menores ou iguais aos seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO), cuja manutenção e divulgação é de responsabilidade do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Para os itens que não puderem ser considerados de infraestrutura de transportes, deve ser considerado o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), mantido pela Caixa Econômica Federal (CEF), de acordo com as definições técnicas de engenharia da CEF e com a pesquisa de preço realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

## 7 Forma de encaminhamento

Para as fases de análise (minuta) e de entrega definitiva, o projeto básico deve ser apresentado em meio digital editável e em forma portátil de documento.

Especificamente para o projeto geométrico, o conjunto de desenhos em meio digital deve ser apresentado da seguinte forma:

- a) em pranchas individualizadas, com cada prancha apresentada em arquivo único, com a respectiva numeração especificada pela INFRA S.A.;
- b) o projeto completo (Planta e Perfil) deve ser apresentado em arquivo único, dividido por lote;
- c) os arquivos não devem conter referência externa (vínculos);
- d) o perfil deve ser estaqueado na extensão KMZ, com indicação das jazidas, canteiros e lotes considerados e estudados.

Todos os documentos devem ser encaminhados à INFRA S.A., acompanhados da Guia de Remessa de Documentos (GRD), conforme o Anexo E.



## Anexo A

### Capa para identificação de Volume



### Logo do Projetista

### Identificação do Volume

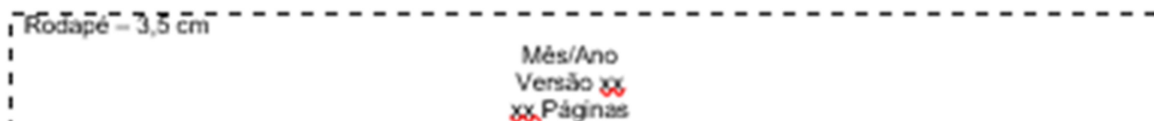
---

FERROVIA XXXX

TRECHO: XXXXX

SUBTRECHO: XXXXX

LOTE: XXXX



## Anexo B

## Formulário para informações gerais

Logo da Empresa			
Ferrovia:			
Trecho:			
Subtrecho:			
Nº Valec:		Folha	Revisão
Nº Projetista:			
Título:			
Trecho: km / km			
<b>INFORMAÇÕES</b>			
Descrição:			
Comprimento:			
Largura:			
Espessura:			
Nível d'água:			
<b>REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>			
Legenda			

### Anexo C

### Formulário para demonstrativo de quantidades

Logo da Empresa		<b>INFRA</b> S.A.			
Ferrovia:					
Trecho:					
Subtrecho:					
Nº Valec:	Folha	Revisão			
Nº Projetista:					
Título: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
<b>DEMONSTRATIVO DE QUANTIDADES</b>					
km		Comprimento (m)	Largura (m)	Altura(m)	Volume(m³)
Inicial	Final				
<b>Total m³</b>					



## Anexo E

### Carimbo de projeto

<b>NOTAS</b>		<b>INFRA S.A.</b>	
<b>ESPECIFICAÇÕES GERAIS</b>		Arquivo Técnico	Em: _____
		_____	__/__/__
		( ) Liberado para Emissão	
		( ) Liberado com Comentários	
		( ) Não Liberado	
		Este documento é de total e exclusiva responsabilidade do projetista.	
		Liberado para Execução da obra.	
		Assinatura:	Em: _____
		_____	__/__/__
		Aprovação	
		Assinatura:	
<b>DESENHOS DE REFERÊNCIA</b>			
<b>EMISSÕES</b>			
Tipos de Emissão	(A) Preliminar (B) Para Liberação (C) Para Conhecimento	(D) Para Cotação (E) Para Construção (F) Conforme Comprado	(G) Conforme Construído (H) Cancelado
<b>Logo da Empresa</b>		<b>Título Geral do Projeto</b>	
<b>Projetista</b>	<b>Data</b>	<b>Título Específico</b>	
Responsável Técnico: (nome- CREA)	__/__/__	Escala Indicada	Nº Valec
Desenho: (nome- CREA)	__/__/__		Revisão:
Verificação: (nome- CREA)	__/__/__		Nº Projetista
Aprovado: (nome- CREA)	__/__/__		Nº xx

**Anexo F****Declaração de responsabilidade**

O Eng. XXXXXXXXXXXXX, responsável pelo(s) projeto(s) de \_\_\_\_\_, e a empresa \_\_\_\_\_, aqui representada pelo seu responsável técnico, Eng. XXXXXXXXXXXXX, declaram que foram calculados e verificados os quantitativos relativos ao(s) projeto(s) de \_\_\_\_\_, pelos quais assumem total responsabilidade.

## Bibliografia

- [1] BRASIL. **Lei 13.303/16** - Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/l13303.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13303.htm). Acesso em: jul, ago e set. 2022.
- [2] \_\_\_\_\_. **Lei 8.666/93** - Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8666cons.htm). Acesso em: jul, ago e set. 2022.
- [3] \_\_\_\_\_. **Decreto 7.983/13** - Estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/decreto/d7983.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7983.htm). Acesso em: jul, ago e set. 2022.
- [4] \_\_\_\_\_. **Lei 10.520/02** - Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/2002/L10520.htm#:~:text=LEI%20No%2010.520%2C%20DE%2017%20DE%20JULHO%20DE%202002.&text=Institui%2C%20no%20%20C3%A2mbito%20da%20Uni%C3%A3o,comuns%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10520.htm#:~:text=LEI%20No%2010.520%2C%20DE%2017%20DE%20JULHO%20DE%202002.&text=Institui%2C%20no%20%20C3%A2mbito%20da%20Uni%C3%A3o,comuns%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias). Acesso em: jun, jul e ago. 2022.
- [5] \_\_\_\_\_. **Lei 12.462/11** - Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC; altera a Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, a legislação da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) e a legislação da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero); cria a Secretaria de Aviação Civil, cargos de Ministro de Estado, cargos em comissão e cargos de Controlador de Tráfego Aéreo; autoriza a contratação de controladores de tráfego aéreo temporários; altera as Leis nºs 11.182, de 27 de setembro de 2005, 5.862, de 12 de dezembro de 1972, 8.399, de 7 de janeiro de 1992, 11.526, de 4 de outubro de 2007, 11.458, de 19 de março de 2007, e 12.350, de 20 de dezembro de 2010, e a Medida Provisória nº 2.185-35, de 24 de agosto de 2001; e revoga dispositivos da Lei nº 9.649, de 27 de maio de 1998. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/l12462.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12462.htm). Acesso em: jun, jul e ago. 2022.
- [6] \_\_\_\_\_. **Lei nº 8.987/95** - Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8987cons.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8987cons.htm). Acesso em: jun, jul e ago. 2022.
- [7] CONFEA. **Resolução 361/91** - dispõe sobre conceituação de Projeto básico em Consultoria de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Brasília. 1991.
- [8] DER/SP. **Instrução de Projeto - IP- DE-D00-001\_A**, Projeto de Desapropriação e Decreto de Utilidade Pública.
- [9] DNIT. **IPR 727: 2006 – DNIT**, Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários

---

- Instruções para apresentação de Relatórios.

- [10] \_\_\_\_\_. **ISF 224**: projeto de desapropriação. Brasília. 2015.
- [11] ISO. **TR 21245 2018**, Railway applications - Railway project planning process - Guidance on railway project planning.
- [12] VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. **Instrução Normativa nº 1-SUPRO-VALEC/DIREN-VALEC**, de 16 de fevereiro de 2021, estabelece as diretrizes para elaboração e apresentação de Anteprojeto de engenharia para obras ferroviárias, no âmbito da Contratação Integrada, prevista no Art. 43 da Lei 13,303/2016. Brasília. 2021.
- [13] \_\_\_\_\_. **80-EP-011A-00-7001**, Especificação de Elaboração de Projeto básico. Brasília. 2016.
- [14] \_\_\_\_\_. **80-IN-011A-00-7001**, Apresentação de Projeto executivo. Brasília. 2018.