

## ANEXO IV

## CADERNO DE ENCARGOS GERAIS (CEG)

## 1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

**Referência:** Meta 2024.064 | Processo nº 25389.000418/2025-05.

Este documento tem por objetivo descrever os encargos gerais referentes (i) ao escopo e planejamento de execução; (ii) aos serviços preliminares necessários; (iii) à administração da execução da contratação; (iv) à equipe de profissionais a ser mobilizada; (v) à metodologia de trabalho; e (vi) a forma de entrega dos serviços.

Os encargos descritos estão submetidos (i) às regras, condições e limitações estabelecidas por normas e instruções emitidas por órgãos ou instituições nacionais internacionais de regulamentação, e (ii) às instruções, orientações técnicas ou condicionantes dos diferentes fabricantes e fornecedores.

**Observações:** (i) os prazos expressos em dias consideram o período útil, nos quais ocorre expediente administrativo para o órgão; (ii) feriados nacionais, estaduais e municipais, bem como pontos facultativos, não serão considerados como dias úteis; e (iii) os prazos expressos em meses ou anos serão computados de data a data.

## SUMÁRIO

<b>1. INFORMAÇÕES BÁSICAS.....</b>	<b>1</b>
<b>2. ESCOPO E PLANEJAMENTO DE EXECUÇÃO DA CONTRATAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ENCARGOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETO.....</b>	<b>5</b>
3.1. ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS .....	5
<b>3.1.1. Referencial Normativo Específico e Diretrizes Aplicáveis .....</b>	<b>6</b>
3.1.1.1. Normas de Gerenciamento de Projeto .....	6
3.1.1.2. Normas e Diretrizes de Gestão da Informação BIM .....	6
3.1.1.3. Normas e Regulamentações de Biossegurança.....	6
3.1.1.4. Normas Técnicas para Desenvolvimento e Representação de Projetos .....	6
3.2. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	7
<b>3.2.1. Conceitos e Terminologias .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2.2. Confidencialidade das informações.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2.3. Despesas e custos indiretos.....</b>	<b>10</b>
3.3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	10
<b>3.3.1. Plano de Gestão de Projeto (PGP) .....</b>	<b>10</b>
3.3.1.1. Produtos Componentes do Plano de Gestão de Projeto (PGP).....	10
<b>3.3.2. Gestão dos Processos do Projeto.....</b>	<b>11</b>

3.3.2.1. Produtos decorrentes da Gestão de Processos do Projeto.....	12
<b>3.3.3. Consolidação das Bases de Gestão da Informação .....</b>	<b>13</b>
3.3.3.1. Plataformas BIM colaborativas .....	13
3.3.3.2. Requisitos e Entregáveis Informacionais BIM .....	13
3.3.3.3. Requisitos de informação das partes interessadas .....	14
3.3.3.4. Requisitos de informação contratuais.....	15
3.3.3.5. Entregáveis informacionais .....	15
3.3.3.5.1. Documentos de Gestão e Execução .....	15
3.3.3.6. Produtos Decorrentes da Elaboração, Implementação e Gestão da Base de Informação BIM .....	16
<b>3.3.4. Gerenciamento da Modelagem BIM.....</b>	<b>16</b>
3.3.4.1. Produtos Decorrentes do Gerenciamento da Modelagem BIM.....	17
<b>3.3.5. Suporte Técnico à Execução da Obra .....</b>	<b>18</b>
3.3.5.1. Produtos decorrentes do Suporte Técnico à Execução da Obra .....	18
3.4. EQUIPE DE PROFISSIONAIS.....	19
<b>3.4.1. Descrição da Gerência Geral e Coordenação de Projeto .....</b>	<b>19</b>
<b>3.4.2. Descrição da Equipe Mínima .....</b>	<b>20</b>
3.4.2.1. Estratégia de Mobilização de Profissionais por Fase do Projeto.....	22
<b>3.4.3. Aprovação da equipe .....</b>	<b>23</b>
3.5. METODOLOGIA INTEGRADA DE TRABALHO .....	23
<b>3.5.1. Fluxo Geral de Trabalho e Planejamento.....</b>	<b>24</b>
3.5.1.1. Produtos, Prazos e Entregas do Fluxo de Trabalho .....	25
3.5.1.1.1. Relatório Técnico Semanal (RTS): .....	26
3.5.1.1.2. Relatório Técnico Mensal (RTM): .....	26
3.5.1.1.3. Relatório Técnico Final (RTF) .....	28
<b>3.5.2. Fluxo Geral de Implementação da Base de Gestão da Informação .....</b>	<b>28</b>
3.5.2.1. Plataformas BIM Colaborativas .....	28
3.5.2.2. Elaboração dos Requisitos Informacionais.....	30
3.5.2.3. Elaboração dos Entregáveis Informacionais.....	30
3.5.2.4. Elaboração de <i>Templates</i> e Bibliotecas Padronizados .....	31
3.5.2.5. Consolidação dos documentos para Legalização .....	32
<b>3.5.3. Fluxo Geral de Revisão dos Entregáveis.....</b>	<b>32</b>
3.5.3.1. Revisão do Plano de Execução BIM (BEP) .....	34
3.5.3.2. Revisão da Modelagem BIM.....	35
3.5.3.2.1. Níveis de Desenvolvimento (LOD) por Fase e Matriz de Usos do BIM .....	35
3.5.3.2.2. Auditoria e Validação da Modelagem BIM.....	36
3.5.3.2.3. Conflitos e Conectividade.....	38
3.5.3.2.4. <i>Templates</i> e bibliotecas.....	38
3.5.3.3. Revisão dos Processos e Projetos por Fase .....	38
3.5.3.3.1. Revisão da Fase Projeto Executivo (PE - LOD 400) .....	41
3.5.3.3.1.1. Revisão do Projeto de Canteiro.....	42

3.5.3.3.1.2.	Revisão do Planejamento de Execução da Obra .....	43
3.5.3.3.2.	Revisão da Fase <i>As Built</i> (AB - LOD 500) .....	44
3.5.3.3.2.1.	Revisão dos Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas .....	45
3.5.3.3.3.	Revisão da Fase de Operação Assistida .....	46
3.5.3.3.3.1.	Revisão do <i>Databook</i> Técnico .....	47
<b>3.5.4.</b>	<b>Forma de Entrega dos Produtos .....</b>	<b>48</b>
3.5.4.1.	Organização e Formatos de Entrega .....	48
<b>3.5.5.</b>	<b>Forma de Entrega dos Documentos Contratuais.....</b>	<b>49</b>
<b>3.5.6.</b>	<b>Prazos de Avaliação e Aprovação nas Medições.....</b>	<b>50</b>
<b>3.5.7.</b>	<b>Declaração de Responsabilidade .....</b>	<b>50</b>
3.6.	REVISÃO DE ORÇAMENTOS DE REFERÊNCIA.....	51
<b>3.6.1.</b>	<b>Metodologia de cálculo de valores unitários .....</b>	<b>51</b>
<b>3.6.2.</b>	<b>Metodologia de cálculo de Lucro e Despesas Indiretas.....</b>	<b>51</b>
<b>3.6.3.</b>	<b>Constituição dos custos indiretos .....</b>	<b>52</b>
<b>3.6.4.</b>	<b>Etapas do orçamento de referência.....</b>	<b>53</b>
3.6.4.1.	Orçamento preliminar (fase de Anteprojeto) .....	53
3.6.4.2.	Orçamento detalhado ou analítico (fase de Projeto Básico).....	54
3.6.4.3.	Orçamento analítico definitivo (fase de Projeto Executivo) .....	55
<b>3.6.5.</b>	<b>Orçamento em regime de Contratação Integrada .....</b>	<b>58</b>
<b>4.</b>	<b>LISTA MESTRA (PROJETO DE REFERÊNCIA) .....</b>	<b>58</b>

## 2. ESCOPO E PLANEJAMENTO DE EXECUÇÃO DA CONTRATAÇÃO

O complexo de edificações, que é destinada à atividade de pesquisa, totaliza **8.233,16m<sup>2</sup>**, subdivididos nas seguintes áreas: (i) laboratoriais de nível de risco biológico (NB2), áreas para apoio à pesquisa (salas de cultura, salas de frízeres, salas de lavagem e esterilização, dentre outras) e gabinetes para gestão da pesquisa somando **7.172,07m<sup>2</sup>**; (ii) áreas para gestão e espaços multiuso com um total de **825,76m<sup>2</sup>**; (iii) guarita, áreas técnicas (casa de nitrogênio líquido, casa de bombas, CMI, casa de ar comprimido, casas de gases, abrigo de inflamáveis) e área de convívio totalizando **235,33m<sup>2</sup>**. Acrescida ainda a urbanização (passeios e estacionamento) para o complexo com **1.600m<sup>2</sup>**. Além do Clot, também faz parte desta contratação a construção do abrigo de inflamáveis da Unadig com **14,55m<sup>2</sup>**.

Esta contratação tem por escopo o Gerenciamento de Projeto, incluindo a Consolidação das Bases de Gestão da Informação em BIM, a revisão e validação das fases de Projeto Básico/Legal e Projeto Executivo e o Suporte Técnico à Execução da Obra e Operação Assistida e Validação do *As Built*, contemplando as disciplinas de Arquitetura, Tratamento acústico, Estrutura, Linha de Vida e Ancoragem, Impermeabilização, Hidráulica, Esgoto, Drenagem, Elétrica, SPDA (para-raios), AVAC (ventilação refrigeração e exaustão), Telecomunicações, CFTV e controles, Gás Natural e Gases (instalações especiais), PSCIP (incêndio e pânico), Automação (supervisão predial), Urbanismo, Paisagismo, Terraplanagem e Desenho Industrial (Produto e Sinalização).

O Contratado deverá fornecer serviços técnicos especializados nas áreas de gestão da informação e modelagem BIM, revisão e validação de projetos para ambientes de saúde; planejamento de escopo, prazo e custos; e suporte técnico à execução da obra e *As Built*.

**Observação:** O Contratado deverá ainda monitorar sistematicamente os processos de licenciamento nos Órgãos Técnicos Públicos municipais, estaduais e federais, e concessionárias e permissionárias de serviços públicos.

O prazo de execução deverá ser de 35 (trinta e cinco) meses, *contabilizados a partir da emissão da Ordem de Serviço (OS)*, que compreende as seguintes etapas e prazos a seguir:

- *emissão da Ordem de Serviço para a Fase de Mobilização, Planejamento e Consolidação das Bases de Gestão da Informação.*
- FASE 1: 3 (três) meses para (i) estudo do Anteprojeto da contratação; (ii) visitas técnicas ao local do objeto; (iii) revisão do planejamento e metodologia de execução de suas atividades, do desenvolvimento do projeto e do suporte técnico à execução da obra; e (iv) aquisição de insumos relacionados às etapas iniciais da execução dos serviços; (iv) implementação do PGP e do ambiente comum de dados (CDE); (v) revisão, atualização e contribuição técnica na definição dos requisitos de informação BIM para o empreendimento, incluindo *templates* e bibliotecas disciplinares; e (vi) acompanhamento dos processos de licenciamento;
  - *emissão da Ordem de Serviço para a Fase de Revisão e Validação dos Processos e Projetos.*
- FASE 2: 12 (doze) meses para a revisão e validação das fases de Projeto Básico/ Legal e Executivo, incluindo (i) auditoria técnica, normativa e informacional dos modelos disciplinares, produtos gerados e documentação correlatada; (ii) revisão contínua e aprovação do Plano de Execução BIM (BEP) e do Plano de Gestão do Projeto (PGP); (iii) verificação de quantitativos e análise de medições; (iv) acompanhamento sistemático dos processos de licenciamento junto aos órgãos competentes; e (v) elaboração e emissão dos Relatórios Técnicos Mensais (RTMs) com a consolidação de todas as análises, *status* de entregas e não conformidades identificadas;

**Observação:** 1 (um) mês, concomitante ao último mês da etapa anterior, deverá ser considerado para assessoramento da Administração no Recebimento Provisório e na emissão da Certidão de Acervo Técnico (CAT) referente aos projetos, caso não haja pendências apontadas pela Fiscalização.

- *emissão da Ordem de Serviço para o Suporte Técnico à Execução da Obra e Operação Assistida.*
- FASE 3: 18 (dezoito) meses, concomitantes com o início do Recebimento Provisório das Fases de Projeto, para o Suporte Técnico à Execução da Obra e Operação Assistida, que inclui: (i) validação dos modelos *As Built* disciplinares e documentação correlatada, assegurando sua total conformidade com a obra executada; (ii) análise técnica de propostas de alteração e emissão de pareceres; e (iii) verificação da adequação do Modelo de Informação da Construção (CIM) aos Requisitos de Informação do Ativo (AIR), para futura transição ao AIM;
- FASE 4: 2 (dois) meses para (i) acompanhamento do comissionamento e da operação assistida dos sistemas; (ii) análise das medições; e (iii) elaboração do Relatório Técnico Final (RTF).

**Observação:** a competência pela fiscalização da obra é do Contratante, cabendo à Gerenciadora tão somente a validação dos produtos *As Built* entregues pela Projetista/Construtora.

O prazo de vigência deverá ser de 44 (quarenta e quatro) meses, excedendo o prazo de execução em 9 (nove) meses conforme descritivo abaixo:

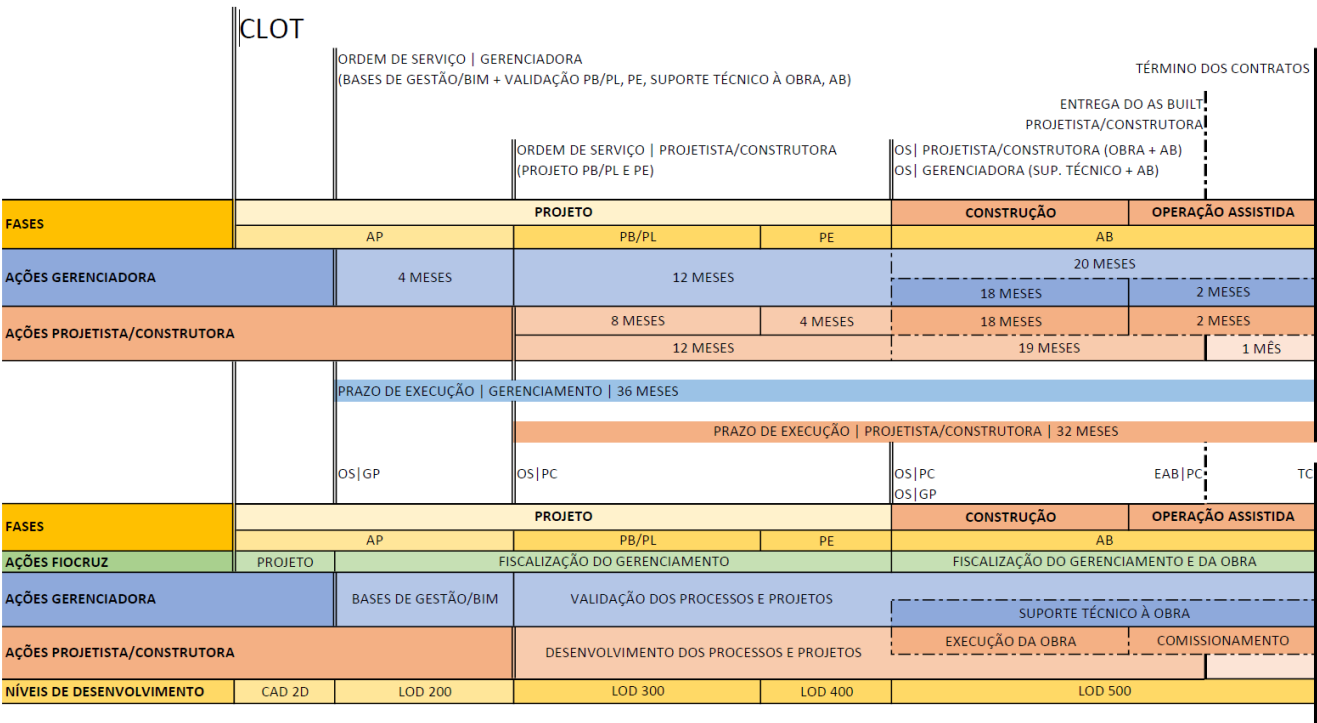
- 1 (um) mês, a partir da reunião de partida, para apresentação da documentação técnica e trabalhista exigida em Edital e apresentação da equipe técnica do Contratado à Fiscalização – *somente após cumpridas todas as exigências será emitida a Ordem de Serviço da Fase de Mobilização, Planejamento e Consolidação das Bases de Gestão da Informação;*
- 1 (um) mês, a partir do término do prazo de execução, para Recebimento Provisório dos serviços e emissão da Certidão de Acervo Técnico (CAT), caso não haja pendências apontadas pela Fiscalização;

- 3 (três) meses para Recebimento Definitivo do contrato pela Administração – *somente com o término dessa etapa será realizado o pagamento da última medição de serviços*;
- 1 (um) mês para pagamento da última medição de serviços;
- 3 (três) meses contabilizados no prazo de vigência, respeitado o limite legal para abarcar eventuais suspensões do prazo de execução.

**Observação:** a conclusão da etapa de Projeto Básico estará condicionada à aprovação definitiva por todos os órgãos competentes (municipais, estaduais e federais), mediante a resolução integral de pendências e a entrega da documentação técnica final – incluindo plantas, memoriais e especificações – devidamente homologada e em conformidade com as exigências legais e técnicas aplicáveis. A contratação poderá ser suspensa até a obtenção das aprovações, licenças e alvarás necessários para a conclusão desta etapa.

**Observação:** as etapas de execução estão descritas no cronograma físico-financeiro da contratação e são referência para a medição dos serviços.

A seguir, apresenta-se esquema com a distribuição dos prazos e macro etapas de trabalho correspondentes às ações da Fiocruz, Gerenciadora e Projetista/Construtora:



### 3. ENCARGOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETO

#### 3.1. ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS

À Fiscalização caberá (i) a definição de procedimentos operacionais; (ii) a definição de critérios e parâmetros técnicos e qualitativos para avaliação da execução dos serviços; (iii) a definição de informações corretas a serem consideradas em caso de divergências ou omissões no conteúdo técnico; (iv) o acompanhamento da execução dos serviços; (v) a avaliação da qualidade dos serviços prestados conforme parâmetros pré-definidos; (vi) a gestão do contrato; e (vii) o recebimento provisório do objeto.

O Contratado será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas. Em especial pontuam-se os seguintes documentos:

- legislação de licitações e contratos vigente;

- normas da ABNT e Inmetro;
- normas estabelecidas pela Fiocruz;
- normas e recomendações do Tribunal de Contas da União (TCU) para licitações, elaboração de projetos e execução de obras;
- normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NRs);
- disposições legais do Estado e Município;
- normas das concessionárias de serviços públicos locais;
- recomendações dos fabricantes de materiais.

### 3.1.1. Referencial Normativo Específico e Diretrizes Aplicáveis

O gerenciamento do projeto e a gestão da informação estarão embasados nas seguintes normas, diretrizes e referências técnicas, nacionais e internacionais, em suas versões mais recentes e atualizadas:

#### 3.1.1.1. Normas de Gerenciamento de Projeto

- ABNT NBR ISO 21500:2021 - Diretrizes para Gerenciamento de Projetos, Programa e Portfólio;
- ABNT NBR ISO 10006:2017 - Sistemas de Gestão da Qualidade;
- PMBOK *Guide* — *Project Management Institute (PMI)*.
- *Projects IN Controlled Environments (PRINCE2) AXELOS*.
- ISO 31000:2018 — Gestão de Riscos.

#### 3.1.1.2. Normas e Diretrizes de Gestão da Informação BIM

- ABNT NBR ISO 19650-1:2021 — Parte 1: Conceitos e princípios;
- ABNT NBR ISO 19650-2:2021 — Parte 2: Desenvolvimento do projeto, construção e montagem;
- ABNT NBR ISO 19650-3:2023 — Parte 3: Operação do ativo;
- ABNT NBR ISO 19650-5:2023 — Parte 5: Segurança da informação;
- ABNT NBR 15965:2022 — Sistemas de Classificação da Informação da Construção;
- EN 17412-1:2020 — *Information Delivery Specification (IDS)* — Requisitos de Entrega de Informação;
- ISO 12006-2:2015 — Estrutura para classificação da informação da construção;
- Caderno BIM Cogic/Fiocruz: documento institucional complementar;
- Diretrizes e guias de implementação publicados pelo *buildingSMART International*;
- Documentos, guias e recomendações técnicas publicados pelo BIM Fórum Brasil;
- Documentos técnicos complementares emitidos pela Comissão de Estudos Especiais de Gestão da Informação da Construção (ABNT/CEE-134).

#### 3.1.1.3. Normas e Regulamentações de Biossegurança

- ABNT NBR 15545:2007 - Laboratórios de Biotecnologia - Requisitos para segurança;
- ANVISA RDC 13/2018 - Regulamento Técnico para Laboratórios de Biotecnologia;
- INMETRO Portaria nº 261/2013 - Requisitos para laboratórios de nível de biossegurança 2 (NB2);
- Exposição Ocupacional a Produtos Químicos Perigosos em Laboratórios (para conformidade com normas internacionais).

#### 3.1.1.4. Normas Técnicas para Desenvolvimento e Representação de Projetos

- ABNT NBR 16636-1:2020 - Serviços de Arquitetura e Engenharia - Parte 1: Conceitos
- ABNT NBR 16636-2:2020 - Serviços de Arquitetura e Engenharia - Parte 2: Fases e entregáveis;
- ABNT NBR 16636:2023 — Representação gráfica de projetos de arquitetura e engenharia;
- ABNT NBR 6492:2021 — Representação de projetos de arquitetura;
- ABNT NBR 8402:2023 — Aplicação de linhas em desenho técnico — Definições e tipos de linha;
- ABNT NBR 10068:2023 — Folha de desenho — Layout e dimensões;
- ABNT NBR 13532:2023 — Elaboração de projetos de edificações — Atividades técnicas;

- ABNT NBR ISO 5457:2023 — Desenho técnico — Formatos de papel;
- ABNT NBR ISO 128 (série) — Desenho técnico — Regras gerais de representação;
- ABNT NBR ISO 7200:2020 — Desenho técnico — Quadros de legenda;
- Normas da ABNT específicas por disciplina de projeto.

**Observação:** em caso de conflito ou sobreposição entre as normas e diretrizes listadas, deverá ser observada a seguinte ordem de prevalência: (i) legislação federal e diretrizes do TCU; (ii) normas técnicas brasileiras (ABNT) em sua versão mais atual; (iii) normas internacionais ISO quando não houver equivalente nacional; (iv) diretrizes de órgãos de classe e entidades setoriais reconhecidas (*buildingSMART*, BIM Fórum Brasil); e (v) manuais e procedimentos internos da Fiocruz.

Todo e qualquer serviço deverá ser executado por profissionais legalmente habilitados, sendo indispensável o registro dos responsáveis técnicos no Conselho Profissional competente — CREA ou CAU. O Contratado deverá providenciar todas as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registros de Responsabilidade Técnica (RRT) correspondentes, em conformidade com a Resolução nº 1.025/2009 do Confea, como condição indispensável para a emissão da Ordem de Serviço (OS), marco inicial da execução dos serviços contratados.

### 3.2. DISPOSIÇÕES GERAIS

Para os fins desta contratação, o Contratado responderá pela (i) consolidação das bases para o desenvolvimento dos serviços; (ii) gestão e o acompanhamento da execução dos serviços; (iii) a avaliação da qualidade dos serviços prestados conforme parâmetros pré-definidos; (iv) a interface administrativa entre a Projetista/Construtora e a Fiocruz; e (v) a participação no recebimento provisório do objeto.

O Contratado deverá controlar toda a documentação produzida do serviço, com a manutenção e organização de acervo contendo, no mínimo: (i) as bases de trabalho consolidadas (ii) as revisões de processos e projetos; (iii) memoriais, encargos e especificações técnicas; (iv) contratos, termos aditivos e apostilamentos firmados tanto com o Contratado, quanto com a Projetista/Construtora; (v) correspondências de qualquer natureza que envolvam a contratação e o desenvolvimento dos serviços; (vi) orçamento básico e respectivas atualizações e modificações; (vii) atas e deliberações.

#### 3.2.1. Conceitos e Terminologias

As atividades propostas neste documento deverão seguir os seguintes conceitos:

**Trabalho em ambiente colaborativo:** o serviço será realizado por meio de um ecossistema integrado de plataformas digitais, tendo como núcleo central um ambiente técnico e colaborativo que integra todos os processos, agentes e entregas de informação de projeto e obra, garantindo interoperabilidade, controle de versões e um fluxo unificado de trocas para o desenvolvimento do objeto contratado.

**Elaboração de bases de gestão:** desenvolvimento e implementação de todos os protocolos, planos, procedimentos, padrões e ferramentas necessários para a gestão integrada do projeto, e o estabelecimento de sistemas de controle e auditoria para garantia da qualidade das informações.

**Fiscalização de processos e projetos:** a fiscalização é o acompanhamento e verificação do desenvolvimento dos processos e projetos, zelando pelo cumprimento dos padrões de qualidade definidos pelo Contratante.

**Programação e planejamento:** a programação e planejamento objetivam garantir o desenvolvimento do projeto, nos padrões de qualidade requeridos, assegurando a execução dos serviços de acordo com as premissas definidas.

**Acompanhamento físico-financeiro:** o acompanhamento físico-financeiro consiste no monitoramento da evolução dos serviços executados em comparação aos previstos no cronograma físico-financeiro proposto, permitindo a análise do andamento do projeto e sua compatibilidade com o planejamento geral estabelecido.

**Assessoramento na gestão de contratos:** o assessoramento em quaisquer assuntos que envolvam modificações de contratos, verificação de preços unitários, composição de preços de novos serviços, prorrogações contratuais ou outros assuntos de importância sobre os custos ou prazos contratuais.

**Medição de serviços:** a medição de serviços, através de confecção de planilhas e memórias de cálculo, serve de base para o pagamento do projeto.

**Relatórios Técnicos:** os relatórios visam fornecer informações ao Contratante sobre o andamento do projeto sob os aspectos técnicos, físico, financeiro e administrativo. Os Relatórios Técnicos deverão ser elaborados ainda para a análise de problemas específicos decorrentes do desenvolvimento do projeto, apresentando-se soluções alternativas e respectivos custos.

A lista a seguir define os termos técnicos e acrônimos específicos utilizados neste documento, estabelecendo uma linguagem comum para todas as partes envolvidas no projeto. Os termos são listados em ordem alfabética:

**AIR – Asset Information Requirements** (Requisitos de Informação do Ativo)

**AIM – Asset Information Model** (Modelo de Informação do Ativo)

**Asset Tag** – Identificador digital único para elementos, equipamentos ou ativos, associado ao UID e utilizado em modelos BIM, sistemas de manutenção e *Digital Twins*

**BCF – BIM Collaboration Format** (Formato de Colaboração BIM)

**BEP – BIM Execution Plan** (Plano de Execução BIM)

**CAFM – Computer-Aided Facility Management** (Sistema de Gestão de Manutenção)

**CDE – Common Data Environment** (Ambiente Comum de Dados)

**Clash detection / Clash Avoidance** (Detecção / Prevenção de Interferências)

**CMMS – Computerized Maintenance Management System** (Sistema Computadorizado de Gestão de Manutenção)

**COBie – Construction-Operations Building Information Exchange** (Troca de Informações de Construção-Operação)

**Data Drop** – momento predefinido do ciclo de vida do projeto em que a informação deve ser entregue e validada, em conformidade com o EIR, MIDP e LOIN.

**Databook Técnico:** compêndio técnico digital, estruturado e não gráfico, consolidado após a fase de Operação Assistida, que contém todas as informações essenciais de produtos, equipamentos, sistemas e componentes construtivos para a fase de Operação e Manutenção (folhas de dados, manuais, garantias, procedimentos).

**Dimensão 4D – Time / Planning** (Planejamento/Tempo) – simulação e análise do sequenciamento temporal da obra, integrando o modelo BIM (3D) com o cronograma físico-financeiro. Permite visualizar a evolução construtiva, identificar conflitos logísticos e planejar fases de execução.

**Dimensão 5D – Cost** (Orçamento/Custo) – metodologia para extração automatizada de quantitativos diretamente dos elementos modelados, servindo como base para a composição de custos, a elaboração de orçamentos e o controle financeiro do empreendimento.

**Dimensão 6D – Sustainability / Life Cycle** (Sustentabilidade/Vida Útil) – gestão de informações relacionadas à sustentabilidade, eficiência energética e desempenho ambiental do ativo ao longo de seu ciclo de vida, incluindo indicadores de impacto ambiental e dados de desempenho.

**Dimensão 7D – Operation and Maintenance / Facility Management** (Operação e Manutenção) – estruturação dos dados operacionais essenciais para a fase de uso do ativo. Inclui informações como



**UID**, localização, garantias, vida útil, manuais e frequências de manutenção. Complementa o AIM e viabiliza a interoperabilidade com sistemas CAFM/CMMS, em atendimento ao AIR.

**DT – Digital Twin** (Gêmeo Digital)

**EIR – Employer’s Information Requirements** (Requisitos de Informação do Contratante)

**Framework** – estrutura de implementação que define a arquitetura de um projeto, oferecendo um plano para as tarefas, incluindo bibliotecas e módulos que cuidam de funções básicas (manipulação de dados, segurança, autenticação etc.)

**GIS – Geographic Information System** (Sistema de Informação Geográfica)

**IDS – Information Delivery Specification** (Especificação de Entrega de Informação)

**IFC – Industry Foundation Classes** (Classes de Fundamentos da Indústria)

**Issue** – intercorrência ou não conformidade registrada e monitorada no processo de coordenação e auditoria.

**Lean Production (Produção Enxuta)** - filosofia de gestão onde seu foco principal é eliminar desperdícios, aumentar a eficiência e entregar valor máximo ao usuário, utilizando os recursos de forma inteligente.

**LOD – Level of Development** (Nível de Desenvolvimento)

**LOI – Level of Information** (Nível de Informação)

**LOIN – Level of Information Need** (Nível de Necessidade de Informação)

**MAP – Maintenance, Assets and Property** (Manutenção, Ativos e Propriedades)

**MIDP – Master Information Delivery Plan** (Plano Mestre de Entrega da Informação)

**OIR – Organizational Information Requirements** (Requisitos Organizacionais de Informação)

**OTP – Órgão Técnico Público**

**PGP – Plano de Gestão do Projeto**

**PIM/CIM – Project/Construction Information Model** (Modelo de Informação do Projeto/Construção)

**PIR – Project Information Requirements** (Requisitos de Informação do Projeto)

**PSCIP – Plano de Segurança Contra Incêndio e Pânico**

**PMI - Project Management Institute**

**RASIC – Responsible, Accountable, Support, Informed, Consulted** (Matriz de Responsabilidades).

**TIDP – Task Information Delivery Plan** (Plano de Entrega de Informação por Tarefa)

**UID – Unique Identifier** (Identificador Único)

**Uniclass / OmniClass** – sistemas de classificação para construção e ativos, usados na estruturação de bibliotecas, objetos BIM e LOIN.

**WIP, Shared, Published, Approved e Archived** – (Em produção, Compartilhado para revisão, Publicado, Aprovado e Arquivado).

**Worksets** – ferramenta de organização em modelos BIM que permite o agrupamento lógico de elementos por disciplina, sistema construtivo, pavimento ou fase de execução, facilitando a filtragem da geometria e o trabalho simultâneo de múltiplos usuários.

### 3.2.2. Confidencialidade das informações

O Contratado deverá manter a mais completa confidencialidade quantos aos serviços, informações e documentos de seu conhecimento, bem como a exclusividade na utilização dos dados, durante e após a execução dos serviços contratados. Qualquer divulgação somente poderá ser levada a efeito mediante a autorização escrita do Contratante, e desde que sejam garantidos os créditos à Fiocruz.

Todos os modelos BIM, *templates*, bibliotecas e documentos gerados durante a execução do contrato são de propriedade exclusiva do Contratante (Fiocruz). O Contratado não poderá utilizar, replicar ou distribuir os ativos de informação sem autorização prévia por escrito. A transferência de direitos de uso será formalizada na Declaração de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) e nos termos contratuais.

### 3.2.3. Despesas e custos indiretos

Estarão a cargo do Contratado as despesas referentes à:

- aquisição de todo e qualquer insumo para a prestação dos serviços, tais como: locação de espaços, aquisição de hardware, software e plataformas, aquisição de equipamentos ou instrumentos de qualquer natureza e finalidade, fornecimento de uniformes e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) ou Individual (EPI), mobiliário de qualquer natureza e finalidade, e material de escritório e expediente;
- diárias, deslocamentos (terrestres, viários ou aquaviários), hospedagens e alimentação de sua própria equipe ou subcontratadas, seja por solicitação expressa do Contratante para participação em algum evento imprescindível ou reunião, ou por decorrência da execução dos serviços;
- impressões, em quantas vias forem necessárias, de todas e quaisquer peças que componham o conteúdo técnico decorrente da contratação sempre que solicitado pela Fiscalização;
- envio de documentos ao Contratante através de empresas de logística (correios, transportadoras);
- subcontratações não previstas no edital que se façam necessárias para o atendimento pleno das diretrizes e escopo do objeto contratual;
- pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais e tributárias incidentes ou que vierem a incidir decorrentes da contratação junto aos órgãos da Administração Pública municipal, estadual ou federal, Conselhos de Classe, sindicatos e confederações, dentre outros.

### 3.3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

#### 3.3.1. Plano de Gestão de Projeto (PGP)

O Plano de Gestão de Projeto deverá demonstrar os processos e a forma de articulação das pessoas para atingir os objetivos e resultados esperados pelo Contratante, com integração total à metodologia BIM, garantindo que os processos de informação digital sejam geridos com o mesmo rigor dos processos tradicionais.

O Plano deverá ser baseado nos princípios do PMI e na norma NBR ISO 10006:2017, alinhado às normativas ABNT da Série ISO NBR 19650.

##### 3.3.1.1. Produtos Componentes do Plano de Gestão de Projeto (PGP)

**Plano de Qualidade:** definição da metodologia de verificação da qualidade e efetividade (eficácia e eficiência) do desenvolvimento do projeto a partir (i) da definição de todos os requisitos a serem observados; (ii) do acompanhamento de entregas – escopo, qualidade e prazo, incluindo a validação da integridade e interoperabilidade de modelos e conjuntos de dados; (iii) do controle de não-conformidades; (iv) da realização de auditorias sobre os sistemas de gestão da qualidade da Projetista/Construtora e suas subcontratadas; e (v) da realização da revisão final para recebimento do projeto e de seus ativos de informação.

**Plano de RH:** planejamento da alocação dos recursos humanos envolvidos no gerenciamento do projeto (histograma de mão de obra) em função (i) do cronograma de execução; (ii) do organograma funcional, da identificação e documentação de funções, e definição da matriz de responsabilidades, que inclua explicitamente os papéis para gestão e validação da informação.

Deverá prever (i) a mobilização e desmobilização de profissionais; (ii) o acompanhamento do desempenho e treinamento nas plataformas e protocolos de colaboração adotados; (iii) o fornecimento de *feedback*; (iv) formas de resolução de conflitos e coordenação de mudanças para melhorar o desempenho das atividades; e (v) o acompanhamento e controle das condições do ambiente de trabalho e de Segurança do Trabalho no local de desempenho das atividades.

**Plano de Mitigação de Riscos:** análise do escopo de projeto e do planejamento de execução com foco na identificação, análise, planejamento de resposta aos riscos, inerentes aos processos de desenvolvimento do projeto e de gestão da informação.

Deverá buscar o aumento da probabilidade dos eventos positivos e a diminuição dos impactos dos eventos adversos, identificando (i) as medidas mitigadoras ou saneadoras; (ii) os responsáveis; e (iii) o momento de resposta mais adequado ao planejamento da obra elaborado.

**Plano de Gestão de Riscos Digitais:** identificação de riscos específicos, como perda de dados, incompatibilidade de formatos e falhas de interoperabilidade, que são analisados em uma matriz de riscos com avaliação de probabilidade e impacto, contendo medidas de mitigação como backups diários, testes de interoperabilidade e validação contínua. Além disso, deverá ser previsto um plano de contingência para falhas técnicas, com procedimentos de recuperação de dados e migração para plataformas alternativas, garantindo a continuidade operacional e a integridade dos ativos de informação.

**Plano de Comunicação:** ferramenta de planejamento e implementação do processo de comunicação e colaboração entre envolvidos (profissionais do Contratado e Contratante) e partes interessadas, em Ambiente Comum de Dados (CDE) para garantir a agilidade das ações e decisões e a correta formalização de tais questões.

Deverá definir os fluxos de trabalho para compartilhamento, revisão e aprovação de modelos e documentos dentro do CDE, incluindo prazos, responsáveis e estados de aprovação, bem como os critérios de distribuição, revisão, disponibilidade de acesso, armazenamento, recuperação e disposição final de documentos – preferencialmente em nuvem e através de acesso remoto.

### 3.3.2. Gestão dos Processos do Projeto

A Gestão dos Processos do Projeto constitui a aplicação prática e contínua do PGP, assegurando a integração entre a dimensão física e digital do empreendimento. Esse gerenciamento consiste em consolidar, acompanhar, analisar, avaliar, conferir, replanejar, registrar e documentar a execução dos serviços de modo permanente, garantindo que os fluxos de trabalho ocorram de forma controlada, rastreável, em conformidade com os protocolos estabelecidos e suportados por plataformas colaborativas de gestão da informação.

O Contratado deverá assistir tecnicamente a Projetista/Construtora quanto ao escopo e protocolos de intercâmbio de informação e monitorar a execução dos serviços quanto à qualidade e boa técnica, com destaque para: (i) análises de consistência, compatibilização, atualização e revisão contínua dos modelos; e (ii) execução de sondagens e topografia, quando aplicável, com cruzamento de dados de campo e modelo de referência.

O Contratado deverá submeter à Fiscalização todas as modificações propostas no escopo de projeto e avaliar aditamentos contratuais de prazo e/ou custo, incluindo (i) análise de alternativas técnicas apresentadas para solução de problemas, com simulações e estudos de cenários; e (ii) análise qualitativa e quantitativa de propostas de alteração que impliquem em termos aditivos (supressão ou acréscimo), avaliando impactos técnicos, prazos e custos à luz das condições contratuais, margens legais e escopo, com extração de quantitativos e simulações diretamente dos modelos.

As atividades têm como objetivo:

**Planejamento e Programação:** elaborar a programação de curto prazo (*lookahead planning*) semanal, integrada ao cronograma de entregas do MIDP, e a programação de médio e longo prazo com base em conceitos de *Lean Production*, especialmente no acompanhamento de processos de licenciamento.

**Procedimentos e Rastreabilidade:** normatizar procedimentos para (i) controle de entregas de produtos e ativos de informação; (ii) aprovações e recebimentos intermediários; (iii) conferência de medições; e (iv) registro de atividades, em comum acordo com a Fiscalização e a Projetista/Construtora, assegurando rastreabilidade no CDE.

**Acompanhamento Físico e Financeiro:** acompanhar o progresso físico e o histograma de recursos, propondo adequações para cumprimento de metas, recuperação de atrasos e estimativas de prazo final, com apoio de ferramentas 4D e 5D, e financeiro, analisando custos previstos, realizados e incorridos, alterações decorrentes de aditivos, reajustes e projeções de custo final.

**Validação Técnica e Informacional:** analisar serviços executados, identificando não conformidades técnicas e informacionais, incluindo inconsistências geométricas e conflitos detectados, e monitorar a evolução dos modelos, com controle de versões e comparações sistemáticas.

**Avaliação e Controle de Desempenho:** emitir parecer técnico sobre a qualidade da execução e o desempenho da Projetista/Construtora, e acompanhar e controlar planos de ação para correção de não conformidades, registrando-os no CDE.

**Registro e Relatórios de Gestão:** registrar ocorrências relativas à execução, abrangendo desempenho da Projetista/Construtora, distorções físico-financeiras, termos aditivos, reajustes e pareceres técnicos, em base centralizada no CDE, e elaborar documentos técnico-administrativos (relatórios, respostas ou esclarecimentos) e apoiar a Fiscalização em demandas de ouvidoria, auditorias internas ou órgãos de controle, extraindo dados e relatórios automatizados da plataforma de gestão.

#### 3.3.2.1. Produtos decorrentes da Gestão de Processos do Projeto

Em conformidade com as melhores práticas de gestão da informação, os produtos resultantes da gestão dos processos do projeto deverão ser ampliados e integrados aos protocolos estabelecidos no BEP e no MIDP, através do CDE. Os quais deverão ser elaborados pelo Contratado, em caráter mensal ou quando solicitado pela Fiscalização:

**Estrutura Analítica do Projeto (EAP):** o Contratado deverá desenvolver a estrutura analítica, em estreita relação com a estrutura de quebra de informações do projeto, considerando a hierarquia de entregas físicas e digitais. Deverá incorporar explicitamente as entregas de informação (modelos, documentos, dados) definidas no MIDP, assegurando que a EAP evidencie todas as etapas necessárias para a conclusão dos serviços.

**Diagrama de Rede (Gráfico de Gantt):** o Contratado deverá desenvolver um diagrama indicando as macro atividades presentes na EAP seguindo a metodologia de gerenciamento de projetos. Na elaboração desse diagrama, o Contratado deverá considerar os prazos necessários para a execução de cada uma das atividades previstas, sem considerar compressões de prazo; entretanto, caso ocorram atrasos na execução dos serviços, o Contratado deverá trabalhar com o conceito de *fast tracking* ou paralelismo para redesenhar o diagrama. O cronograma deverá integrar os marcos de entrega de modelos e informações dispostos no MIDP e ser compatível com a gestão no CDE.

**Diagrama PERT – COM** (*Program Evaluation and Review Technique – Critical Path Method* ou Técnica de Avaliação e Revisão de Programa – Método do Caminho Crítico): visando o estudo das diversas relações de dependência entre os serviços a serem executados e descritos na EAP, principalmente tendo em vista o seu planejamento e o seu efeito sobre prazos e custos de execução. Deverá permanecer atualizado durante toda a execução contratual, inclusive para serviços extracurriculares, e considerar interfaces críticas de troca de informação entre disciplinas.

**Cronograma Físico-Financeiro Revisado e Aceite de Medições:** o Contratado deverá realizar confecção de planilhas e memórias de cálculo para ser capaz de conferir o cronograma físico-financeiro à luz dos serviços efetivamente executados; a partir daí deverá atestar a medição apresentada pela Projetista/Construtora. Deverá explorar, quando aplicável, a extração de quantitativos de referência a partir dos modelos para conferência dos valores medidos.

**Relatório de Prazos:** o Contratado deverá elaborar um relatório de avaliação de prazos, cuja atualização deverá ser feita à medida que sejam concluídas as etapas de projeto ou sempre que solicitado pela Fiscalização. Deverá conter a descrição clara e precisa de todos os serviços necessários para a conclusão da fase de projeto em curso, considerando (i) o responsável por cada disciplina; (ii) a duração estimada; (iii) as datas de início e de término de cada uma dessas disciplinas; e (iv) os possíveis caminhos críticos. O relatório deve incluir o *status* de entrega dos ativos de informação (modelos, documentos) conforme previsto no MIDP.

**Relatório de Entrega de Serviços:** o Contratado deverá elaborar o relatório de conclusão dos serviços evidenciando (i) os pontos de controle de qualidade; (ii) não conformidades identificadas e medidas de correção adotadas; e (iii) documentos emitidos (laudos e pareceres). Este relatório deve consolidar os resultados das auditorias e verificações realizadas nos modelos, incluindo relatórios de *clashes detection*, checagem de parâmetros e atendimento ao EIR/BEP.

**Matriz de Riscos:** acompanhamento sistemático da execução, com identificação, análise e monitoramento de riscos e ações mitigadoras. Deverá incluir riscos específicos da modelagem e gestão da informação digital, como atrasos de entrega, incompatibilidade de versões, inadequação do nível de detalhe (LOD/LOI/LOIN) e falhas de interoperabilidade.

### 3.3.3. Consolidação das Bases de Gestão da Informação

O Contratado será responsável por revisar, aprimorar e manter atualizadas as bases de gestão da informação, estabelecendo protocolos, padrões e ferramentas que orientem os processos e produtos do empreendimento. Essas bases constituirão o alicerce único para o desenvolvimento, validação, entrega e aproveitamento de documentos, modelos e dados, assegurando que a informação digital seja tratada como ativo estratégico em todas as fases do ciclo de vida.

As bases de gestão da informação serão consolidadas a partir dos insumos fornecidos pela Contratante, incluindo o Anteprojeto em 2D, os principais requisitos de informação e diretrizes institucionais, bem como *templates*, bibliotecas e demais documentos referenciais necessários para padronização e interoperabilidade. Essa base servirá de referência para a elaboração do EIR e do BEP, bem como para o desenvolvimento do PIM/CIM, com vistas à contratação da Projetista/Construtora.

Os agentes que compõem essa base podem ser descritos a seguir:

#### 3.3.3.1. Plataformas BIM colaborativas

Constituem o ecossistema tecnológico que viabiliza a gestão integrada da informação, sendo o Ambiente Comum de Dados (CDE) a plataforma central que unifica todos os processos, agentes e entregas. O CDE opera como repositório único, garantindo interoperabilidade, controle de versões, gestão de mudanças e fluxo unificado de informações, enquanto a Plataforma de Campo complementa o sistema alimentando-o com dados da realidade construída através de registros georreferenciados e sistemáticos.

#### 3.3.3.2. Requisitos e Entregáveis Informativos BIM

Segundo a ABNT NBR ISO 19650-1, os requisitos informativos são estruturados de forma sequencial, orientando todo o fluxo de produção, uso e gestão da informação ao longo do ciclo de vida dos ativos

construídos. Essa organização estabelece uma cadeia lógica de documentos que se inter-relacionam e garantem a rastreabilidade das decisões, desde a fase de concepção até a operação e manutenção.

A norma define três grupos principais de requisitos que servem de base para o desenvolvimento das fases subsequentes de projeto, a serem atendidas pela Projetista/Construtora:

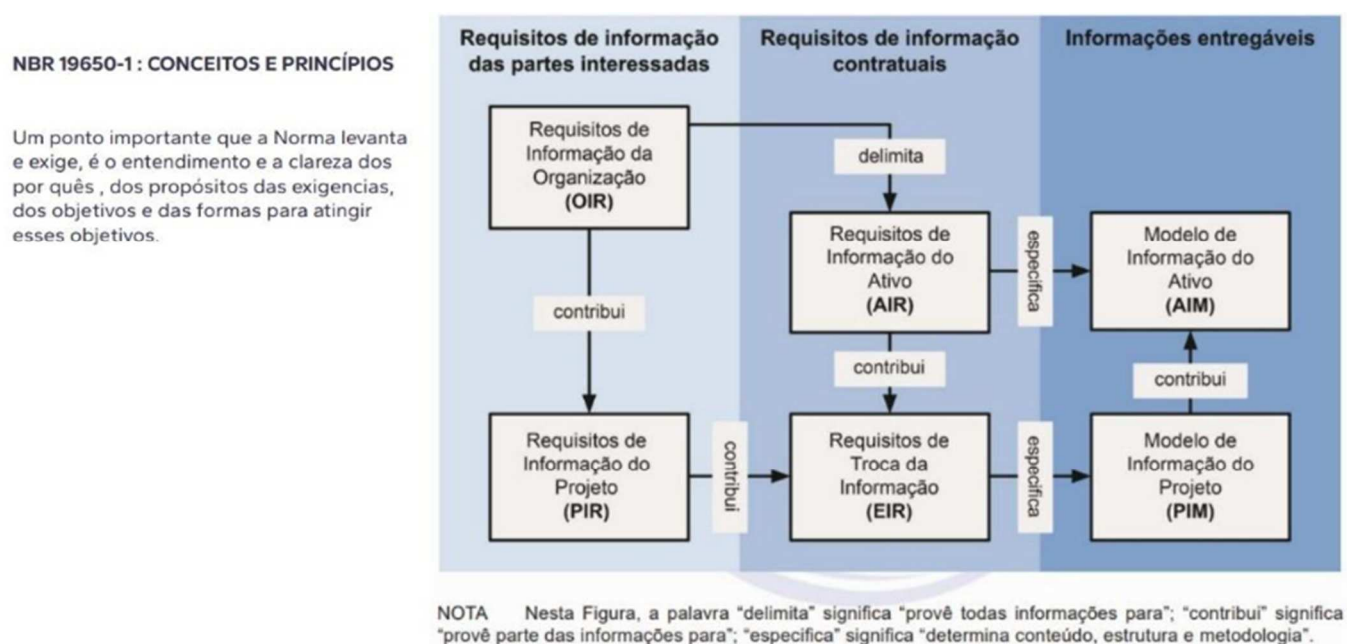


Figura 2 – Hierarquia dos requisitos de informação

### 3.3.3.3. Requisitos de informação das partes interessadas

Compreendem a definição estratégica das necessidades informacionais da organização contratante. O OIR estabelece as macros diretrizes para gestão do ativo em todo seu ciclo de vida, enquanto o PIR detalha as informações necessárias especificamente para as fases de desenvolvimento e construção, traduzindo a estratégia organizacional em exigências práticas para o empreendimento:

- **OIR – Requisitos Organizacionais:** documento estratégico que define quais dados e níveis de detalhe serão necessários à organização (Contratante), ao longo do ciclo de vida dos seus ativos, oferecendo suporte à gestão, manutenção, operação ou desmobilização. Serve como base para a formulação dos requisitos do projeto (PIR) e da operação (AIR), guiando todo o fluxo de informação do projeto.
- **PIR – Requisitos de Projeto:** derivado do OIR, especifica as informações necessárias ao planejamento, execução e controle do empreendimento, com foco nas fases de projeto e construção. Define formatos, detalhamentos e critérios que nortearão o modelo e as entregas. Contribui diretamente para a elaboração do EIR.

**Observação:** embora o OIR seja elaborado em nível estratégico pela Contratante, ele contém informações específicas que impactam diretamente o desenvolvimento do projeto, como padrões institucionais de interoperabilidade, requisitos de desempenho, critérios de sustentabilidade e parâmetros de manutenção. Nesse contexto, a Gerenciadora poderá assessorar a Fiocruz no aprimoramento do OIR, traduzindo diretrizes organizacionais em parâmetros técnicos aplicáveis ao empreendimento, identificando lacunas, propondo ajustes e assegurando a padronização de *templates*, bibliotecas e protocolos BIM. Esse trabalho contribui para que o OIR se consolide como documento dinâmico e alinhado às normas, servindo de base efetiva para a elaboração do AIR, do PIR e, em última instância, do EIR que regerá a atuação da Projetista/Construtora.

#### 3.3.3.4. Requisitos de informação contratuais

Materializam as exigências estratégicas em documentos vinculantes que regem a execução do projeto. O AIR especifica os dados necessários para operação e manutenção futura, e o EIR consolida todos os requisitos em um documento contratual que define formatos, protocolos, responsabilidades e critérios de qualidade para todas as trocas informacionais entre as partes envolvidas:

- **AIR – Requisitos para Gestão do Ativo:** detalha os requisitos específicos de informação sobre o ativo necessários para gestão, operação, manutenção e eventual desativação. É delimitado pelo OIR e contribui para o EIR, especificando os conteúdos mínimos que devem ser migrados do PIM/CIM para o AIM.
- **EIR – Requisitos de Troca de Informação:** documento contratual que consolida e detalha os requisitos informacionais, derivados do PIR e do AIR, entre as partes de um empreendimento específico, incluindo formatos, protocolos, níveis de desenvolvimento (LOD/LOI/LOIN), cronogramas de entrega, plataformas digitais, responsabilidades e critérios de qualidade. Fundamenta a elaboração do BEP.

#### 3.3.3.5. Entregáveis informacionais

Correspondem aos produtos tangíveis do processo de gestão da informação. O PIM consolida progressivamente todas as informações geométricas e não geométricas das fases de projeto e construção, enquanto o CIM representa sua evolução durante a fase executiva. O AIM resulta do processamento e estruturação do PIM/CIM para atendimento dos requisitos de operação e manutenção. Os *Templates* e Bibliotecas Parametrizadas constituem ferramentas essenciais para padronização, contendo objetos BIM com atributos pré-definidos que garantem consistência e qualidade das informações modeladas:

- **PIM/CIM – Modelos de Informação do Projeto/Construção:** estruturar e gerir os Modelos de Informação gerados e alimentados durante as fases de planejamento, projeto e construção. Eles agregam as informações geométricas e não geométricas necessárias para a tomada de decisão nas etapas de desenvolvimento do empreendimento. São compostos por múltiplos modelos disciplinares integrados segundo o plano de execução BIM (BEP), e devem atender aos requisitos definidos no EIR.
- **AIM – Modelo de Informação do Ativo:** modelo consolidado para uso durante a operação e manutenção do ativo construído. Resulta da filtragem, complementação e/ou conversão dos dados do PIM/CIM, acrescidos das informações exigidas no AIR. O AIM é utilizado para dar suporte a processos de gerenciamento de ativos, manutenção preventiva e corretiva, *retrofit* e desmobilização. Ele é mantido e atualizado ao longo de todo o ciclo de vida útil do ativo.
- **Templates e Bibliotecas Parametrizadas:** Conjunto de arquivos de *seed (templates)* e objetos BIM (*famílias*) padronizados, desenvolvidos para todas as disciplinas de projeto. Seu objetivo é garantir a uniformidade, a qualidade e a interoperabilidade dos modelos e dados, assegurando que todos os participantes do projeto utilizem as mesmas configurações, estruturas de camadas, estilos de objeto, parâmetros personalizados compartilhados e sistemas de classificação. Os parâmetros devem estar pré-configurados para atender aos requisitos de informação do EIR e do AIR, facilitando a extração automatizada de dados para quantitativos (5D), planejamento (4D) e gestão do ciclo de vida do ativo (7D).

##### 3.3.3.5.1. Documentos de Gestão e Execução

Operacionalizam os requisitos estabelecidos através de instrumentos de planejamento e controle. O BEP detalha como os requisitos serão atendidos na prática, enquanto o MIDP e o TIDP coordenam temporalmente todas as entregas informacionais. A MPDT especifica tecnicamente a produção da modelagem, e a consolidação da base documental subsidia as aprovações junto aos órgãos competentes:

- **BEP – Plano de Execução BIM:** plano operacional que detalha como o contrato e os requisitos do EIR serão executados na prática pelo contratado. Inclui a estratégia de modelagem, padrões, processos, ferramentas, cronograma de entregas e a matriz de responsabilidades.

- **MIDP – Plano Mestre de Entregas de Informação:** plano mestre que consolida todos os planos de entrega (TIDPs) em um único cronograma de entregas, permitindo a coordenação entre disciplinas e fases. O MIDP controla o fluxo de informação do projeto.
- **TIDP – Plano de Entregas por Tarefas:** plano de entrega de informação para uma tarefa específica, detalhando os responsáveis, entregáveis e prazos dentro de uma disciplina ou equipe específica.
- **MPDT – Tabela de Produção e Entrega de Modelos:** tabela que especifica quais modelos BIM devem ser produzidos, seus responsáveis, datas de entrega, níveis de desenvolvimento (LOD/LOI/LOIN), formatos e qualidade exigida. É um instrumento para controle e planejamento da produção da modelagem digital, não obrigatória, porém recomenda pela norma.
- **Base Técnico-Documental para Legalização:** consolidação da base técnica e documental gerada na fase de Anteprojeto, necessária para subsidiar a elaboração do Projeto Legal pela Projetista/Construtora, incluindo estudos, memorial descritivo e documentação para licenciamento. O Contratado utilizará os modelos e dados em desenvolvimento (PIM) como fonte para embasar e conferir a consistência desta documentação, garantindo que as informações submetidas aos Órgãos Técnicos Públicos (OTPs) estejam alinhadas com a realidade projetual digital.

#### 3.3.3.6. Produtos Decorrentes da Elaboração, Implementação e Gestão da Base de Informação BIM

**Plataformas BIM colaborativas:** implementação, configuração e estruturação do ambiente integrado, compreendendo a definição de fluxos de trabalho, estados de aprovação, políticas de segurança e perfis de acesso, além da integração com plataformas de campo para captura e confronto de dados da realidade executiva;

**Requisitos Informacionais:** revisão, aprimoramento e atualização contínua dos documentos estratégicos que orientarão toda a produção informacional do projeto, incluindo o OIR, PIR, AIR e EIR, com especificação de formatos, níveis de desenvolvimento, protocolos de entrega e critérios de qualidade aplicáveis.

**Entregáveis Informacionais:** gestão contínua dos ativos informacionais ao longo de todas as fases do projeto, incluindo a estruturação e auditoria do PIM/CIM, o desenvolvimento dos instrumentos de padronização, compreendendo o desenvolvimento de *Templates* por disciplina com configurações pré-definidas, bibliotecas de objetos com atributos parametrizados, e sistemas de classificação para organização e filtragem das informações, todos integrados aos requisitos do EIR/AIR, e a garantia da transição futura controlada para o AIM, e de conformidade com os requisitos estabelecidos nos documentos contratuais.

**Documentos de Gestão e Execução:** elaboração dos instrumentos de planejamento operacional, abrangendo a estruturação do BEP com detalhamento metodológico, a consolidação do MIDP com cronograma unificado de entregas, e a consolidação da documentação necessária para obtenção de licenças e aprovações nos OTPs, como: estudos técnicos, memoriais descritivos e demais documentos exigidos pelos órgãos competentes, sempre alinhados às informações do Anteprojeto e dos modelos disciplinares do Projeto Básico/Legal.

#### 3.3.4. Gerenciamento da Modelagem BIM

O Gerenciamento da Modelagem consiste em analisar permanentemente, os modelos geométricos, os atributos normativos e informacionais, os documentos e planilhas e os processos de desenvolvimento do empreendimento, de todas as disciplinas, incluindo (i) modelos disciplinares; (ii) pranchas técnicas e memoriais; (iii) planilhas de ativos e quantitativos; (iv) planilhas de dados para operação e manutenção (ex.: formato COBie); (v) cadernos de encargos e especificações técnicas; (vi) planejamento de execução



da obra; (vii) projeto de canteiro de obra; (viii) orçamento; e (ix) cronograma físico-financeiro, (x) e os requisitos específicos constantes do EIR, BEP, PIM/CIM, incluindo, mas não se limitando a:

- auditoria da integridade e consistência dos modelos e seus produtos, dos documentos hospedados no ambiente comum de dados (CDE), com elaboração de lista mestra de revisão discriminada por disciplina e fase de projeto;
- verificação do conteúdo e a linguagem de comunicação e representação gráfica do projeto em relação às Normas Brasileiras (NBR), Normas Regulamentadoras específicas de cada disciplina e das convenções estabelecidas no plano de execução BIM (BEP) e nos modelos de informação de projeto (PIM/CIM);
- coordenação e auditoria da compatibilização interdisciplinar, realizada por meio de procedimentos sistemáticos de detecção de interferências nos modelos federados, avaliando também a conectividade dos circuitos e sistemas MAP, a conformidade com os requisitos de informação e parâmetros dos ativos (7D), a exatidão dos quantitativos extraídos (5D), a viabilidade do planejamento proposto (4D) e a completude, acurácia e estruturação dos dados não geométricos para sustentabilidade (6D) e gestão do ciclo de vida do ativo (7D), conforme definido nos Requisitos de Informação do Ativo (AIR);
- auditoria da estrutura de dados e dos atributos parametrizados dos componentes do modelo, garantindo que estejam populados conforme os níveis de informação (LOI) exigidos e que possam ser extraídos automaticamente para formatos estruturados (como COBie) para compor o Modelo de Informação do Ativo (AIM);
- interação formal e técnica com os respectivos responsáveis técnicos pelas disciplinas de projeto e pela construção, para dirimir dúvidas, comunicar não conformidades e validar as soluções propostas;
- acompanhamento e análise técnica de todas as propostas de modificação ou revisão de escopo, com a emissão de pareceres sobre o impacto nas dimensões de prazo, custo, qualidade, sustentabilidade (6D), custo do ciclo de vida e planos de manutenção (7D) e no atendimento aos requisitos de informação definidos.

#### 3.3.4.1. Produtos Decorrentes do Gerenciamento da Modelagem BIM

**Relatório de Conformidade:** análise normativa, técnica, geométrica e informacional dos modelos, seus produtos e documentação correlatada, verificando a qualidade e a completude da informação conforme o nível de desenvolvimento e informação definidos (LOD/LOI/LOIN), e a aplicação dos padrões estabelecidos no EIR, BEP e PIM/CIM, incluindo a verificação específica dos dados para operação (7D) e sustentabilidade (6D);

**Relatório de Verificação de Dados para Operação (7D):** relatório específico que confirma a estruturação e qualidade dos dados não geométricos dos ativos, com amostragens de extração para formato COBie e validação de sua compatibilidade com os sistemas de gestão de *facilities* (CAFM/CMMS) futuros, assegurando que o AIM poderá ser gerado a partir do PIM/CIM;

**Relatório de Intercorrências:** relatórios de intercorrências (*Issues*) extraídos diretamente das Plataformas BIM, com as anotações indicadas em planta ou em imagem, assinalando as disciplinas envolvidas, os profissionais envolvidos, o nível e criticidade e os prováveis riscos;

**Relatório de Clashes e Conectividade:** relatórios automatizados de detecção de conflitos (*clashes detection*), e conectividade dos circuitos e sistemas MAP, gerados a partir dos modelos, listando a indicação das disciplinas e as vistas onde estão ocorrendo tais situações;

**Relatório de Avaliação de Riscos:** avaliação dos riscos das não-conformidades, que deve incluir simulações de impacto no cronograma (4D), no orçamento (5D), nos indicadores de sustentabilidade (6D)

e nos custos de operação e manutenção futuros (7D), identificando possíveis alterações no escopo, prazo ou custos.

**Declaração de Conformidade da Fase de Projeto:** declaração formal de aprovação da fase, emitida após a resolução de todas as divergências e não conformidades identificadas, indicando o responsável técnico pela revisão com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica e atestando a conformidade dos modelos e dados com os requisitos do AIR para a transição ao AIM.

### 3.3.5. Suporte Técnico à Execução da Obra

O suporte técnico à execução da obra consiste no suporte especializado para gestão da informação e revalidação técnica projetual durante a fase de construção. Enquanto o Contratante é responsável pelo acompanhamento da conformidade da obra executada em relação ao Projeto Executivo aprovado, cabe à Gerenciadora assegurar que o modelo e a documentação de *As Built* desenvolvidos pela Projetista/Construtora reflitam fielmente a realidade construída, auditada e validada pelo Contratante.

O Contratado deverá realizar as seguintes atividades, integradas ao fluxo de trabalho no Ambiente Comum de Dados (CDE), com suporte contínuo da Plataforma BIM 360° e visitas periódicas para auditoria de campo:

- acompanhar e validar o registro de alterações de projeto executadas em obra, garantindo que sejam incorporadas aos modelos e à documentação de forma precisa e tempestiva, utilizando a Plataforma BIM 360° e visitas técnicas de campo periódicas, para coleta e confronto de dados in loco;
- verificar a conformidade da obra executada em relação aos protocolos estabelecidos no Plano de Execução BIM (BEP), com emissão de relatórios de não-conformidades no CDE;
- analisar e emitir parecer técnico sobre propostas de alteração de escopo ou solução construtiva apresentadas pela Construtora, avaliando o impacto nas dimensões de prazo, custo, qualidade e no atendimento aos Requisitos de Informação do Ativo (AIR);
- gerenciar e validar o processo de desenvolvimento da fase *As Built* pela Projetista/Construtora, garantindo a correta representação das condições reais da obra no modelo e na documentação final;
- intermediar a comunicação técnica entre o Contratante e a Projetista/Construtora, garantindo o registro e a rastreabilidade de todas as solicitações e respostas no CDE.

**Observação:** a aprovação final do *As Built* pela gerenciadora, incluindo o modelo, seus produtos e o *Databook*, é condição indispensável para a liberação das medições finais e para o encerramento técnico da Contratação Integrada.

**Observação:** o Contratante assume que o Projeto de *As Built* é um conteúdo técnico crítico, por este motivo será obrigatória a Anotação de Responsabilidade Técnica dos profissionais envolvidos em sua conferência – Gerente Geral e Coordenador Técnico pelo Contratado.

#### 3.3.5.1. Produtos decorrentes do Suporte Técnico à Execução da Obra

**Relatório de Conformidade:** análise normativa, técnica, geométrica e informacional dos modelos, seus produtos e documentação correlatada, em confronto com a obra executada pela Construtora e fiscalizada pelo Contratante, verificando a completude e a fidelidade das informações registradas, em conformidade com os padrões estabelecidos no EIR, BEP e PIM/CIM;

**Relatório de Intercorrências:** relatório extraído da Plataforma BIM 360° que documenta e comunica eventuais inconsistências identificadas entre o *As Built* e a realidade de campo, assinalando a localização, a disciplina, a criticidade, o responsável e as evidências fotográficas georreferenciadas;

**Relatório de *Clashes* e Conectividade:** relatórios automatizados de verificação de conflitos geométricos e de conectividade lógica de sistemas, gerados a partir do modelo de *As Built*, para validação da integridade dos sistemas instalados;

**Parecer Técnico de Validação de Alteração:** análise documentada de eventuais alterações construtivas decorrentes da execução da obra, contendo estudo de viabilidade, impacto no cronograma, impacto no orçamento e manifestação conclusiva sobre a compatibilização com os demais projetos e com o BEP;

**Declaração de Conformidade do *As Built*:** declaração formal de aprovação da fase *As Built*, emitida após a resolução de todas as divergências e não conformidades identificadas, indicando o responsável técnico pela revisão com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.

### 3.4. EQUIPE DE PROFISSIONAIS

É de responsabilidade do Contratado dimensionar, selecionar e mobilizar os profissionais com vistas ao cumprimento do escopo da contratação, dentro do prazo, custo e qualidade previstos, assegurando competência técnica comprovada em gerenciamento de projetos com metodologia BIM e gestão de informação.

O Contratante não irá admitir a alocação compartilhada dos profissionais mobilizados com outros contratos, atividades ou serviços de qualquer natureza do Contratado.

**Observação:** em qualquer momento, a Fiocruz poderá solicitar a substituição de qualquer profissional da equipe técnica do Contratado, desde que não atenda a qualificação ou a experiência exigida, ou prejudique o desenvolvimento dos trabalhos.

#### 3.4.1. Descrição da Gerência Geral e Coordenação de Projeto

**Gerente Geral** (arquiteto ou engenheiro), responsável pelas seguintes atribuições: (i) coordenar todas as ações e processos previstos neste documento; (ii) revisar e aprovar os relatórios técnicos e outros documentos elaborados pela equipe; (iii) controlar a efetividade e qualidade dos serviços executados e produtos entregues; (iv) garantir a integração entre os processos de gerenciamento tradicional e os processos de informação BIM; (v) representar o Contratado junto ao Contratante em questões técnico-administrativas; e (vi) realizar eventual interlocução entre o representante legal do Contratado e o Contratante.

**Coordenador Técnico** (arquiteto ou engenheiro), submetido ao Gerente Geral, responsável pelas seguintes atribuições: (i) coordenar tecnicamente a equipe responsável pelo monitoramento dos serviços; (ii) programar as atividades diárias e semanais visando o acompanhamento da execução dos serviços pela Projetista/Construtora; (iii) integrar o cronograma físico-financeiro com o plano de entregas de informação (MIDP); (iv) controlar a equipe técnica de fiscalização de serviços, assumindo a responsabilidade pelas ações dos profissionais; (v) consolidar os relatórios técnicos e outros documentos elaborados pela equipe; e (vi) articular-se permanentemente com o Coordenador BIM para garantir o alinhamento entre as demandas de fiscalização, o cronograma físico-financeiro e o plano de entregas de informação (MIDP).

**Gerente / Coordenador BIM** (arquiteto ou engenheiro), submetido ao Gerente Geral, responsável pelas seguintes atribuições: (i) consolidar as bases de informação do projeto; (ii) coordenar a gestão técnica e administrativa do Ambiente Comum de Dados (CDE), garantindo a adesão aos fluxos de trabalho e estados de aprovação definidos; (iii) supervisionar os processos de validação, revisão e compatibilização de modelos, assegurando a interoperabilidade entre as diferentes disciplinas e formatos de arquivo; (iv) garantir o cumprimento dos Requisitos de Informação (EIR/AIR) e a evolução do Plano de Execução BIM

(BEP) da Projetista/Construtora, validando suas entregas no CDE; (v) articular-se transversalmente com todas as disciplinas de projeto, com a Projetista/Construtora e a Contratante para facilitar a colaboração e resolver questões técnicas relacionadas à gestão da informação; (vi) garantir a transição futura da informação do Projeto (PIM/CIM) para o Ativo (AIM); (vii) promover a padronização e a qualidade da informação, assegurando a adoção dos *templates* e bibliotecas; e (viii) articular-se permanentemente com o Coordenador Técnico para assegurar que os requisitos de informação (EIR) e o planejamento do MIDP atendam às necessidades do cronograma físico-financeiro e da fiscalização.

**Modelador BIM** (arquiteto ou engenheiro), submetido ao Coordenador BIM, responsável pelas seguintes atribuições: (i) consolidar os *templates* de projeto e bibliotecas de objetos BIM padronizados, dando suporte à sua implementação e gestão; (ii) executar modelagens de referência e prototipagens para validação de escopo e dos requisitos informacionais (EIR); (iii) realizar a auditoria técnica de primeira linha (conformidade BIM) nos modelos PIM/CIM enviados pela Projetista/Construtora, verificando conformidade geométrica, nomenclatura, estrutura de pastas, presença de parâmetros e aderência aos *templates*, antes da análise final do Coordenador BIM e da equipe de fiscalização, gerando relatórios preliminares para subsidiar a análise da Equipe Técnica de Fiscalização; (iv) gerar e manter atualizados os modelos federados para análises de interferência e simulações; (v) extrair quantitativos e elaborar visualizações técnicas a partir dos modelos para subsidiar as análises da equipe de gerenciamento; e (vi) apoiar a Projetista/Construtora no esclarecimento de dúvidas pontuais sobre a aplicação dos protocolos de modelagem estabelecidos no BEP.

**Equipe Técnica de Fiscalização de Serviços** (arquitetos e engenheiros), submetida ao Coordenador Técnico, responsável pelas seguintes atribuições: (i) acompanhar a execução dos serviços pela Projetista/Construtora; (ii) realizar a auditoria técnica especializada (conformidade construtiva e normativa) dos modelos BIM disciplinares e documentos, com base nos relatórios elaborados pelo Modelador BIM, verificando conformidade com os requisitos estabelecidos; e (iii) elaborar relatórios técnicos e outros documentos inerentes a esta atividade.

**Equipe de Qualidade** (arquitetos e engenheiros), submetida ao Gerente Geral, responsável pelas seguintes atribuições: (i) normatizar processos e procedimentos; (ii) elaborar, normatizar e auditar a aplicação dos protocolos de controle de qualidade digital, como *clashes detection* e conectividade, verificação de parâmetros e checagem de LOD/LOI/LOIN, pela equipe do Contratado e pela Projetista/Construtora; e (iii) acompanhar qualitativamente a execução dos serviços, incluindo o registro de resultados de desempenho.

**Equipe de Administração**, submetida ao Gerente Geral, responsável por administrar todos os processos e procedimentos do Contratado inerentes ao contrato.

**Observação:** o Coordenador Técnico poderá acumular a responsabilidade pela fiscalização de serviços de uma dada disciplina de projeto, desde que legalmente habilitado para tal. Todos os profissionais técnicos alocados devem possuir conhecimento dos processos e ferramentas de modelagem e colaboração digital.

### 3.4.2. Descrição da Equipe Mínima

A equipe mínima, submetida ao Coordenador Técnico, deverá ser montada a partir de uma análise do objeto, considerando os seguintes aspectos, que deverão nortear a definição da quantidade de profissionais do Contratado a serem mobilizados, bem como sua adequada competência técnica e experiência profissional:

- sua natureza (construção ou reforma), tipologia de uso (administrativa, educacional, laboratorial, hospitalar, alta complexidade, áreas técnicas, depósitos, áreas externas, estacionamentos, dentre

- outras), especificidades (tais como: limitações construtivas ou condicionantes, patologias, usos extraordinários); porte (metragem quadrada total estimada) e complexidade técnica projetada;
- serviços preliminares de caráter obrigatório para o desenvolvimento do projeto tais como: levantamentos, laudos e diagnósticos a serem elaborados diretamente pelo Contratado;
  - processo de licenciamento nos OTPs conforme exigências de aprovação formuladas para cada projeto;
  - prazo definido pelo Contratante para entrega do objeto.

Abaixo seguem descritas as qualificações, atribuições e responsabilidades dos profissionais da equipe mínima, atrelados à cada etapa de desenvolvimento dos serviços:

PROFISSIONAL E DISCIPLINAS	ATRIBUIÇÕES CONSOLIDADAS
<b>ARQUITETO</b> ARQUITETURA, TRATAMENTO ACÚSTICO, IMPERMEABILIZAÇÃO, PSCIP	Auditar e validar os Modelos BIM das disciplinas de Arquitetura, Acústica, Impermeabilização e PSCIP e todos os produtos gerados, assegurando sua conformidade com o EIR e o BEP, a compatibilidade entre disciplinas, e a integração com urbanismo, paisagismo e instalações. Deve emitir pareceres técnicos e acompanhar o processo de aprovação legal junto aos órgãos competentes.
<b>ENGENHEIRO CIVIL / CALCULISTA</b> ESTRUTURA, LINHA DE VIDA E ANCORAGEM, HIDRÁULICA, ESGOTO, DRENAGEM, GASES NATURAIS	Auditar e validar os Modelos BIM das disciplinas de Estrutura, Linha de Vida, Hidráulica, Esgoto, Drenagem e Gases e todos os produtos gerados, assegurando sua conformidade com o EIR e o BEP, a compatibilidade técnica, normativa e geométrica com os demais subsistemas, e a integração com arquitetura e infraestrutura urbana. Deve validar memoriais de cálculo, quantitativos e acompanhar aprovações junto às concessionárias.
<b>ENGENHEIRO ELETRICISTA</b> ELÉTRICA, SPDA, LUMINOTÉCNICA	Auditar e validar os Modelos BIM das disciplinas de Elétrica, SPDA e Luminotécnica e todos os produtos gerados, assegurando sua conformidade com o EIR e o BEP, a conectividade lógica dos sistemas, a completude dos atributos (AIR) e a compatibilidade com arquitetura e automação.
<b>ENGENHEIRO MECÂNICO</b> AVAC, GASES ESPECIAIS, EQUIPAMENTOS MECÂNICOS	Auditar e validar os Modelos BIM das disciplinas de AVAC e Gases Especiais e todos os produtos gerados, assegurando sua conformidade com o EIR e o BEP, a compatibilidade com arquitetura e elétrica, e que os objetos possuam todos os parâmetros necessários para a futura operação e manutenção (AIR). Deve ainda revisar projetos de equipamentos mecânicos.
<b>ENGENHEIRO DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE</b> AUTOMAÇÃO PREDIAL	Auditar e validar os Modelos BIM da disciplina de Automação e todos os produtos gerados, assegurando sua conformidade com o EIR e o BEP, a correta parametrização dos sistemas de controle e supervisão, e a interoperabilidade com os sistemas de elétrica, AVAC e segurança.
<b>ENGENHEIRO DE TELECOMUNICAÇÕES</b> TELECOMUNICAÇÕES, CFTV, CONTROLES DE ACESSO	Auditar e validar os Modelos BIM das disciplinas de Telecomunicações, CFTV e Controles de Acesso e todos os produtos gerados, assegurando sua conformidade com o EIR e o BEP, a representação precisa dos componentes, sua interface com os demais projetos e a adequação às exigências do contratante.
<b>ENGENHEIRO (ELETRICISTA, ELETRÔNICO OU MECÂNICO)</b> EQUIPAMENTOS ESPECIAIS	Auditar e validar os Modelos BIM da disciplina de Equipamentos Especiais e todos os produtos gerados, assegurando sua conformidade com o EIR e o BEP, a integridade dos dados paramétricos e a compatibilidade com arquitetura, elétrica e automação.
<b>URBANISTA OU ARQUITETO</b> URBANISMO	Auditar e validar os Modelos BIM da disciplina de Urbanismo e todos os produtos gerados, assegurando sua conformidade com o EIR e o BEP, a integração com a malha viária, topografia existente, drenagem e paisagismo. Deve acompanhar processos de licenciamento.

<b>PAISAGISTA, ENG. AGRÔNOMO OU FLORESTAL</b> PAISAGISMO	Auditar e validar os Modelos BIM da disciplina de Paisagismo e todos os produtos gerados, assegurando sua conformidade com o EIR e o BEP, a integração com urbanismo e drenagem, e validar critérios de sustentabilidade e manutenção.
<b>DESENHISTA INDUSTRIAL</b> PRODUTOS E SINALIZAÇÃO	Auditar e validar os Modelos BIM da disciplina de Produtos e Sinalização e todos os produtos gerados, assegurando sua conformidade com o EIR e o BEP, a precisão dimensional, a inclusão de metadados, a integração com arquitetura/urbanismo e a conformidade com os requisitos de acessibilidade e do contratante.
<b>ENGENHEIRO DE CUSTOS (ARQUITETO OU ENG. CIVIL)</b> TODAS AS DISCIPLINAS (QUANTITATIVOS)	Auditar e validar os quantitativos extraídos dos Modelos BIM de todas as disciplinas e os orçamentos gerados, assegurando a compatibilização com o cronograma físico-financeiro e emitindo pareceres técnicos sobre custos e prazos.

#### 3.4.2.1. Estratégia de Mobilização de Profissionais por Fase do Projeto

A composição da equipe mínima do Contratado é dinâmica e deve ser escalonada conforme a necessidade específica de cada uma das três macros etapas do contrato: (i) consolidação das bases de gestão; (ii) auditoria e validação dos Projetos (Básico e Executivo); e (iii) suporte técnico à execução da obra e validação do *As Built*.

A mobilização, desmobilização e eventual remobilização de profissionais especializados por disciplina deve ser planejada no Plano de Recursos Humanos (integrante do PGP) e seguirá os critérios abaixo, sempre submetida à coordenação do Coordenador Técnico e do Coordenador BIM:

CARGO / FUNÇÃO	ETAPA 1: BASES DE GESTÃO (3 MESES)	ETAPA 2: AUDITORIA DE PROJETOS (12 MESES)	ETAPA 3: SUPORTE TÉCNICO E <i>As BUILT</i> (20 MESES)
<b>GERENTE GERAL</b>	Integral	Integral	Integral
<b>COORDENADOR TÉCNICO</b>	Integral	Integral	Integral
<b>COORDENADOR BIM</b>	Integral	Integral	Integral
<b>MODELADOR BIM</b>	Integral	Integral	Integral
<b>EQUIPE DE QUALIDADE</b>	Integral	Integral	Integral
<b>EQUIPE DE ADMINISTRAÇÃO</b>	Integral	Integral	Integral
<b>EQUIPE TÉCNICA DE FISCALIZAÇÃO</b>	Parcial	Integral	Parcial
<b>ARQUITETO</b>	Consultoria	Integral	Sob Demanda
<b>ENGENHEIRO ESTRUTURAL</b>	Consultoria	Integral	Sob Demanda
<b>ENGENHEIRO DE INST. PREDIAIS</b>	Consultoria	Integral	Sob Demanda
<b>ENGENHEIRO ELETRICISTA</b>	Consultoria	Integral	Sob Demanda
<b>ENGENHEIRO MECÂNICO</b>	Consultoria	Integral	Sob Demanda
<b>ENGENHEIRO TELECOM/AUTOMAÇÃO</b>	Consultoria	Integral	Sob Demanda
<b>URBANISTA / PAISAGISTA</b>	Consultoria	Integral	Sob Demanda
<b>DESENHISTA INDUSTRIAL</b>	Consultoria	Integral	Sob Demanda

**Integral:** profissional alocado em tempo integral e dedicado ao projeto; **Parcial:** profissional alocado com dedicação parcial, compartilhada com outras frentes; **Sob Demanda:** profissional mobilizado pontualmente para atividades específicas; **Consultoria:** profissional envolvido de forma pontual para contribuir com sua expertise na definição de requisitos e padrões.

**Observação:** todos os profissionais técnicos listados, além de suas competências disciplinares específicas, devem possuir domínio dos processos de revisão em ambientes BIM, capacidade de navegar e auditar modelos em formato IFC e/ou nativo, e compreensão dos Requisitos de Informação de Exchange (EIR), do Plano de Execução BIM (BEP) aplicáveis ao empreendimento, e ainda, conhecimento em projetos de laboratórios NB2 e familiaridade com as normas ANVISA. A revisão do projeto implica, obrigatoriamente,

a auditoria e validação técnica, normativa, geométrica e informacional integral do modelo BIM disciplinar correlato.

### 3.4.3. Aprovação da equipe

O Contratado deverá apresentar listagem de todos os profissionais que participarão da gerência, da coordenação e de cada disciplina de projeto previamente ao início da execução da contratação e com a experiência solicitada pelo Contratante, comprovada por Certidão de Acervo Técnico (CAT) emitida pelo respectivo Conselho de Classe da categoria.

Em caso de rejeição pelo Contratante de algum dos profissionais indicados pelo Contratado – ressalta-se: em função de critérios estritamente técnicos – um novo profissional deverá ser apresentado em um prazo de 5 (cinco) dias.

O Contratado só receberá as Ordens de Serviço para o início dos serviços após a entrega das respectivas RRT e ART dos profissionais aprovados pelo Contratante.

Eventuais substituições ou inclusões de profissionais que se fizerem necessárias ao longo da execução da contratação, deverão ser previamente submetidas à análise do Contratante, instruídas com Certidões de Acervo Técnico (CAT) emitidas pelos Conselhos de Classe para comprovação da experiência profissional obrigatória.

Em caso de substituição de profissionais, o Contratado estará obrigado a apresentar a baixa da respectiva RRT (CAU) ou ART (Crea).

### 3.5. METODOLOGIA INTEGRADA DE TRABALHO

A metodologia de trabalho para o gerenciamento do CLOT será única e integrada, fundindo os processos tradicionais de gerenciamento de projetos com os processos de gestão da informação preconizados.

Esta gestão será regida pelos princípios e requisitos estabelecidos nas normas, que provê o conjunto de diretrizes para a criação, compartilhamento, uso e manutenção da informação. A abordagem adotada integra as melhores práticas de gerenciamento assegurando que a dimensão física e a digital do projeto evoluam de forma sincronizada e alinhada aos objetivos do Contratante.

Os instrumentos de gestão descritos no Plano de Gestão do Projeto (PGP) – como cronograma, matriz de riscos e plano de qualidade – serão alimentados e potencializados pelos processos e entregas da metodologia BIM. O fluxo de informação digital, gerenciado no Ambiente Comum de Dados (CDE), será o ponto central para a tomada de decisão, controle de qualidade e acompanhamento do progresso do projeto. Seu propósito é garantir que todos os dados gerados, desde os modelos geométricos até os atributos não gráficos, sejam tratados como um ativo estratégico, com qualidade, confiabilidade e disponibilidade adequadas para suportar a tomada de decisão em todas as fases do ciclo de vida do empreendimento.

A governança da informação será operacionalizada através dos seguintes pilares fundamentais, detalhados nos itens subsequentes deste capítulo:

**Pessoas e Organização:** definição clara de papéis, responsabilidades e competências para a gestão da informação, conforme descrito na composição da equipe e no Plano de Gestão de Projeto.

**Processos e Protocolos:** estabelecimento de fluxos de trabalho padronizados para a produção, revisão, aprovação e arquivamento da informação, incluindo a hierarquia de requisitos, o Plano de Execução BIM - BEP e os fluxos de revisão.

**Tecnologia e Padrões:** implementação e manutenção de plataformas colaborativas integradas, além da adoção de *Templates*, bibliotecas e sistemas de classificação que garantam a padronização, interoperabilidade e a qualidade dos dados.

**Produtos e Entregas:** garantia de que os entregáveis informacionais (PIM/CIM) e os relatórios de gestão (RTM, RTF) atendam integralmente aos Requisitos de Informação de Troca (EIR) e de Ativo (AIR), conforme verificado nos processos de auditoria e revisão.

O Contratado será responsável por conhecer plenamente as condições peculiares da execução do objeto, incluindo condicionantes correlatas, tais como: conhecimento do local, terreno e vizinhança, e suas características naturais, de infraestrutura e urbanização. Constituindo a base fundamental para a criação e validação contínua dos modelos de informação, garantindo sua precisão e fidelidade à realidade.

Para tanto, desde o início do contrato, o Contratado deverá adquirir, de forma proativa e presencial, todas as informações e dados espaciais e territoriais necessários para o desenvolvimento e conclusão plena do objeto da contratação a partir de visita(s) ao(s) local(is) e pesquisa detalhada das leis, decretos e normas pertinentes. As informações coletadas (levantamentos topográficos, fotográficos, *laser scan*, etc.) devem ser consolidados no Ambiente Comum de Dados (CDE) e servirão como insumo e referência para o desenvolvimento dos modelos.

Até que todas as dúvidas ou pendências se esgotem, novas visitas e reuniões poderão se fazer necessárias, devendo a equipe do Contratado estar disponível para atender a tais eventos. O registro dessas verificações de campo, incluindo fotos e relatórios, deve ser versionado e armazenado no CDE, associado aos elementos do modelo a que se referem, para total rastreabilidade.

O Contratado deverá participar de reuniões periódicas no Rio de Janeiro, na sede da Cogic, às quais deverão comparecer obrigatoriamente o Gerente Geral e o Coordenador Técnico; e ainda os responsáveis técnicos cuja presença se faça necessária, conforme convocação do Contratante, cabendo a aplicação de penalidades em caso de inobservância do disposto. As pautas e os materiais de apoio para estas reuniões (modelos, relatórios de *clashes*, simulações) devem ser publicados no CDE com antecedência mínima de 24 horas.

As datas e horários para a realização das reuniões ficarão sob a responsabilidade da Fiscalização e serão agendadas em conjunto com o Gerente Geral. Caso o Contratado tenha sede fora do Rio de Janeiro, a reunião deverá ser agendada com antecedência, a fim de que seja possível providenciar os deslocamentos de sua equipe, onde todos os custos deverão ser de responsabilidade do Contratado. Alternativamente, e mediante anuência prévia da Fiscalização, reuniões de acompanhamento de rotina poderão ser conduzidas de forma remota, utilizando-se de plataformas de colaboração que permitam o compartilhamento de tela e a visualização interativa dos modelos no CDE e Plataforma BIM 360° de acompanhamento de obra.

Todos os aspectos discutidos e encaminhamentos (com prazos e responsáveis) promovidos em reunião deverão ser registrados em ata, cuja elaboração será de responsabilidade do Contratado, que deverá ser encaminhada em até 02 (dois) dias à Fiscalização. A ata deve ser elaborada preferencialmente diretamente no CDE, utilizando-se de seus recursos de registro de comentários e ações, garantindo que todas as decisões e encaminhamentos fiquem diretamente vinculados aos modelos e documentos aos quais se referem, assegurando a devida rastreabilidade e evitando dispersão de informação. O link ou comprovante de publicação da ata no CDE vale como encaminhamento formal para a Fiscalização.

### 3.5.1. Fluxo Geral de Trabalho e Planejamento

O gerenciamento do projeto será regido por um planejamento integrado que articule indissociavelmente os processos físicos e digitais, em conformidade com os protocolos normativos vigentes. O Contratado



deverá desenvolver um plano de trabalho que funcione como documento orientador central, contemplando explicitamente: (i) a estratégia de mobilização de recursos humanos, tecnológicos e materiais; (ii) os procedimentos para gestão, controle e monitoramento dos serviços; (iii) o cronograma integrado de entregas físicas e digitais, alinhado ao Plano Mestre de Entrega de Informação (MIDP); e (iv) os protocolos de produção, troca, validação e arquivamento de modelos e dados, conforme detalhado no BEP.

Este plano de trabalho, a ser constantemente atualizado no Ambiente Comum de Dados (CDE), servirá como referência única para a Fiscalização acompanhar o andamento da contratação e o estado de desenvolvimento dos ativos de informação, devendo ser compatibilizado com os prazos do cronograma físico-financeiro e com os Requisitos de Informação do Empreendimento (EIR).

**Observação:** todas as despesas com deslocamento, diárias e passagens de profissionais eventualmente mobilizados para a reunião serão de responsabilidade do Contratado.

#### 3.5.1.1. Produtos, Prazos e Entregas do Fluxo de Trabalho

O Contratado deverá apresentar documentação em quantidade e frequência pré-determinadas, com registro formal de entrega no CDE, assegurando versionamento e rastreabilidade completos. O fluxo de trabalho obedecerá à seguinte sequência e prazos obrigatórios:

**Plano de Trabalho (10 dias):** elaboração e entrega do plano de trabalho, incluindo todas as providências para cumprimento do escopo e prazo, integrando a gestão da informação digital (BEP, configuração do CDE e MIDP).

**PGP Simplificado (5 dias):** apresentação da primeira versão do Plano de Gestão de Projeto, contendo o Plano de Qualidade e o Plano de Comunicação, incluindo os protocolos de uso do CDE e os fluxos de colaboração BIM.

**PGP Completo (30 dias):** entrega do Plano de Gestão de Projeto completo, incorporando o Plano de Recursos Humanos e o Plano de Mitigação de Riscos. É obrigatória a inclusão das competências BIM na matriz de responsabilidades e a identificação de riscos específicos da gestão da informação digital.

**Instrumentos de Gerenciamento (30 dias):** apresentação da primeira versão da Estrutura Analítica do Projeto (EAP), do Diagrama de Rede (Gráfico de Gantt), do Diagrama PERT-CPM, do Cronograma Físico-Financeiro revisado e da Matriz de Riscos. Todos os instrumentos deverão estar integrados e alinhados ao MIDP, atribuindo igual criticidade às entregas físicas e digitais.

**Revisão de Processos e Projetos (30 dias e mensal):** realização da primeira e das subsequentes revisões de projeto, consolidadas no Relatório Técnico Mensal (RTM). Cada revisão deverá incluir a auditoria dos modelos e documentos publicados pela Projetista/Construtora no CDE, com a emissão do Relatório de Avaliação Técnica (RAT), contemplando as *Issues* registradas via BCF.

**Observação:** nos meses subsequentes, a Revisão de Processos e Projetos deverá explicitar (i) problemas identificados e (ii) alterações necessárias, com base no monitoramento contínuo dos modelos e no processo de identificação de interferências. Caso não sejam verificados problemas, o Contratado deverá registrar formalmente a conformidade dos modelos com o EIR/BEP e atribuir-lhes o *status* “*Published*” no CDE, como parte integrante do RTM.

**Observação:** o Plano de Gestão de Projeto e os Instrumentos de Gerenciamento deverão ser atualizados mensalmente, emitindo-se novas versões a cada alteração, com registro formal no CDE. Na ausência de alterações, o Contratado deverá registrar a manutenção dos protocolos no RTM. As entregas do PGP e dos Instrumentos de Gerenciamento são concomitantes à Revisão de Projeto.

3.5.1.1.1. Relatório Técnico Semanal (RTS):

Realização de reportes semanais à Fiscalização por meio de relatórios parciais, preferencialmente gerados a partir de dashboards e relatórios automáticos do CDE. Os RTS deverão indicar: (i) a fase de projeto em análise; (ii) o andamento dos serviços; (iii) problemas e intercorrências; (iv) riscos e propostas de mitigação; (v) registros de documentos e atas; e (vi) métricas BIM, incluindo *status* de *Issues*, percentual de *clashes* resolvidos e aderência ao cronograma do MIDP.

**Observação:** as informações registradas no RTS constituem o instrumento formal de acompanhamento semanal, independentemente de outras comunicações realizadas por e-mail, telefone ou videoconferência.

3.5.1.1.2. Relatório Técnico Mensal (RTM):

Para cada mês encerrado de contrato, a partir da emissão da Ordem de Serviço, o Contratado deverá (i) consolidar todos os RTS no Relatório Técnico Mensal e (ii) organizar reunião com a Fiscalização para apresentar e debater o conteúdo do RTM, utilizando o CDE como plataforma de demonstração. A reunião terá duração máxima de 8 horas e deverá contar com a presença obrigatória do Gerente Geral, do Coordenador Técnico e do Coordenador BIM.

O RTM deverá ser dividido em 2 (duas) partes principais: a primeira relativa aos serviços de gerenciamento e gestão da informação prestados pelo Contratado; e a segunda referente ao *status* consolidado do objeto gerenciado.

A primeira parte deverá conter, no mínimo (i) registro das atividades realizadas, incluindo gestão do CDE, auditorias BIM realizadas e ações de coordenação; (ii) problemas e intercorrências ocorridas nos processos de modelagem e troca de informação, e ações adotadas para resolução; (iii) riscos identificados relativos à gestão da informação digital e propostas de mitigação; (iv) organização de todas as atas de reunião realizadas, destacando pendências, encaminhamentos e responsáveis, com links de acesso direto no CDE; (v) listagem de documentos e ativos de informação (modelos, relatórios de *clashes*, etc.) gerados no período, com identificação dos responsáveis técnicos.

A segunda parte do RTM consolida o *status* de todos os produtos contratuais, organizados para refletir o fluxo integrado de gestão e informação:

1. GESTÃO E PLANEJAMENTO (produtos de gestão ativa do contrato, atualizados mensalmente)

PRODUTO / ENTREGÁVEL	DESCRIÇÃO E REQUISITOS
PLANO DE GESTÃO DO PROJETO (PGP)	Status atualizado de revisão e versão dos subprodutos: Qualidade, RH, Riscos e Comunicação, vinculados ao BEP/MIDP.
ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (EAP)	Estrutura hierárquica das entregas físicas e digitais, refletindo o MIDP e assegurando rastreabilidade no CDE.
CRONOGRAMA INTEGRADO (GANTT / PERT-CPM)	Integra os marcos de entrega do MIDP. Apresenta linha de base x realizado, caminhos críticos e ajustes de fast tracking, quando aplicável.
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO E ACEITE DE MEDIÇÕES	Controle do avanço físico e financeiro. O aceite de medições depende da declaração de conformidade dos modelos com EIR/BEP.
MATRIZ DE RISCOS ATUALIZADA	Revisão periódica, incluindo riscos informacionais (atrasos de modelos, incompatibilidades de dados, falhas de interoperabilidade).

## 2. REVISÃO E VALIDAÇÃO DOS ENTREGÁVEIS *(resultados da auditoria dos produtos entregues pela Projetista/Construtora no CDE)*

PRODUTO / ENTREGÁVEL	DESCRIÇÃO E REQUISITOS
RELATÓRIO DE CONFORMIDADE (PROJETO)	Análise normativa, técnica, geométrica e informacional (LOD/LOI/LOIN) dos modelos e documentos, conforme EIR/BEP.
RELATÓRIOS DE CLASH DETECTION E CONECTIVIDADE	Relatórios automatizados de interferências e conectividade de sistemas MAP, com <i>status</i> de resolução.
RELATÓRIO DE INTERCORRÊNCIAS (ISSUES)	Consolidação das <i>issues</i> registradas em BCF no CDE, categorizadas por disciplina, criticidade e <i>status</i> .
RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE RISCOS (PROJETO)	Impacto das não conformidades sobre prazo, custo e dimensões 4D, 5D, 6D e 7D.
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DA FASE	Declaração formal de aprovação de fase (PB, PE etc.), com registro em ata e emissão de ART/RRT quando aplicável.

## 3. CONTROLE DA EXECUÇÃO DA OBRA *(produtos específicos do suporte técnico durante a fase de construção)*

PRODUTO / ENTREGÁVEL	DESCRIÇÃO E REQUISITOS
RELATÓRIO DE CONFORMIDADE (As BUILT)	Análise da fidelidade do modelo em relação à realidade executada, auditada em campo.
RELATÓRIOS DE CLASH / CONECTIVIDADE (As BUILT)	Verificação de conflitos geométricos e lógicos no modelo final.
RELATÓRIO DE INTERCORRÊNCIAS (OBRA)	Registro das inconsistências entre <i>As Built</i> e execução em campo, com evidências fotográficas e georreferenciadas.
PARECER TÉCNICO DE VALIDAÇÃO DE ALTERAÇÃO	Análise de alterações construtivas e seus impactos em escopo, prazo, custo e atendimento ao AIR.
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DO AS BUILT	Declaração formal de aprovação do modelo final e <i>Databook</i> , condição para liberação das medições finais.

## 4. SÍNTESE E PERFORMANCE *(visão consolidada do andamento, extraída do CDE)*

PRODUTO / ENTREGÁVEL	DESCRIÇÃO E REQUISITOS
RELATÓRIO DE ENTREGA DE SERVIÇOS	Síntese consolidada dos pontos de controle de qualidade, não conformidades e medidas corretivas.
RELATÓRIO DE PRAZOS	Avaliação crítica do cumprimento dos prazos, incluindo o <i>status</i> das entregas físicas e informacionais previstas no MIDP.
DASHBOARDS DE PERFORMANCE	Painéis gráficos extraídos do CDE com métricas-chave: andamento físico/digital previsto x realizado; <i>status</i> de <i>clashes</i> ; percentual de conformidade com EIR/BEP; tipologia de intercorrências.

Para a segunda parte, o RTM deverá trazer síntese de resultados através de *dashboards* extraídos do CDE que ilustrem (i) andamento da contratação previsto x realizado (físico e digital); (ii) entrega de produtos prevista x realizada (entregas de modelos e documentos); (iii) *status* de *clashes* identificados/resolvidos; (iv) percentual de conformidade dos modelos com EIR/BEP; (v) tipos de problemas e intercorrências (categorizados por disciplina e tipo).

O RTM deverá ser iniciado por uma folha de rosto contendo: (i) título do documento; (ii) data da emissão inicial e identificação da revisão; (iii) referência a documentos complementares e anexos (lista mestra); (iv) assinatura da gerência e coordenação. Deve incluir *hyperlinks* para todos os documentos e modelos referenciados, publicados no CDE.

**Observação:** este relatório deve ser gerado preferencialmente a partir das funcionalidades nativas de *reporting* do CDE, garantindo que os dados apresentados sejam fidedignos e em tempo real, servindo como instrumento definitivo de prestação de contas e transparência para o Contratante.

#### 3.5.1.1.3. Relatório Técnico Final (RTF)

No término dos serviços de Gerenciamento, o Contratado deverá entregar um Relatório Técnico Final (RTF) consolidado no Ambiente Comum de Dados (CDE), que sirva como documento de transição para a fase de operação do empreendimento e como compilação final de todo o processo de gestão da informação. O RTF deverá conter, no mínimo (i) registro de todas as atividades realizadas, com *hyperlinks* para os principais modelos, documentos e registros de decisão armazenados no CDE; (ii) síntese dos problemas e intercorrências ocorridos nos processos de modelagem e coordenação, e ações adotadas para resolução; (iii) registro e descrição das alterações contratuais, com a respectiva análise de impacto nos modelos e no cronograma de entregas de informação (MIDP); (iv) síntese das lições aprendidas sobre os processos de gestão da informação e colaboração BIM, incluindo sugestões de melhoria para contratos futuros; (v) organização de todas as atas de reunião realizadas, com acesso centralizado no CDE; (vi) listagem completa de todos os documentos e ativos de informação entregues, incluindo modelos federados finais, relatórios de *clashes*, conjunto de documentos de projeto e o Modelo de Informação do Ativo (AIM), com identificação dos responsáveis técnicos.

O RTF deverá trazer uma síntese de resultados através de *dashboards* consolidados extraídos do CDE, que ilustrem de forma comparativa (i) o andamento da contratação previsto x realizado (físico e digital); (ii) a entrega de produtos prevista x realizada (entregas de modelos e documentos); (iii) evolução do *status* de *clashes* identificados, resolvidos e em aberto; (iv) percentual final de conformidade dos modelos com o EIR e BEP; (v) tipos de problemas e intercorrências, categorizados por disciplina e fase do projeto.

O Relatório Técnico Final deverá incluir, a declaração formal de entrega e validação do CIM, com vistas à futura transição ao AIM, que deverá conter (i) certificação de que todos os dados e modelos foram estruturados em conformidade com os Requisitos de Informação do Ativo (AIR) fornecidos pela Fiocruz; (ii) evidências de validação do "As Built", por meio de registros fotográficos georreferenciados e relatórios de auditoria realizados com suporte da Plataforma BIM 360°; (iv) instruções para acesso, navegação e utilização do CIM pela equipe de operações e manutenção da Fiocruz; (v) recomendações para a atualização contínua do AIM ao longo do ciclo de vida do empreendimento.

O RTF deverá ser iniciado por uma folha de rosto contendo: (i) título do documento; (ii) data da emissão; (iii) referência a documentos complementares e anexos (lista mestra); (iv) assinatura digital do Gerente Geral e do Coordenador BIM.

**Observação:** o RTF não é um documento novo, mas sim a consolidação final e narrativa crítica de todo o conteúdo gerenciado no CDE ao longo do projeto. Sua estrutura deve permitir que a Fiocruz compreenda não apenas o que foi construído fisicamente, mas todo o patrimônio informacional digital gerado, que servirá de base para a gestão eficiente do ativo.

### 3.5.2. Fluxo Geral de Implementação da Base de Gestão da Informação

#### 3.5.2.1. Plataformas BIM Colaborativas

O Contratado deverá implementar e gerenciar um Ambiente Comum de Dados (CDE) em nuvem, que funcione como plataforma única de integração, colaboração e gestão de todos os dados e documentos do projeto. Desde o início dos serviços, o CDE deverá ser integrado à plataforma 360°, destinada ao acompanhamento da obra e à auditoria do modelo *As Built* em campo.

A plataforma do CDE deverá adotar boas práticas de organização e padronização, contemplando estrutura clara de pastas, nomenclaturas consistentes e fluxos de trabalho definidos, com gestão de permissões e níveis de acesso. O sistema deverá possibilitar a visualização 3D dos modelos BIM, a indicação de inconformidades e o monitoramento de alterações, de forma a evitar conflitos de versões.

A plataforma 360° deverá viabilizar o registro sistemático e georreferenciado do andamento da obra, permitindo a navegação virtual e a comparação entre a condição real do canteiro e o modelo BIM, favorecendo a identificação de desvios, o acompanhamento da evolução física e a rastreabilidade das etapas construtivas. Também deverá contemplar recursos para geração de relatórios, comunicação centralizada e suporte à elaboração do *As Built*, garantindo transparência, redução de deslocamentos e maior precisão na gestão das informações.

Para garantir a confiabilidade, o ecossistema integrado deverá oferecer:

- definição de níveis de acesso por perfil (Administrador, Coordenador, Fiscal, Projetista, Construtora);
- visualização e colaboração em modelos federados diretamente no navegador web;
- controle de fluxo de trabalho com estados de aprovação customizáveis (*WIP, Shared, Published, Archived*);
- fluxo para “Solicitação de Mudança (*Change Request*)”, que inclua: descrição da mudança, impacto no escopo, custo, prazo, informação (LOD/LOI/LOIN), aprovação da Fiscalização e atualização obrigatória do BEP e MIDP;
- gestão de intercorrências (*Issues*) com suporte ao formato BCF, vinculando questões técnicas aos elementos do modelo, tanto no ambiente de projeto quanto no campo;
- auditoria integrada do *As Built*, com sincronização automática entre os registros de campo (fotos georreferenciadas, checklists) realizados na plataforma 360° e os modelos no CDE;
- emissão de relatórios e *dashboards* automatizados que consolidem métricas de evolução do projeto e da obra;
- acesso seguro via navegador web, sem necessidade de software especializado.

O Anteprojeto (AP) da contratação, desenvolvido em ambiente CAD 2D pelo Contratante, será disponibilizado à Gerenciadora e servirá como base e ponto de partida obrigatório para todos os serviços subsequentes de gestão da informação e modelagem.

A Gerenciadora será integralmente responsável por (i) interpretar, converter e desenvolver as informações contidas nos desenhos CAD 2D do Anteprojeto em modelos base BIM paramétricos e inteligentes, que constituirão o Modelo de Informação do Projeto (PIM); (ii) estruturar *Templates*, bibliotecas padronizadas e Planos de Execução BIM (BEP) necessários, garantindo que estes estejam alinhados com as premissas de projeto definidas no Anteprojeto; e (iii) validar e garantir a completude e a precisão das informações convertidas do formato 2D para o formato BIM, assumindo a responsabilidade técnica pela integridade do modelo padrão resultante.

Os modelos BIM desenvolvidos a partir do Anteprojeto em CAD 2D deverão atingir, no mínimo, o Nível de Desenvolvimento LOD 300 para a fase de Projeto Básico/ Legal, conforme definido na Matriz de Usos e Fases deste documento, evoluindo progressivamente para os LODs superiores estabelecidos para as fases subsequentes.

**Observação:** o Anteprojeto em CAD 2D, por ser uma documentação preliminar em formato não-BIM, não é passível de classificação mediante a escala LOD. A Gerenciadora deverá conduzir um processo de verificação técnica (*due diligence*) do Anteprojeto para identificar e resolver eventuais omissões, inconsistências ou conflitos durante sua conversão para o ambiente BIM, reportando quaisquer questões à Fiscalização.

**Observação:** fica definido como ecossistema tecnológico oficial e obrigatório para esta contratação a plataforma Autodesk *Construction Cloud* para atuar como Ambiente Comum de Dados (CDE) central,

utilizando o Autodesk Docs como repositório e visualizador e o Autodesk BIM *Collaborate* Pro para revisão e coordenação de modelos. Complementarmente, fica estabelecida a utilização obrigatória da Plataforma 360° ConstructIN | Visi para o acompanhamento da obra, auditoria de campo, gestão da qualidade e registro das atividades de construção, que deverá estar integrada ao fluxo informacional do CDE, garantindo a rastreabilidade dos dados entre o modelo e a realidade executiva.

Para a gestão orçamentária e física-financeira, o Contratado deverá utilizar software específico de sua escolha, desde que garanta a completa integração dos dados de medição e custos com o fluxo informacional do CDE, assegurando a unicidade e confiabilidade das informações.

**Observação:** o custo de licenciamento, configuração, manutenção e suporte de todas as plataformas que compõem esse ecossistema será de responsabilidade integral do Contratado. A solução deverá garantir acessibilidade segura a todos os agentes do projeto, conforme definido na matriz de responsabilidades e nos protocolos do Plano de Execução BIM (BEP).

**Observação:** o Contratado será responsável pelo treinamento da equipe da Contratante, assegurando o uso adequado das plataformas e o cumprimento dos protocolos definidos no BEP. Esse treinamento deverá abranger o armazenamento e compartilhamento de arquivos, os fluxos de revisão e aprovação, a utilização de metadados e a segurança da informação. Dessa forma, o CDE se configurará como ambiente confiável e eficiente para a gestão dos dados do projeto, promovendo transparência, colaboração e controle total sobre as informações.

#### 3.5.2.2. Elaboração dos Requisitos Informacionais

O Contratado desenvolverá os requisitos informacionais estratégicos que guiarão toda a produção de informação do projeto, com base na NBR ISO 19650, na ABNT NBR 16636-2 e no Caderno BIM Fiocruz. Esses requisitos estabelecerão “qual” informação é necessária, “por quê”, “quando” e “por quem” será utilizada ao longo do ciclo de vida do ativo.

O processo será iniciado por meio da condução de workshops colaborativos com a Fiocruz, destinados a capturar suas necessidades estratégicas de negócio, que constituirão os OIR. A partir deles serão detalhados os requisitos específicos para o projeto (PIR), e para a operação do ativo (AIR).

Esses documentos culminarão na elaboração do EIR, que será o documento contratual vinculante e estabelecerá os formatos de arquivo e a interoperabilidade a serem adotados, incluindo IFC e COBie, os níveis de desenvolvimento e de informação, compreendendo LOD, LOI e LOIN, os parâmetros obrigatórios e atributos de dados, os protocolos de entrega e governança no CDE, bem como os critérios de qualidade e validação dos entregáveis.

#### 3.5.2.3. Elaboração dos Entregáveis Informacionais

Com base no EIR aprovado, o Contratado deverá definir a estratégia e os protocolos para a criação, o desenvolvimento e a entrega de todos os ativos de informação. Essa definição compreenderá a estruturação do Plano Mestre de Entrega de Informação – MIDP, que integrará os cronogramas físico e digital, e a especificação dos Modelos de Informação do Projeto, PIM, e da Construção, CIM.

Na etapa de Projeto, relativa ao desenvolvimento do PIM, o modelo deverá contemplar a categorização dos elementos em famílias, a concepção integrada entre disciplinas, a documentação segundo o padrão fornecido pelo Contratante e normas brasileiras, a visualização do projeto, a compatibilização em todas as fases por meio de detecção de interferências, a revisão simultânea entre disciplinas, o registro de encargos e especificações técnicas dos itens modelados, análises de eficiência energética e critérios de sustentabilidade, análises de engenharia, utilização para planejamento da execução da obra, bem como extração de quantitativos e custos de serviços referenciados ao Sinapi ou outro sistema oficial reconhecido pela Administração Pública.

Na etapa de Construção, relativa ao CIM, o modelo deverá assegurar a verificação de encargos e especificações técnicas, a verificação orçamentária, o planejamento da obra em suas diversas etapas, o planejamento do canteiro, o planejamento e controle executivo, a coordenação tridimensional do empreendimento, a fabricação digital quando aplicável e a gestão de custos.

Na etapa de Operação e Manutenção, relativa ao AIM, o modelo deverá possibilitar o gerenciamento de *facilities*, com alimentação de dados para sistemas de gestão e manutenção, em conformidade com o padrão COBie.

O Contratado será responsável por auditar e validar a conformidade do PIM e do CIM desenvolvidos pelas Projetista/Construtoras e construtoras em relação ao EIR, assegurando que os modelos sejam geometricamente corretos, contenham os atributos parametrizados definidos e estejam devidamente preparados para a transição ao AIM, que dará suporte à fase de operação e manutenção.

#### 3.5.2.3.1. Gestão Contínua do PIM/CIM e Estratégia de Transição para o AIM

A gestão contínua do PIM e do CIM será conduzida por meio de auditorias, validações e congelamentos de dados, denominados *data drops*, vinculados aos marcos estabelecidos no MIDP. As auditorias e validações periódicas ocorrerão a cada entrega majoritária ou em ciclos mensais, mediante a aplicação de metodologias baseadas em checklists automatizados alinhados ao EIR, amostragem de parâmetros e emissão de relatórios de qualidade do modelo. Os procedimentos de *data drop* estabelecerão claramente os marcos de entrega em que o PIM e o CIM serão congelados, auditados e publicados no CDE com *status* de “*Published*”.

O Contratado será responsável por auditar e validar que o CIM, desenvolvido pelas Projetista/Construtoras e construtoras, encontra-se integralmente preparado para sua futura transição ao AIM, cuja responsabilidade será do Contratante. Essa preparação será considerada adequada quando o CIM atender, de forma verificável, aos requisitos estabelecidos no AIR, demonstrando integridade de dados por meio do preenchimento completo dos parâmetros e atributos definidos para cada elemento modelado que constitui um ativo permanente, estruturação lógica segundo os sistemas de classificação e *schedules* predefinidos, conformidade geométrica capaz de representar com precisão a condição real construída em caráter *As Built* e interoperabilidade que permita exportações em formatos abertos, como IFC e COBie, sem perda significativa de informação.

A validação positiva, registrada formalmente pelo Contratado por meio de Declaração de Conformidade do *As Built*, atestará que o CIM entregue constitui base de dados confiável, completa e adequada para suportar a fase de operação e manutenção do empreendimento.

#### 3.5.2.4. Elaboração de *Templates* e Bibliotecas Padronizados

O Contratado deverá desenvolver, documentar e disponibilizar *Templates* de projeto (arquivos *seed*) e bibliotecas de famílias BIM padronizados para todas as disciplinas previstas no escopo, que serão utilizados obrigatoriamente pela Projetista/Construtora para o desenvolvimento dos modelos e da documentação do projeto.

Os *Templates* de projeto por disciplina devem ser arquivos que predefinem a estrutura e as configurações dos modelos, contendo, no mínimo (i) configurações de unidades e georreferenciamento alinhadas com o projeto de referência; (ii) estrutura de camadas e visibilidades padronizadas; (iii) estilos de objetos (cotas, texturas, hachuras, anotações) conforme as convenções gráficas normativas; (iv) parâmetros padronizados compartilhados (*custom parameters*) que atendam aos requisitos de informação do EIR/AIR; (v) títulos e carimbos customizados com campos parametrizados para

preenchimento automático; (vi) configuração de sistemas de classificação para organização e filtragem de informações.

A biblioteca de famílias/componentes deve conter objetos BIM com um nível de desenvolvimento e informação (LOD/LOI/LOIN) adequado às fases de projeto, devendo cada objeto (i) atender aos requisitos de informação, contendo todos os parâmetros (atributos) exigidos pelo EIR e AIR; (ii) ser geometricamente adequado e representar com precisão dimensional o objeto real, balanceando desempenho do software e nível de detalhe; (iii) seguir padrão de nomeação único e lógico, definido no BEP; (iv) utilizar categorias BIM e sistemas de classificação corretos para permitir filtros e extração de dados; e (v) passar por um processo de controle de qualidade que verifique sua funcionalidade, desempenho e conformidade informacional antes de ser publicado na biblioteca.

**Observação:** os *Templates* e bibliotecas são documentos dinâmicos e devem ser versionados e armazenados no CDE, em área de acesso dedicada à Projetista/Construtora. A Gerenciadora será responsável pela manutenção e evolução desses recursos durante toda a contratação, incorporando lições aprendidas e novos requisitos.

**Observação:** a entrega será acompanhada de documentação técnica explicativa (manuais de uso, guia de parâmetros) e de um processo de treinamento para a equipe da Projetista/Construtora. A utilização obrigatória dos *Templates* e bibliotecas pela Projetista/Construtora deve ser formalmente estabelecida no BEP e em instruções complementares.

#### 3.5.2.5. Consolidação dos documentos para Legalização

O Contratado será responsável por consolidar a base técnico-documental gerada no Anteprojeto e no Projeto Legal, organizando-a e conferindo sua completude para subsidiar a Projetista/Construtora no processo de licenciamento junto aos Órgãos Técnicos Públicos (OTPs) e concessionárias. Esta consolidação incluirá, mas não se limitará a (i) estudos técnicos preliminares; (ii) memorial descritivo e justificativo; (iii) plantas de locação e implantação; (iv) cartas de aprovação de acesso; e (v) demais documentos exigidos pelos editais específicos de cada OTP.

**Observação:** as informações técnicas consolidadas nos modelos e que eventualmente comporão o *Databook* para a fase operacional (tais como especificações de equipamentos, desempenho de sistemas e composições de materiais) deverão ser utilizadas como fonte para o embasamento e a elaboração da documentação técnica tradicional (memoriais, especificações) submetida aos OTPs. Caberá ao Contratado verificar a consistência e a concordância entre os dados parametrizados nos modelos e o conteúdo descritivo apresentado nos documentos para legalização.

O Contratado acompanhará o andamento dos processos de licenciamento, mantendo um registro atualizado de prazos, exigências e *status* no CDE, e articulará tecnicamente com a Projetista/Construtora para o atendimento de quaisquer solicitações adicionais, garantindo que as respostas estejam sempre alinhadas com os modelos e a documentação do projeto.

#### 3.5.3. Fluxo Geral de Revisão dos Entregáveis

Ao término de cada fase de desenvolvimento (Projeto Legal, Projeto Básico, Projeto Executivo e *As Built*), o Contratado deverá revisar e validar o pacote de entrega integral disponibilizado pela Projetista/Construtora no Ambiente Comum de Dados (CDE).

O pacote deverá conter todo o conteúdo técnico e informacional previsto para a respectiva fase, incluindo (i) modelos disciplinares e federados nos formatos combinados (RVT, NWC, IFC), com o Nível de Desenvolvimento e Informação (LOD/LOI/LOIN) adequados à fase; (ii) conjunto de documentação



(pranchas, planilhas e bibliotecas) extraídas dos modelos e organizadas por lista mestra para cada disciplina; (iii) relatórios técnicos, levantamentos, memoriais de cálculo e especificações; (iv) BEP atualizado; e (v) declaração de compatibilização interna assinada pela Projetista/Construtora.

**Observação:** não serão aceitas entregas parciais ou o acréscimo de peças técnicas fora do prazo previsto. Caso o Contratado identifique qualquer incompatibilidade entre a lista mestra e o conteúdo entregue, ou inconsistência grave entre modelos e documentação, todo o pacote de entrega da respectiva disciplina será recusado no CDE.

Após o recebimento formal e verificação de integridade do pacote no CDE, deverão incorrer os seguintes prazos máximos:

- 10 (dez) dias úteis para auditoria técnica pelo Contratado, incluindo (i) análise de conformidade com o EIR/BEP; (ii) *Clash detection* e validação geométrica; (iii) checagem de parâmetros e dados; (iv) emissão do Relatório de Avaliação Técnica (RAT) no CDE, utilizando o formato BCF para registro das não-conformidades, vinculando cada *Issue* aos elementos específicos do modelo e/ou às pranchas correspondentes;
- 5 (cinco) dias úteis para revisão e correção pela Projetista/Construtora, que deverá (i) resolver todas as *Issues* registradas no CDE via BCF; (ii) Republicar os modelos e documentos corrigidos no estado "Shared" no CDE; (iii) atualizar o *status* de cada *Issue* para "Resolvida"; e (iv) entrega das pranchas referenciadas pelo sistema de documentação do Contratante (Sienge);
- 5 (cinco) dias úteis para validação final pela Fiscalização, que realizará uma auditoria amostral com base no RAT e no registro de *Issues* no CDE, emitindo o documento de aceite formal da fase e procedendo com o registro dos produtos e documentos no SEI da Fiocruz.

Após a análise pelo Contratado, a Projetista/Construtora receberá um Relatório de Avaliação Técnica (RAT) contendo todos os pontos de inspeção e indicando correções e alterações, dentre outras ações a serem executadas. A entrega deste relatório à Projetista/Construtora será formalizada através de registro de recebimento.

Durante a etapa de aprovação, caso o Contratado identifique a persistência de pendências ou a necessidade de correções e alterações (ainda que em conteúdo técnico anteriormente já analisado), os prazos para revisão pela Projetista/Construtora e aprovação final da fase poderão ser repetidos até que todos os pontos de inspeção sejam cumpridos.

Uma etapa somente será considerada como concluída após o cumprimento integral de todos os pontos de inspeção e a formalização do aceite pelo Contratante, mediante a apresentação e entrega de todos os produtos da etapa conforme requisitos descritos neste documento, incluindo a assinatura digital e o número de registro profissional dos respectivos responsáveis técnicos no sistema do CDE.

**Observação:** a etapa subsequente somente poderá ser iniciada após (i) a conclusão e aceite formal da etapa anterior e (ii) a emissão da respectiva Ordem de Serviço - exceto para questões de baixa relevância técnica (tais como erros de redação ou de representação gráfica que não comprometam o entendimento técnico do projeto), aplicável exclusivamente às fases de Projeto Legal e Projeto Básico. Sob nenhuma hipótese esta concessão será aplicável à fase de Projeto Executivo e *As Built*.

**Observações:** (i) a obtenção das aprovações, licenças e alvarás junto aos órgãos competentes constitui requisito obrigatório para a conclusão e aceite formal da etapa de Projeto Básico; (ii) é facultado à Projetista/Construtora iniciar as atividades preliminares em preparação para o Projeto Executivo antes da aprovação do Projeto Básico, ressalvado que não caberá aditivo de valor ao contrato para quaisquer alterações decorrentes do processo de licenciamento.

A cada término de fase de projeto, a Projetista/Construtora deverá (i) emitir lista mestra final por disciplina de projeto, contendo a relação completa de todas as pranchas produzidas; (ii) atualizar o

carimbo de todas as pranchas com: número da meta, código da Ordem de Emissão, e nome do arquivo atribuído pelo sistema de gestão de documentos do Contratante; e (iii) publicar no CDE os modelos e documentos na condição "*Published*", com todas as *Issues* resolvidas e validadas.

No caso de produtos BIM, a cada término de fase será gerada Ordem de Emissão específica para o modelo digital no sistema de gestão de documentos do Contratante. Contudo, considerando que a Administração Pública ainda não realiza licitações com base exclusiva em modelos 3D, para a fase de Projeto Executivo a Projetista/Construtora deverá obrigatoriamente organizar e entregar a documentação técnica convencional em pranchas, em estrita conformidade com os requisitos estabelecidos neste documento, sem prejuízo da entrega simultânea do modelo de informação completo e validado no CDE.

**Verificação Final:** somente após a completa adequação a todos esses requisitos as entregas poderão ser consideradas consolidadas e aptas para aprovação final pela Fiscalização.

#### 3.5.3.1. Revisão do Plano de Execução BIM (BEP)

O Contratado será responsável por revisar, validar e aprovar o Plano de Execução BIM (BEP) elaborado pela Projetista/Construtora, assegurando que ele constitua uma resposta completa, clara e executável aos Requisitos de Informação de Exchange (EIR) estabelecidos e que sirva como um instrumento contratual efetivo para o controle da qualidade e do fluxo de informação ao longo de todo o projeto.

O BEP, cuja versão preliminar é condição prévia para o início efetivo dos serviços de modelagem pela Projetista/Construtora, deverá ser um documento dinâmico, revisado e reaprovaado a cada fase majoritária do projeto ou sempre que mudanças significativas no escopo ou nos processos assim o exigirem. Sua elaboração e atualização serão resultado de uma colaboração obrigatória entre a Projetista/Construtora e o Coordenador BIM do Contratado, cabendo a este último a aprovação final.

O BEP elaborado pela Projetista/Construtora, e aprovado pelo Contratado, deverá conter um capítulo específico detalhando a estratégia e os métodos que serão adotados para garantir o atendimento aos Requisitos de Informação do Ativo (AIR) durante a fase de construção, assegurando que a modelagem do CIM será realizada visando explicitamente a transição para o AIM.

O BEP aprovado deverá contemplar, no mínimo, os seguintes elementos, detalhando os meios de execução para o atendimento às necessidades estabelecidas no EIR:

**Resposta aos Objetivos e Usos de Informação:** definição clara de como o modelo será utilizado para atingir cada objetivo e uso de informação previsto no EIR.

**Definição de Níveis de desenvolvimento e de Informação dos modelos:** especificação do Nível de Desenvolvimento e Informação Necessário (LOD/LOI/LOIN) para cada elemento ou sistema construtivo, em cada fase de entrega, referenciando uma tabela visual clara (MPDT).

**Protocolos de Produção e Troca:** estabelecimento de padrões de modelagem, convenções de nomeação, sistemas de classificação, formatos de troca e frequência de publicação no CDE para cada disciplina.

**Procedimentos de Coordenação e Colaboração:** definição dos métodos, ferramentas e frequência para detecção e resolução de interferências (*clash detection*), incluindo a utilização do formato BCF, registro e rastreabilidade de *Issues*.

**Plano de Entrega de Informação (TIDP e MIDP):** cronograma detalhado de todas as entregas de informação (modelos, documentos, dados), com suas respectivas datas, responsáveis e nível de

informação, consolidado no Plano Mestre de Entrega de Informação (MIDP), que será integrado ao cronograma geral do projeto gerenciado pelo Contratado.

**Gestão de Qualidade e Validação:** descrição dos processos de controle de qualidade interno da Projetista/Construtora e dos processos de auditoria e validação que serão aplicados pelo Contratado, incluindo checagem de parâmetros, aderência aos *Templates* e bibliotecas, e conformidade geométrica.

**Estratégia de Gestão de Dados:** definição de como os dados não-gráficos serão estruturados, gerenciados e extraídos dos modelos para compor as entregas de informação e alimentar futuros sistemas.

**Metodologia para Transição PIM/CIM para AIM:** diretrizes iniciais para a preparação e estruturação dos dados do PIM/CIM que permitirão sua migração futura para o AIM, atendendo ao AIR.

**Observação:** a não aprovação do BEP pela Gerenciadora, ou o descumprimento de seus protocolos pela Projetista/Construtora, constitui motivo para não aprovação de entregas e consequente interrupção de pagamentos, conforme estabelecido nos mecanismos de controle e fiscalização deste contrato.

### 3.5.3.2. Revisão da Modelagem BIM

O Contratado será responsável por revisar, auditar e validar a integridade, completude e conformidade dos Modelos de Informação (PIM/CIM) elaborados pela Projetista/Construtora, bem como de toda a documentação associada, em estrito acordo com os protocolos estabelecidos no Plano de Execução BIM (BEP) e os Requisitos de Troca de Informação (EIR). A revisão deve assegurar que os modelos sejam geometricamente corretos, interoperáveis, contenham os atributos parametrizados exigidos e estejam estruturados para atender a todos os usos definidos, incluindo orçamentação (5D), planejamento (4D), sustentabilidade (6D) e gestão do ciclo de vida do ativo (7D).

A verificação da conformidade deve incluir, mas não se limitar a (i) verificação de interferências (*clash detection*) no modelo federado; (ii) checagem da integridade dos dados e da presença dos parâmetros exigidos no EIR; (iii) confirmação da aderência aos *Templates* e bibliotecas padronizadas; e (iv) validação da correspondência absoluta entre a documentação PDF e o modelo digital de referência.

#### 3.5.3.2.1. Níveis de Desenvolvimento (LOD) por Fase e Matriz de Usos do BIM

A seguir é discriminado o conteúdo de cada etapa de projeto – traduzindo-se a classificação tradicional de projeto com o respectivo LOD – associada à respectiva fase (Projeto, Construção e Gestão), para nortear a elaboração da metodologia BIM:

FASE	STATUS CDE	CONTEÚDO E OBJETIVOS PRINCIPAIS
<b>ANTEPROJETO (AP)</b> <b>LOD NÃO APLICÁVEL</b> <b>(DOCUMENTO EM CAD 2D)</b>	<i>Archived</i>	Geometria e especificação preliminar das soluções técnicas de Arquitetura e Estrutura; encaminhamento geral e pré-dimensionamento das instalações; elaboração de especificações técnicas por desempenho esperado e materiais construtivos padronizados; compatibilização inicial dos principais elementos construtivos; quantitativos por metragens quadradas e elementos construtivos; estimativa de custo por metodologia paramétrica. Base de referência para o desenvolvimento do PIM.
<b>PROJETO LEGAL (PL)</b> <b>LOD 200</b>	<i>Published</i>	Desenvolvimento do Modelo de Informação do Projeto (PIM) e documentação para obtenção de licenças municipais e de concessionárias de serviços públicos, atendendo aos requisitos específicos de cada Órgão Técnico Público (OTP). A geometria em LOD

		200 é suficiente para representar volumes, áreas e localizações para análise dos OTPs.
<b>PROJETO BÁSICO (PB) LOD 300</b>	<i>Published</i>	Geometria e especificação definitivas das soluções técnicas de Arquitetura e Estrutura; encaminhamento e dimensionamento definitivos das instalações; elaboração de especificações técnicas gerais; compatibilização de todos os elementos construtivos; quantitativos analíticos; estimativa de custo por metodologia analítica. O modelo PIM atinge seu desenvolvimento completo para tomada de decisão de licitação.
<b>PROJETO EXECUTIVO (PE) LOD 400</b>	<i>Published</i>	Detalhamento de todas as soluções técnicas de execução (serviços) e fornecimento e instalação de equipamentos; elaboração de especificações técnicas detalhadas; compatibilização do detalhamento construtivo; quantitativos precisos por metragens quadradas, elementos construtivos, materiais e equipamentos. O PIM contém informação suficiente para fabricação, montagem e instalação.
<b>As BUILT (AB) LOD 500</b>	<i>Published</i>	Acompanhamento e registro das informações da execução da obra e equipamentos instalados no modelo, incluindo o comissionamento e a operação assistida. O Modelo de Informação da Construção (CIM) representa fielmente a condição real construída, incorporando todas as alterações de campo. É a base para a transição para o AIM.

A seguir são associados os usos previstos para a metodologia BIM às etapas de desenvolvimento de Projeto, para nortear a elaboração da metodologia BIM:

USO PRETENDIDO	PL (LOD200)	PB (LOD300)	PE (LOD400)	AB (LOD500)
ATUALIZAÇÃO DO PROGRAMA DE NECESSIDADES	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
ANÁLISE DE IMPLANTAÇÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
CRIAÇÃO E CONCEPÇÃO COM MODELOS BIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
MODELAGEM DAS CONDIÇÕES EXISTENTES	SIM	SIM	SIM	SIM
VALIDAÇÃO DE CÓDIGOS E NORMAS	SIM	SIM	SIM	SIM
COORDENAÇÃO E COLABORAÇÃO POR SISTEMA WEB/BCF	NÃO	SIM	SIM	SIM
VERIFICAÇÃO DE QUALIDADE COM <i>MODEL CHECKER</i>	NÃO	SIM	SIM	SIM
COORDENAÇÃO 3D COM VERIFICAÇÃO DE CONFLITOS	NÃO	SIM	SIM	SIM
<i>DESIGN REVIEW</i> (REVISÃO CRÍTICA)	NÃO	SIM	SIM	SIM
ANÁLISE ENERGÉTICA	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
ANÁLISE ESTRUTURAL	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
ANÁLISE DE CONFORTO ACÚSTICO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
ANÁLISE LUMINOTÉCNICA	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
ANÁLISE DE CLIMATIZAÇÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	NÃO	SIM	SIM	SIM
ORÇAMENTOS COM RECURSOS BIM	NÃO	SIM	SIM	SIM

#### 3.5.3.2.2. Auditoria e Validação da Modelagem BIM

As auditorias serão realizadas utilizando *checklist* baseado nos requisitos do EIR e BEP, com verificação de conformidade dos níveis de desenvolvimento e informação (LOD/LOI/LOIN) por meio de ferramentas de *model checker*. Além disso, a validação dos dados não geométricos (COBie e AIR) inclui amostragem de 100% dos atributos críticos, garantindo precisão e completude das informações. Todos os resultados deverão ser documentados em relatórios e classificados como não conformidades por gravidade (crítica,

maior, menor) e estabelecem prazos específicos para correção, garantindo a rastreabilidade e a eficácia das ações corretivas.

O contratado deverá auditar, validar e garantir a estrita aderência dos modelos e documentos entregues pela Projetista/Construtora ao padrão técnico estabelecido pela Fiocruz, conforme checklist mínimo abaixo:

**Organização e Estruturação do Modelo:** hierarquizar os tópicos e subtópicos das vistas, legendas, planilhas, pranchas e famílias no navegador de projetos; padronizar a nomenclatura de todos os elementos, incluindo: arquivos (modelos e documentos), *worksets*, pastas e categorias no navegador de projetos, tópicos e subtópicos de vistas, legendas, planilhas e pranchas; utilizar *worksets* para gestão colaborativa e organização dos modelos.

**Informações Básicas e Consistência:** preencher e/ou atualizar integralmente as informações básicas do projeto; eliminar lacunas de informação, entradas repetidas ou informações inconsistentes.

**Documentação Gráfica (Pranchas):** configurar e diagramar as pranchas conforme o padrão gráfico Fiocruz; revisar *viewports*, garantindo escalas corretas e visualizações apropriadas; compatibilizar as informações de moscas, legendas, notas e carimbos com o conteúdo representado, seu sequenciamento e revisões.

**Georreferenciamento e Coordenadas:** configurar e compatibilizar o ponto de origem do projeto e o ponto base; georreferenciar o modelo corretamente.

**Configuração de Famílias e Objetos:** configurar famílias e seus componentes, eliminando o uso de modelos genéricos; inserir o código de classificação dos elementos em todos os objetos; identificar, especificar e padronizar as informações parametrizadas dos objetos; parametrizar equipamentos e instalações, conforme estabelecido no documento AIR.

**Dados e Quantitativos:** gerar planilha 7D completa e atualizada, contendo todos os atributos necessários para a operação e manutenção do ativo; eliminar lacunas em branco, entradas repetidas e siglas desconhecidas nas planilhas de dados; apresentar planilhas de quantitativos consistentes e extraídas diretamente do modelo.

**Convenções Gráficas e Normativas:** padronizar cotas, fontes de texto, linhas de chamadas, eixos e demais elementos gráficos conforme a ABNT NBR 6492; utilizar unidades em metro (m) para todos os elementos dimensionalmente relevantes.

**Verificação Final da Fase de Projeto:** verificar se todas as informações de projeto constam integralmente no modelo final entregue; garantir a correspondência absoluta entre o modelo, a documentação gráfica e os registros de campo, quando *As Built*.

#### **Métricas de qualidade:**

- taxa de conformidade LOD:  $\geq 95\%$  para todas as fases;
- resolução de conflitos: 100% antes da aprovação final;
- completude de atributos: 100% para campos obrigatórios no AIR;
- tempo médio de resolução de questões:  $\leq 48$  horas para críticos,  $\leq 5$  dias para menores.

A verificação de conformidade com este checklist é condição obrigatória para a aprovação de qualquer entrega de modelo ou documento pela gerenciadora. O não cumprimento de qualquer item acarretará a devolução dos modelos para correção pela Projetista/Construtora, com consequente impacto nos prazos e medições.

#### 3.5.3.2.3. Conflitos e Conectividade

O contratado deverá revisar os resultados da detecção de conflitos (*clash detection*) aplicados pela Projetista/Construtora, decorrentes de cada disciplina e de todas as fases de desenvolvimento do projeto, incluindo a análise de estanqueidade dos circuitos e sistemas MAP.

A Projetista/Construtora deverá apresentar os resultados através de software específico que apresente, no mínimo, as seguintes informações dos objetos em conflito durante a verificação: (i) tipo de elementos; (ii) disciplina; (iii) sistema, caso pertinente; (iv) coordenada através de malha de referência; e (v) cota ou altura relativa.

O contratado deverá sistematizar as informações obtidas a partir da emissão de relatório de análise de detecção de conflitos contendo, além dos itens acima mencionados, os seguintes apontamentos: (i) comentários sobre as ações requeridas e efetuadas; (ii) impacto das alterações nos projetos, sinalizando as situações significativas para os layouts aprovados e consequente impacto no cronograma de desenvolvimento do projeto; (iii) data limite para a alteração; (iv) disciplinas que estão sendo confrontadas; (v) responsáveis pelas alterações no modelo; (vi) responsável pelo relatório; e (vii) data do relatório.

O relatório deverá incluir especificamente os resultados da análise de estanqueidade dos circuitos e sistemas MAP, com a identificação de eventuais falhas de vedação e proposição de soluções para garantir a integridade dos sistemas.

#### 3.5.3.2.4. *Templates* e bibliotecas

O contratado deverá verificar, validar e aprovar os *Templates* e bibliotecas atualizadas elaboradas pela Projetista/Construtora, garantindo sua conformidade com as diretrizes estabelecidas no *BEP* e sua adequação aos requisitos do *EIR* e *AIR*.

Os *Templates* e bibliotecas devem ser entregues em estrutura de pastas por disciplina e tipo de família, formato do arquivo RFA e RVT e documentação completa em manual de uso, incluindo (i) convenções de nomenclatura; (ii) estrutura de parâmetros e dados; (iii) diretrizes de utilização e customização; (iv) versionamento e registro no CDE, com *status* "*Published*".

A validação deve incluir a verificação de (i) aderência aos sistemas de classificação adotados; (ii) completude dos parâmetros exigidos pelo *AIR*; (iii) consistência geométrica e funcional das famílias; (iv) compatibilidade com os *Templates* de projeto previamente aprovados.

A aprovação final pelos coordenadores técnico e BIM do contratado é condição obrigatória para a utilização desses recursos em novas etapas do projeto e para o aceite das entregas relacionadas.

Ao final dos serviços, os entregáveis aprovados devem ser organizados e incluídos no *Databook* técnico, estruturado para permitir sua utilização direta pelo Contratante em futuros projetos e para operação do empreendimento.

#### 3.5.3.3. Revisão dos Processos e Projetos por Fase

A revisão da Modelagem BIM será conduzida de forma sistemática e faseada, acompanhando a evolução do Modelo de Informação da Construção (PIM/CIM) e seus produtos associados, do nível conceitual ao executivo. Cada fase de projeto possui entregáveis universais com objetivos específicos, cujos pré-requisitos devem ser atendidos independentemente da metodologia de trabalho adotada, delimitando-se a abrangência da metodologia BIM no processo de implementação para evitar a execução de serviços desnecessários à Instituição.

O Contratado será responsável por revisar, validar e emitir parecer técnico sobre a completude, a conformidade e a integração dos modelos e documentos de cada fase, garantindo que os entregáveis

atendam integralmente aos requisitos contratuais e sejam adequados para subsidiar a fase subsequente, as licenças dos Órgãos Técnicos Públicos (OTPs) e a execução da obra.

Para cada marco de entrega estabelecido no Plano Mestre de Entrega de Informação (MIDP), o Contratado deverá:

**Verificar a Conformidade com o LOD/LOI/LOIN Exigido:** auditar se os elementos do modelo e os atributos de informação atingiram o nível de desenvolvimento e informação definido para aquela fase específica (ex.: LOD 300 para Projeto Básico, LOD 400 para Projeto Executivo), assegurando que os produtos gerados automaticamente pelo software otimizem e padronizem os processos conforme as necessidades da Instituição;

**Validar a Compatibilização Interdisciplinar:** coordenar e revisar os resultados dos processos de *clash detection* e verificação de conectividade de sistemas, garantindo que todas as interferências geométricas e funcionais tenham sido resolvidas e que as soluções estejam incorporadas aos modelos disciplinares;

**Auditar a Integração Modelo-Documentação:** garantir a correspondência absoluta entre a documentação gráfica (plantas, cortes, detalhes) extraída dos modelos e o próprio modelo digital de referência, assegurando que não haja discrepâncias ou inconsistências;

**Verificar a Estruturação dos Dados:** assegurar que os dados não geométricos (atributos, parâmetros) estejam populados conforme o EIR/AIR, estruturados de forma a permitir a extração automatizada de quantitativos (5D), simulações (6D) e informações para manutenção (7D).

3.5.6.1. Revisão Integrada do Projeto Legal e Projeto Básico (LOD 200/300)

A revisão integrada do Projeto Básico (PB) e do Projeto Legal (PL), desenvolvidos de forma concomitante, deverá abranger a validação técnica das soluções propostas, sua compatibilidade com as normativas aplicáveis e a adequação aos requisitos do Contratante, garantindo que os produtos gerados automaticamente pelo software otimizem e padronizem os processos conforme as necessidades da Instituição.

O Contratado será responsável por revisar, validar e emitir parecer técnico sobre a completude, a conformidade e a integração dos modelos e documentos desta fase, assegurando que os entregáveis atendam integralmente aos requisitos contratuais e sejam adequados para subsidiar o licenciamento junto aos Órgãos Técnicos Públicos (OTPs), a fase de Projeto Executivo e a Execução da Obra.

A tabela a seguir detalha os entregáveis universais para a fase de Projeto Básico (PB), dos quais são derivados os produtos específicos para compor o Projeto Legal (PL) para submissão aos OTPs.

ENTREGÁVEIS	AÇÕES DA GERENCIADORA
MODELOS BIM DISCIPLINARES E FEDERADOS	Auditar a integridade, completude e conformidade dos modelos com o EIR/BEP. Verificar se a geometria e informações do PB (LOD 300) são completas e precisas o suficiente para definir o escopo contratual, permitir a quantificação de serviços e embasar o orçamento analítico para a fase de execução. Validar se a derivação para o PL (LOD 200) atende aos requisitos dos OTPs e mantém consistência com o PB.
DOCUMENTAÇÃO PARA LICENCIAMENTO (PL) PLANTAS TÉCNICAS	Verificar se as plantas extraídas para o PL são um subconjunto correto e consistente dos modelos de PB, atendendo aos editais dos OTPs. Auditoria da correspondência absoluta entre a documentação gráfica (PDF) e o modelo digital de referência.

<b>MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO</b>	Revisar a consistência e o alinhamento do texto com as soluções adotadas nos modelos e especificações técnicas do PB. Validar se a justificativa para o licenciamento é técnica e legalmente embasada.
<b>ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES</b>	Auditar a metodologia, os pressupostos e as conclusões dos estudos, garantindo que sejam condizentes com as informações consolidadas no modelo de PB e que atendam aos formatos exigidos pelos OTPs.
<b>DOCUMENTOS DE ANUÊNCIA E APROVAÇÃO</b>	Conferir a completude e a correcta instrução dos documentos de anuência, assegurando que estejam associados à documentação técnica correcta do PL.
<b>ESPECIFICAÇÕES CADERNOS DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	Auditoria da integração e rastreabilidade total entre o texto especificativo e os elementos/atributos modelados no PB. Validar a clareza na definição de materiais, equipamentos e serviços.
<b>ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO ORÇAMENTO ANALÍTICO (5D)</b>	Revisar a precisão dos quantitativos extraídos dos modelos, auditando sua conformidade com os elementos geométricos e seus atributos. Validar as composições de custos unitários e a metodologia de orçamentação.
<b>CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO (4D)</b>	Auditar a integração do cronograma com o Plano Mestre de Entrega de Informação (MIDP) e a viabilidade dos prazos, considerando o escopo definido no PB.
<b>GESTÃO DE ATIVOS PLANO DE COMISSIONAMENTO PRELIMINAR</b>	Para o PB (LOD 300): Diretrizes iniciais para o comissionamento de sistemas e equipamentos. Estrutura básica do manual de operação e manutenção, alinhada aos atributos populados no modelo (7D). Derivação para o PL (LOD 200): Não é um entregável para OTPs. É um produto para a fase de construção. Formatos de Entrega: .DOCX, .PDF.
<b>GESTÃO BIM PLANO DE EXECUÇÃO BIM (BEP) ATUALIZADO</b>	Revisar e aprovar a atualização do BEP pela Projetista/Construtora, assegurando que ele constitua uma resposta completa e executável ao EIR para as fases subsequentes.
<b>QUALIDADE E COORDENAÇÃO RELATÓRIO DE COMPATIBILIZAÇÃO INTERNA</b>	Validar os resultados dos processos de <i>clash detection</i> e a efetividade da resolução de interferências reportadas pela Projetista/Construtora, com base nos modelos federados.

**Observação:** esta tabela lista os principais entregáveis que a Projetista/Construtora deve produzir e disponibilizar no CDE. O papel da Gerenciadora (Contratada) é revisar, auditar e validar a conformidade de cada um desses itens em relação aos requisitos contratuais (EIR, BEP, normas técnicas, etc.), emitindo parecer técnico e registrando não-conformidades no CDE. A aprovação final pela Gerenciadora é condição indispensável para a aprovação da fase pelo Contratante e para a transição para a etapa de Projeto Executivo.

O Contratado acompanhará integralmente o andamento dos processos de licenciamento, garantindo que as eventuais exigências dos OTPs sejam adequadamente incorporadas aos projetos em desenvolvimento, sem ônus para o Contratante e mantendo a integridade das soluções projetuais. Quaisquer alterações solicitadas e/ou exigidas por quaisquer desses OTPs deverão ser discutidas com o Contratante e incorporadas, pela Projetista/Construtora, aos processos de desenvolvimento subsequentes do projeto.

A aprovação desta fase pelo Contratado é condição obrigatória para o início da etapa de Projeto Executivo. O aceite formal somente ocorrerá após a resolução de todas as divergências e não conformidades identificadas, a obtenção das licenças e aprovações necessárias e a entrega completa de todos os produtos listados, com a respectiva assinatura digital dos responsáveis técnicos no sistema do CDE.



### 3.5.3.3.1. Revisão da Fase Projeto Executivo (PE - LOD 400)

Etapa na qual todas as soluções construtivas já estão definidas e deverão ser incluídos todos os detalhes construtivos e de execução necessários para a correta realização da obra, com precisão suficiente para permitir a fabricação e montagem dos componentes.

O Contratado será responsável por revisar, auditar e validar a completude, a conformidade e a integração dos modelos e documentos desta fase, garantindo que os entregáveis atendam integralmente aos requisitos contratuais e sejam adequados para subsidiar a licitação (caso aplicável) e a execução da obra.

ENTREGÁVEIS	AÇÕES DA GERENCIADORA
<b>MODELOS BIM</b> <b>MODELOS DISCIPLINARES E FEDERADOS</b>	Auditar se todos os elementos do modelo atingiram o LOD 400, com geometria e informação especificativa suficientes para fabricação, montagem e instalação sem necessidade de interpretação ou detalhamento adicional em campo. Validar a integridade dos dados não geométricos (atributos, parâmetros) exigidos pelo AIR para a futura operação.
<b>DOCUMENTAÇÃO EXECUTIVA</b> <b>CONJUNTO INTEGRAL DE PRANCHAS</b> <b>(PLANTAS, CORTES, DETALHES)</b>	Verificar a correspondência absoluta (1:1) entre toda a documentação gráfica (PDF) e o modelo digital de referência. Auditar a clareza, a completude e a obediência às normas técnicas de desenho de cada detalhe construtivo, garantindo que não haja discrepâncias ou informações ambíguas.
<b>MEMORIAIS DE CÁLCULO REVISADOS E DETALHADOS</b>	Revisar a correção técnica, a abrangência e a concordância dos memoriais de cálculo com as soluções construtivas definitivas representadas nos modelos e detalhes.
<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b> <b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO E DE FORNECIMENTO</b>	Auditar o nível de detalhamento das especificações, que deve permitir a correta aquisição de materiais e a execução dos serviços. Validar a integração e rastreabilidade entre cada item especificado e seu objeto correspondente no modelo BIM.
<b>ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO</b> <b>ORÇAMENTO ANALÍTICO DEFINITIVO (5D)</b>	Revisar criticamente a precisão dos quantitativos extraídos dos modelos (5D), que servirão como base para as medições e pagamentos durante a obra. Validar as composições de custos e a correta aplicação do BDI.
<b>CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO</b> <b>DETALHADO</b>	Auditar a viabilidade e o detalhamento do cronograma, que deve refletir a sequência executiva detalhada da obra, integrado ao MIDP e compatível com os quantitativos e a lógica construtiva do modelo.
<b>PLANO DE MOBILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CANTEIRO</b>	Revisar a compatibilidade do planejamento do canteiro (oficinas, armazenamento, vias de acesso) com o modelo federado e com a sequência construtiva planejada.
<b>PLANOS DE MONTAGEM E SEQUÊNCIA EXECUTIVA (4D)</b>	Validar as simulações de sequência construtiva (4D) geradas a partir do vínculo entre o modelo e o cronograma, identificando antecipadamente conflitos logísticos e de espaço-tempo.
<b>COMPATIBILIZAÇÃO</b> <b>RELATÓRIO FINAL DE COMPATIBILIZAÇÃO E CLASH DETECTION</b>	Auditar o relatório que atesta a resolução de todas as interferências ( <i>clashes</i> ) no modelo federado, validando que as soluções adotadas estão incorporadas em todos os modelos disciplinares e na documentação.
<b>GESTÃO DE ATIVOS</b> <b>MANUAL PRELIMINAR DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (BASE DO DATABOOK)</b>	Revisar a estrutura e o conteúdo preliminar do manual, garantindo que as informações estejam alinhadas com os atributos populados no modelo (7D) e com os requisitos do AIR.
<b>GESTÃO BIM</b> <b>BEP ATUALIZADO PARA A FASE DE OBRA E AS BUILT</b>	Validar a atualização do Plano de Execução BIM (BEP), que deve detalhar os protocolos para o acompanhamento da obra em campo, o registro de <i>As Built</i> e a gestão de mudanças durante a construção.

**Observação:** a aprovação do Projeto Executivo pela Gerenciadora, atestando sua conformidade com o EIR/AIR e sua completude para o início da obra, é condição obrigatória para a emissão da Ordem de Serviço de Execução da Obra pela Fiscalização do Contratante. O não cumprimento dos requisitos acarretará a devolução dos modelos e documentos para correção pela Projetista/Construtora, com consequente impacto nos prazos contratuais.

#### 3.5.3.3.1.1. Revisão do Projeto de Canteiro

O projeto de canteiro elaborado pela Projetista/Construtora deve considerar a integração com o modelo BIM da obra, a logística de execução e todas as normativas aplicáveis, notadamente as de Segurança do Trabalho. Cabe à Gerenciadora revisar e validar este projeto, assegurando que ele atenda aos requisitos do Contratante e preveja de forma adequada todas as necessidades da execução.

ENTREGÁVEIS	AÇÕES DA GERENCIADORA
PROJETO DE LAYOUT DO CANTEIRO (PLANTAS E DETALHES)	Auditar a representação gráfica do layout proposto, garantindo que inclua todos os elementos obrigatórios: áreas de trabalho da Administração Local, área para a equipe de Fiscalização, áreas de vivência (refeitórios, vestiários, banheiros), áreas de armazenamento e estocagem, instalações provisórias, pátios de estacionamento e manobra, fechamento periférico e placa de obra.
MEMORIAL JUSTIFICATIVO E DE CÁLCULO	Revisar o memorial que descreve e justifica as soluções adotadas, os critérios de dimensionamento das áreas e os cálculos de capacidade de armazenamento e ocupação, garantindo que atendam ao programa de necessidades definido pelo Contratante.
PLANO DE INTEGRAÇÃO COM A OBRA E LOGÍSTICA	Validar a análise de integração do canteiro com as edificações existentes e a serem construídas, a logística de circulação interna e externa, e o fluxo de materiais e pessoal, assegurando a minimização de interferências com a execução da obra principal.
ESTUDO DE INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS	Auditar o projeto das instalações provisórias necessárias (água, energia, esgoto, drenagem, telecomunicações), verificando suas interligações com as redes existentes e a compatibilidade com as demandas de toda a obra.
PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS E SUSTENTABILIDADE	Revisar a previsão de sistemas de gestão de resíduos (segregação, armazenamento temporário e destinação), as práticas de construção sustentável propostas e as medidas para otimização do consumo de água e energia, prevenindo impactos ambientais.

A Gerenciadora deverá analisar o projeto com base nos seguintes critérios, emitindo parecer técnico sobre cada um:

- verificação da estrita adequação às Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho (NRs), especialmente NR-18, e demais legislações aplicáveis;
- análise da compatibilidade do dimensionamento das áreas com o número de profissionais da Fiscalização e da equipe da obra definidos pelo Contratante;
- avaliação da eficiência dos acessos viários, da circulação interna de veículos e pessoas, e das condições de segurança no trânsito interno e carregamento/descarga;
- verificação das condições previstas para armazenamento de materiais (ventilação, insolação, proteção contra intempéries e furtos), compatibilizando com as necessidades dos diferentes insumos;
- análise crítica das interfaces com as edificações existentes, avaliação do impacto nas vias públicas do entorno, verificação das condições de drenagem e escoamento pluvial para não causar alagamentos externos, e adequação às normativas urbanísticas locais;

- validação das medidas de sustentabilidade, incluindo a previsão de sistemas de gestão de resíduos, a otimização do consumo de recursos hídricos e energéticos, e a prevenção de impactos ambientais.

**Observação:** o projeto de canteiro deve ser compatibilizado com o cronograma físico da obra, prevendo as possíveis remobilizações necessárias durante as diferentes fases de execução. A Gerenciadora deverá verificar essa integração com o cronograma 4D. A aprovação final pela Gerenciadora é condição indispensável para o início da mobilização do canteiro pela Projetista/Construtora.

#### 3.5.3.3.1.2. Revisão do Planejamento de Execução da Obra

O Planejamento de Execução da Obra, elaborado pela Projetista/Construtora, deve refletir com precisão e viabilidade a sequência construtiva, os prazos, os custos e a alocação de recursos para a fase de construção. Cabe à Gerenciadora revisar e validar este planejamento, assegurando que ele esteja integralmente alinhado com o modelo BIM (PIM/CIM) e seja um instrumento confiável para o controle e a fiscalização da obra.

ENTREGÁVEIS	AÇÕES DA GERENCIADORA
<b>CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DETALHADO</b>	Auditar a viabilidade, o detalhamento e a lógica da sequência de atividades. Validar a integração com o Plano Mestre de Entrega de Informação (MIDP) e a correta representação dos marcos de entrega de modelos e documentos.
<b>SIMULAÇÕES 4D E 5D</b>	Validar as simulações geradas a partir do vínculo entre o modelo BIM e o cronograma/orçamento. Auditar a identificação de conflitos logísticos, restrições de espaço-tempo e a análise de sequências construtivas, garantindo que utilizem plataformas compatíveis com o ecossistema BIM adotado.
<b>CURVAS DE SUPRIMENTO (MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA)</b>	Revisar a compatibilidade entre o cronograma de execução e as curvas de suprimento, verificando a viabilidade dos prazos de aquisição, entrega e alocação de recursos em relação à complexidade da obra.
<b>PLANO DE MOBILIZAÇÃO DE EQUIPES E ALOCAÇÃO DE RECURSOS</b>	Auditar a adequação e a suficiência dos recursos humanos (quantidade e qualificação) e equipamentos alocados para cada fase da obra, conforme o histograma proposto.
<b>ESTUDO DE VIABILIDADE E ANÁLISE DE RISCOS DO PLANEJAMENTO</b>	Revisar a análise de viabilidade integrada à matriz de riscos do projeto, verificando a inclusão de contingências para os riscos identificados e a factibilidade dos prazos e custos propostos.
<b>PLANO DE COMISSIONAMENTO E ENTREGA DO <i>As Built</i></b>	Validar a inclusão, no cronograma geral, de todas as atividades necessárias para o comissionamento dos sistemas e a entrega do Modelo de Informação da Construção (CIM) em LOD 500 ( <i>As Built</i> ), conforme exigências do AIR.

A Gerenciadora deverá analisar o planejamento com base nos seguintes critérios, emitindo parecer técnico:

- **Integração BIM (4D/5D):** Verificação da correta vinculação entre as atividades do cronograma e os elementos/ sistemas do modelo BIM, garantindo que as simulações representem fielmente a intenção construtiva e a alocação de custos.
- **Análise de Sequência Construtiva:** Avaliação da compatibilidade lógica e técnica entre a sequência executiva proposta e as soluções construtivas adotadas nos projetos, identificando incompatibilidades ou sequências inviáveis.

- **Viabilidade de Prazos:** Análise crítica da relação entre os prazos propostos, a complexidade da obra, a produtividade das equipes e a sazonalidade, identificando pontos de potencial atraso.
- **Gestão de Suprimentos:** Verificação da compatibilidade entre o cronograma de execução e as curvas de entrega de materiais e equipamentos, evitando rupturas no fluxo da obra.
- **Interface com o EIR/AIR:** Garantia de que o planejamento incorporou todas as atividades necessárias para a coleta e inserção dos dados de operação e manutenção (7D) durante a execução, atendendo aos Requisitos de Informação do Ativo (AIR).

Como resultado de sua análise, a Gerenciadora deverá elaborar e entregar:

- **Relatório de Análise de Viabilidade do Planejamento:** Documento consolidado com a avaliação de todos os critérios listados acima, conclusões e recomendações.
- **Simulações 4D Validadas ou Comentadas:** Versões das simulações com marcações e comentários que identifiquem pontos de atenção, conflitos resolvidos ou potenciais problemas.
- **Parecer Técnico sobre o Orçamento Intermediário:** Análise do orçamento apresentado, podendo propor estudos de alternativas para otimização de custos, sem prejuízo da qualidade ou do escopo.
- **Documento de Diretrizes para Acompanhamento Físico-Financeiro:** Estabelecimento de metodologia e critérios claros para a medição de serviços e o acompanhamento do progresso com base no modelo e no cronograma aprovados.

**Observação:** a revisão do planejamento deve considerar suas interfaces com o plano de gestão de riscos do projeto. A Gerenciadora deverá verificar se os riscos identificados foram adequadamente considerados no sequenciamento e na definição de prazos e custos.

**Observação:** o orçamento intermediário para a execução da obra, apresentado pela Projetista/Construtora, será revisado pela Gerenciadora, que poderá solicitar estudos de valorização (estudos de alternativas) para redução de custos, garantindo a economicidade da proposta, desde que tecnicamente viáveis e conformes com os projetos e especificações aprovados.

#### 3.5.3.3.2. Revisão da Fase *As Built* (AB - LOD 500)

Etapas de representação precisa das condições reais da obra executada, onde o modelo deve refletir integralmente todas as alterações, adaptações e soluções construtivas implementadas em campo, servindo como base confiável para a futura operação e manutenção do empreendimento.

A Revisão de Projeto durante a execução da obra consiste em analisar os projetos de todas as disciplinas, memoriais, cadernos de encargos e especificações técnicas, planilhas orçamentárias, planejamento de execução da obra e cronograma físico-financeiro, e projeto de canteiro de obra verificando sua adequação às boas técnicas construtivas disponíveis, atentando para possíveis especificações de materiais e/ou serviços fora de uso ou de difícil obtenção, execução e manutenção.

O desenvolvimento dos trabalhos de *As Built* será realizado de forma colaborativa na plataforma BIM 360°, com responsabilidades distribuídas da seguinte forma:

AGENTE	RESPONSABILIDADE
FISCALIZAÇÃO FIOCRUZ	Verificação física da obra executada, conferência <i>in loco</i> de todas as informações contidas nos registros de execução e aprovação formal das condições de campo.
PROJETISTA/CONSTRUTORA	Desenvolvimento do modelo <i>As Built</i> e documentação complementar com base nas aprovações da Fiscalização, fornecimento de registros sistemáticos da execução e documentação fotográfica georreferenciada.

<b>GERENCIADORA</b>	Auditoria e validação da conformidade do modelo e documentação <i>As Built</i> em relação à realidade executiva aprovada pela Fiscalização e aos requisitos do AIR.
<b>ENTREGÁVEIS</b>	<b>AÇÕES DA GERENCIADORA</b>
<b>MODELO DE AS BUILT (LOD 500)</b> DISCIPLINARES E FEDERADOS	Auditar a correspondência absoluta (1:1) entre o modelo e os registros de campo e documentação fotográfica georreferenciada validados pela Fiscalização do Contratante. Verificar se todas as alterações de campo aprovadas foram incorporadas com precisão geométrica e informacional, e se todos os elementos possuem os atributos exigidos pelo AIR.
<b>RELATÓRIO DE COMPATIBILIZAÇÃO FINAL</b> <i>CLASH DETECTION</i> E RESOLUÇÃO DE INTERFERÊNCIAS	Revisar o relatório que atesta a resolução de todas as interferências e a compatibilidade integral dos sistemas modelados, validando que as soluções de campo aprovadas estão devidamente representadas.
<b>DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA GEORREFERENCIADA</b> REGISTROS SISTEMÁTICOS DE EXECUÇÃO	Auditar a organização, a completude e a correta associação dessa documentação aos elementos do modelo, garantindo que sirva como evidência de suporte à validação do <i>As Built</i> digital.
<b>MANUAIS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DEFINITIVOS</b> MANUAIS TÉCNICOS ATUALIZADOS	Validar a completude, clareza, precisão técnica e o alinhamento total com os equipamentos e sistemas instalados, conforme representados no modelo <i>As Built</i> e nos atributos populados.
<b>GARANTIAS E CERTIFICADOS DOS EQUIPAMENTOS</b> DOCUMENTAÇÃO DE GARANTIAS	Revisar a organização, completude e indexação desta documentação, verificando sua correta vinculação aos equipamentos e componentes correspondentes no modelo <i>As Built</i> e no <i>Databook</i> .
<b>PLANILHAS DE VIDA ÚTIL E SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES</b> DADOS PARA MANUTENÇÃO	Auditar as planilhas extraídas do modelo, validando a acurácia dos dados de vida útil, custo de substituição e frequência de manutenção para cada componente, garantindo que estejam estruturadas para importação em sistemas CMMS/CAFM.
<b>REGISTRO FINAL DE ART/RRT</b>	Conferir a regularidade e completude do registro de todas as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registros de Responsabilidade Técnica (RRT) correspondentes às etapas executivas e ao projeto <i>As Built</i> final.

**Observação:** a aprovação final do *As Built* pela Gerenciadora, incluindo o modelo, a documentação associada e o *Databook*, é condição indispensável para a liberação das medições finais, o encerramento técnico do contrato da Projetista/Construtora e a transição do Modelo de Informação da Construção (CIM) para o Modelo de Informação do Ativo (AIM).

#### 3.5.3.3.2.1. Revisão dos Cadernos de Encargos e Especificações Técnicas

O Contratado será responsável por revisar, validar e aprovar o Caderno de Encargos Gerais (CEG) e os Cadernos de Especificações Técnicas (CET) elaborados pela Projetista/Construtora, garantindo sua completa integração com os modelos BIM, os Requisitos de Informação de Exchange (EIR) e o Plano de Execução BIM (BEP). Esta revisão deverá assegurar que os documentos estejam alinhados aos padrões fornecidos pelo Contratante e detalhem, conforme as particularidades da obra, os seguintes aspectos: (i) o planejamento de execução da obra e sua integração com o cronograma 4D e a gestão de interferências; (ii) as características e requisitos para canteiro de obra, considerando logística espacial baseada no modelo federado; (iii) a equipe mínima e suas competências em metodologia BIM; (iv) os processos de demolição, compatibilizados com o modelo de condições existentes; (v) os procedimentos de desmobilização e limpeza, alinhados à estratégia de entrega do *As Built*; e (vi) os requisitos específicos

para o Projeto de *As Built*, incluindo parâmetros LOD 500, estrutura de dados para operação e formatos de entrega.

Os CETs deverão utilizar o padrão fornecido pelo Contratante e incorporar todos os materiais, sistemas e equipamentos modelados, assegurando que cada elemento especificado possua correspondência inequívoca com seus atributos parametrizados no modelo BIM (ex.: código de classificação, fabricante, modelo, desempenho). As especificações deverão referenciar explicitamente os objetos e sistemas representados nos modelos, garantindo rastreabilidade entre documentação textual e geometria.

Para revisão das especificações, deverão ser consideradas as características da região de execução do projeto, incluindo peculiaridades do mercado local, condições climáticas e técnicas construtivas regionalizadas, visando equilibrar economia, desempenho técnico, custos de fornecimento e manutenção, sem prejuízo da vida útil das edificações e seus componentes.

O Contratado não aprovará CEG e CET que não estejam integralmente compatibilizados com os modelos e projetos, nem que apresentem divergências com os requisitos informacionais estabelecidos no EIR e BEP. Todas as revisões, comentários e aprovações deverão ser registradas no Ambiente Comum de Dados (CDE), com o uso de fluxos de aprovação associados aos documentos.

**Observação:** embora devam ser respeitados o conteúdo geral, a lógica de estruturação e a diagramação dos documentos padrão do Contratante, os CEG e CETs deverão ser adaptados às particularidades do projeto, incorporando a estrutura de dados do BIM, como códigos de classificação, parâmetros personalizados e referências a objetos específicos do modelo, sempre que necessário para garantir sua plena integração com a gestão da informação do empreendimento.

3.5.3.3.3. Revisão da Fase de Operação Assistida

O Contratado deverá revisar as diretrizes para o comissionamento e operação assistida da obra elaboradas pela Projetista/Construtora, a partir da análise dos materiais, equipamentos e sistemas prediais que requeiram verificação diferenciada em relação a sua instalação e/ou operação.

O comissionamento deverá ser considerado no orçamento e cronograma da obra, cujos prazos deverão ser definidos em função da complexidade da obra e em conjunto com a Fiscalização.

Na Metodologia BIM, este documento servirá para definir parâmetros mínimos referentes ao gerenciamento de facilities que deverão estar inseridos no Modelo BIM e guiar a construtora na elaboração do Manual de Operação e Manutenção.

ENTREGÁVEIS	AÇÕES DA GERENCIADORA
DIRETRIZES PARA COMISSIONAMENTO PROTOCOLOS DE TESTE E VALIDAÇÃO	Auditar o estabelecimento de protocolos de teste e validação para todos os sistemas críticos, definição de critérios de aceitação para cada fase do comissionamento e identificação de responsabilidades específicas durante a Operação Assistida.
FLUXO DE DOCUMENTAÇÃO PROCEDIMENTOS PARA NÃO CONFORMIDADES	Validar o estabelecimento de fluxo de documentação de não conformidades, garantindo a rastreabilidade e resolução de <i>issues</i> identificadas durante o comissionamento.
ESTRUTURA DE DADOS PARA CMMS PARAMETRIZAÇÃO PARA SISTEMAS DE GESTÃO	Verificar a estruturação dos dados no modelo BIM para integração com sistemas de CMMS, garantindo que todos os dados necessários para operação e manutenção estejam parametrizados corretamente.

<b>MANUAIS TÉCNICOS DOCUMENTAÇÃO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO</b>	Revisar a compatibilidade entre os manuais técnicos e as informações do modelo, verificando a inclusão de dados de garantia e vida útil dos equipamentos.
<b>CRONOGRAMA DE COMISSIONAMENTO PLANEJAMENTO FÍSICO- FINANCEIRO</b>	Auditar a viabilidade do cronograma físico-financeiro do comissionamento, validando sua integração com o cronograma geral da obra e alocação de recursos.

A Gerenciadora deverá analisar as diretrizes com base nos seguintes critérios:

- verificação do atendimento aos Requisitos de Informação do Ativo
- validação da estrutura de dados para operação e manutenção (7D)
- análise da exequibilidade dos protocolos de teste propostos
- verificação da inclusão de todos dados necessários para a fase operacional

Produtos da Revisão pela Gerenciadora:

- Relatório de Adequação das Diretrizes de Comissionamento
- Parecer Técnico sobre a Estrutura de Dados para Sistemas CMMS
- Termo de Verificação da Completude das Informações no Modelo BIM
- Documento de Diretrizes para o Manual de Operação e Manutenção

**Observação:** O processo de revisão deverá assegurar que as diretrizes atendam aos requisitos do AIR e que todas as informações geradas durante o comissionamento sejam incorporadas ao modelo BIM para futura operação do empreendimento. A aprovação pela Gerenciadora é condição necessária para o início das atividades de comissionamento.

#### 3.5.3.3.3.1. Revisão do *Databook* Técnico

O Contratado deverá revisar e validar a estrutura, organização e completude do *Databook* Técnico elaborado pela Projetista/Construtora, assegurando que constitua uma representação estruturada e acessível de todas as informações necessárias para a operação, manutenção e gestão do ativo construído, em estrita conformidade com os Requisitos de Informação do Ativo (AIR).

A revisão do *Databook* deverá ser realizada de forma integrada à revisão do modelo *As Built* (LOD 500) e incluirá, no mínimo, a verificação dos seguintes aspectos:

ENTREGÁVEIS	AÇÕES DA GERENCIADORA
<b>ESTRUTURA E FORMATAÇÃO DO DATABOOK ORGANIZAÇÃO E PADRONIZAÇÃO DOCUMENTAL</b>	Verificar a adoção dos formatos, <i>templates</i> e estrutura de dados predefinidos (ex.: padrão COBie), garantindo que o <i>Databook</i> esteja devidamente organizado e pronto para ser importado pelos sistemas de gestão predial (CMMS/CAFM) da Fiocruz.
<b>INTEGRIDADE E COMPLETUDE CATALOGRÁFICA INVENTÁRIO DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS</b>	Confirmar que todos os equipamentos, sistemas e componentes construtivos previstos no AIR estão devidamente catalogados no <i>Databook</i> , sem omissões, conforme extraídos do modelo <i>As Built</i> .
<b>VÍNCULO COM DOCUMENTOS ANEXOS INDEXAÇÃO E REFERÊNCIAS CRUZADAS</b>	Auditar os <i>links</i> e referências cruzadas entre os itens do <i>Databook</i> e os documentos anexos (manuais, garantias, certificados, procedimentos), garantindo que estejam corretamente indexados e de fácil acesso.
<b>RASTREABILIDADE COM O MODELO BIM CORRESPONDÊNCIA DE UIDS</b>	Verificar a correspondência absoluta (1:1) entre cada elemento catalogado no <i>Databook</i> e seu objeto correspondente no modelo <i>As Built</i> , por meio dos identificadores únicos (UID).



A revisão técnica do conteúdo do *Databook*, compreendendo a validação da acurácia dos dados técnicos, conformidade com especificações e verificação do desempenho dos equipamentos, é de responsabilidade exclusiva da Fiscalização do Contratante.

A Gerenciadora, por sua vez, atuará na validação processual do *Databook*, garantindo que o documento entregue esteja: estruturado em conformidade com os requisitos estabelecidos no AIR; integralmente populado com todos os itens exigidos; devidamente organizado e indexado; e compatível com os sistemas de gestão do Contratante para importação e uso operacional.

**Produto Final da Gerenciadora:** Declaração de Conformidade Estrutural do *Databook* Técnico

**Observação:** a aprovação do *Databook* Técnico pela Gerenciadora, atestando sua conformidade estrutural com o AIR, é condição indispensável para a liberação das medições finais e para o encerramento técnico da Contratação Integrada. A validação técnica do conteúdo pelos órgãos fiscais do Contratante constitui pré-requisito fundamental para esta declaração de conformidade.

### 3.5.4. Forma de Entrega dos Produtos

O Contratado será responsável por gerenciar, auditar e validar o processo de entrega de todos os produtos gerados pela Projetista/Construtora, garantindo sua integridade, rastreabilidade e conformidade com os requisitos estabelecidos no Plano de Execução BIM (BEP) e no Ambiente Comum de Dados (CDE).

A entrega pela Projetista/Construtora será considerada formalmente realizada mediante publicação no CDE, com *status* "*Shared*" ou "*Published*", conforme definido no fluxo de trabalho do BEP, acompanhada do registro das respectivas Listas Mestras. Caberá ao Contratado, após realizar as auditorias e verificações técnicas pertinentes, alterar o *status* dos entregáveis no CDE para "*Approved*" ou "*Accepted*", atestando formalmente sua validação. A aprovação do Contratado é condição indispensável para a liberação de etapas de medição e pagamento relativas aos produtos entregues pela Projetista/Construtora.

O Contratado será igualmente responsável pela entrega formal de todos os produtos por si gerados, incluindo-se, dentre outros, os Planos de Gestão (PGP, BEP, Planos de Comunicação), Relatórios Técnicos (RTS, RTM, RTF), Modelos de Referência, Bibliotecas Padronizadas, *Templates* e demais documentos previstos neste Caderno de Encargos. A entrega dos produtos próprios do Contratado será considerada formalmente realizada mediante publicação no CDE com *status* "*Published*", acompanhada de Lista Mestra e da respectiva assinatura digital do responsável legal ou do Gerente Geral do Contratado. A publicação no CDE constitui entrega válida para todos os efeitos perante o Contratante.

#### 3.5.4.1. Organização e Formatos de Entrega

Os modelos, em seu formato final, devem ser organizados da seguinte forma: modelos disciplinares individuais, desenvolvidos em seus formatos nativos; e modelo federado geral, integrando todas as disciplinas de projeto para verificação de interferências e coordenação espacial.

Os formatos de entrega obrigatórios para os modelos são:

- formato nativo (RVT para Autodesk Revit);
- formato de intercâmbio aberto atualizado (IFC 4+);
- formato de agregação para revisão coordenada (NWD/NWC para Autodesk Navisworks).

A documentação gráfica (plantas, cortes, elevações, detalhes e tabelas) extraída dos modelos deve ser entregue em seu formato nativo aberto e em formato PDF de alta resolução, com organização clara e



segundo as convenções de nomeação estabelecidas. O Contratado será responsável pelo fornecimento de todos os arquivos passíveis de impressão em formato PDF nos tamanhos compatíveis com o documento original, sendo obrigatória a disponibilização simultânea de todos os produtos no Ambiente Comum de Dados (CDE), que constitui o repositório oficial do projeto.

Em toda e qualquer entrega, o Contratado deverá incluir a listagem dos documentos entregues (lista mestra) para conferência de recebimento pela Fiscalização, contendo o nome do arquivo, assunto, revisão e data de emissão, sendo esta lista mestra gerada preferencialmente a partir das funcionalidades nativas do CDE. Todos os documentos, incluindo lista mestra, deverão ser entregues com assinatura digital qualificada do responsável do Contratado, sendo sua publicação no CDE considerada a entrega formal.

Observa-se que a Administração está utilizando exclusivamente o Sistema Eletrônico de Informações (SEI) da Fiocruz para registro de toda a documentação do processo, não existindo mais meios físicos para tanto, razão pela qual o Contratante não aceitará a entrega de documentos impressos, ainda que assinados fisicamente. A publicação no CDE com *status "Published"* constitui entrega válida para todos os efeitos, justificando-se por questões de sustentabilidade ambiental, economia processual e redução de despesas do Contratado com impressão.

Excepcionalmente, para produtos não passíveis de gestão no CDE ou em caso de indisponibilidade técnica comprovada do sistema, a entrega poderá ser feita por meio digital através do correio eletrônico institucional (nome.sobrenome@fiocruz.br) destinado a todos os membros da Fiscalização ou através de mídia digital compatível (HD externo), nos casos em que o volume de dados exceder a capacidade limite da ferramenta de correio, mas sem prescindir da comunicação de entrega por e-mail à Fiscalização.

**Observação:** ressalta-se que não serão aceitos discos compactos graváveis ou regraváveis, quaisquer que sejam eles (CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD-RW, DVD+R ou DVD+RW). Por questões de confidencialidade e segurança da informação, não serão aceitos serviços de transferência de arquivos digitais baseados na Internet que não sejam o CDE oficial do projeto ou o e-mail institucional da Fiocruz.

A entrega da mídia digital compatível (HD externo) poderá ser realizada diretamente à Fiscalização, mediante termo de recebimento previamente elaborado pelo Contratado em duas vias, ou através da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (Correios S/A) ou de serviços de courier particulares, desde que seja apresentado o protocolo de envio no qual estejam descritas a data e hora da entrega da mídia na empresa transportadora. O Contratado também poderá utilizar o Serviço de Protocolo da Cogic, que funciona das 8h às 17h de segunda à sexta-feira.

Os produtos entregues serão instruídos no SEI pela Fiscalização e o Contratado receberá notificação para que dê ciência e concordância com o registro. A entrega mediante publicação no CDE dispensará a entrega por outros meios, salvo determinação expressa em contrário pela Fiscalização.

### 3.5.5. Forma de Entrega dos Documentos Contratuais

Toda e qualquer correspondência emitida pelo Contratado deverá estar em formato PDF para impressão e preferencialmente assinada digitalmente, ou escaneada em formato PDF já com a assinatura manuscrita do responsável legal do Contratado.

**Observação:** uma vez que a Administração está utilizando exclusivamente o Sistema Eletrônico de Informações (SEI) da Fiocruz para registro de toda a documentação do processo, não existindo mais meios físicos para tanto, o Contratante não aceitará a entrega de correspondências impressas, ainda que assinadas fisicamente.

As correspondências de natureza técnica-operacional referentes ao desenvolvimento do projeto deverão ser prioritariamente registradas como *Issues* ou comentários no Ambiente Comum de Dados (CDE), sendo este o canal preferencial de rotina de comunicação. Tal medida justifica-se por: (i) questões de sustentabilidade ambiental; (ii) economia processual; (iii) redução de despesas; e (iv) garantia de rastreabilidade e contexto integral no fluxo de informação do projeto.

Os arquivos digitais poderão ser entregues compactados à critério do Contratado, desde que utilizando-se o sistema de compressão nativo do Microsoft Windows, na extensão ZIP. Não serão aceitas outras extensões de compactação, ainda que de uso mais corrente no mercado ou sob o argumento de maior capacidade de compressão.

### 3.5.6. Prazos de Avaliação e Aprovação nas Medições

As planilhas de medições dos serviços executados pela Projetista/Construtora, decorrentes do cronograma físico-financeiro, serão mensais.

O Contratado terá no máximo até 5 dias corridos contados da data de recebimento das planilhas de medição para verificar o correto lançamento dos serviços efetivamente executados, conferir a documentação apresentada pela Projetista/Construtora no que concerne aos aspectos administrativos e técnicos, e atestar tecnicamente as referidas planilhas de medição. Esta verificação incluirá a confirmação de que os marcos de entrega de informação estabelecidos no MIDP foram atingidos e que os modelos se encontram no estado "*Published*" no CDE com a qualidade adequada.

**Observação:** o Contratado deverá construir e normatizar formulário específico para registro do processo de verificação, conferência e aprovação dos serviços executados pela Projetista/Construtora. Sem prejuízo de quaisquer outras informações a serem incorporadas no formulário, será obrigatório que constem campos para assinatura dos responsáveis técnicos do Contratado sobre o andamento dos serviços por disciplina; deverá ainda conter campo específico para declaração de conformidade dos modelos com os requisitos do EIR/BEP; além disso, o Gerente Geral, o Coordenador Técnico e o Coordenador BIM, também deverão assinar o formulário, como responsáveis técnicos. Este formulário deverá ser integrado ao fluxo de trabalho do CDE e disponibilizado eletronicamente para consulta pela Fiscalização.

### 3.5.7. Declaração de Responsabilidade

O Contratado deverá apresentar Declaração de responsabilidade técnica sobre a revisão dos dados e quantitativos extraídos do modelo, atestando formalmente (i) a verificação da conformidade dos quantitativos com os elementos modelados e com as especificações técnicas do projeto; (ii) a adoção dos métodos e critérios adequados para extração e conferência dos dados; (iii) a compatibilidade entre os quantitativos extraídos do modelo e os constantes dos projetos executivos; (iv) a responsabilidade técnica pela validação das informações quantitativas utilizadas para composição de orçamentos e medições.

A declaração deverá ser assinada pelo coordenador técnico e pelo coordenador BIM do Contratado, com indicação dos respectivos números de registro profissional nos conselhos de classe competentes, e integrada aos demais documentos do projeto no ambiente comum de dados (CDE).

**Observação:** a declaração de responsabilidade do Contratado não exime a Projetista/Construtora de sua obrigação de fornecer modelos e quantitativos corretos e compatíveis, cabendo à Gerenciadora a verificação independente e a validação final dos dados para fins de medição e pagamento.

### 3.6. REVISÃO DE ORÇAMENTOS DE REFERÊNCIA

O Contratado deverá revisar o orçamento de referência elaborado pela projetista com base nos seguintes critérios.

O orçamento de referência objetiva estabelecer os valores unitários, subtotais e total parcial ou custo direto e custos indiretos para a execução dos serviços, incluindo ainda o cálculo do Benefício e Despesas Indiretas (BDI) aplicável sobre o serviço e o valor final estimado para a execução, que se traduz pela soma do custo direto com o LDI.

As planilhas de quantitativos e orçamento deverão ser revisados pelo Contratado adotando-se por base o Sistema de Planejamento (Sisplan) do Contratante. Deverão ser respeitados o conteúdo geral, a lógica de estruturação e a diagramação do sistema, adequando-o as particularidades do projeto desenvolvido.

Não será aceita uma planilha que não esteja compatibilizada com o projeto ou com os cadernos de encargos e de especificações técnicas, ou que não corresponda integralmente às características descritas no parágrafo anterior, impedindo inclusive o aceite da fase de desenvolvimento correspondente.

Deverão ser incluídos os custos unitários e totais do dimensionamento do canteiro de obras, considerando as Normas Regulamentadoras da Segurança do Trabalho e respectiva memória de cálculo de quantitativo de pessoal, contemplando os custos de operação e manutenção.

**Observação:** os quantitativos relativos aos itens de projeto ou de especificações técnicas deverão ser registrados nas planilhas de quantitativos relativas a cada fase de projeto – Estudo Preliminar, Anteprojeto, Projeto Básico ou Projeto Executivo.

**Observação:** será obrigatório o lançamento de quantitativos que sejam diretamente mensuráveis em projeto e/ou pelas especificações técnicas, utilizando-se de unidades de medida compatíveis com o apurado -- consonante com a fase de desenvolvimento e, portanto, com o grau de detalhamento do projeto; **é absolutamente proibida a adoção de unidades de medidas subjetivas tais como “verba” ou “conjunto”.**

#### 3.6.1. Metodologia de cálculo de valores unitários

Para efeito de cálculo dos valores unitários relativos aos itens descritos em planilha, será obrigatória a adoção de valores constantes em sistemas de custos reconhecidos pelo Governo Federal, especialmente o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Sinapi).

Salvo na condição de não se obterem valores para os itens especificados nos referidos sistemas, será aceita a pesquisa direta no mercado junto à fabricantes e/ou fornecedores, preferencialmente embasada por 3 (três) cotações, quando cabível.

#### 3.6.2. Metodologia de cálculo de Lucro e Despesas Indiretas

LDI é a parcela do custo do serviço independente do que se denomina custo direto, ou seja, o que efetivamente fica incorporado ao produto. Desta maneira o LDI é afetado entre outros, pela localização da obra, tipo de administração local exigida, impostos gerais exceto leis sociais sobre a mão de obra aplicada no custo direto, e ainda deverá constar desta parcela o resultado ou lucro esperado pela licitante.

Portanto, o LDI nada mais é do que o percentual relativo às despesas indiretas que incidirá sobre as composições de custos diretos, uma vez que, de maneira geral, é exigido que estes custos incorporem todos os encargos que oneram os serviços a serem executados.

A composição do BDI ou LDI deve prever os seguintes itens:

- Administração Central: corresponde ao rateio dos custos da sede da licitante que deve ser absorvido pelo contrato; cada licitante deve estipular qual o valor deste encargo para cada obra;
- impostos: devem ser computados todos os impostos, municipais, estaduais ou federais, incidentes sobre o faturamento do contrato – tais como o imposto sobre serviços (ISS), Cofins, PIS, dentre outros; não devem ser aplicados nesta rubrica (i) os impostos incidentes sobre materiais (do tipo ICMS e IPI), uma vez que estes devem estar inclusos nos preços dos materiais, e (ii) os encargos sociais aplicados sobre a folha de pagamento, que também devem estar incorporados aos salários;
- despesas financeiras: cabe a licitante, principalmente em razão das condições de pagamento preconizadas no contrato, bem como do seu programa de desembolso, verificar a necessidade de incluir encargos referentes às despesas financeiras;
- seguros, riscos e garantias: devem ser previstas taxas representativas para seguros, riscos ou imprevistos e garantias, que representem o ônus das garantias exigidas em edital;
- lucro: é admitido um percentual a ser aplicado sobre o valor final do orçamento a título de resultado projetado ou lucro bruto do contrato; cabe a licitante determinar este valor em cada licitação.

**Observação:** deve ser adotado **BDI Reduzido** para os itens de fornecimento de materiais e equipamentos de natureza específica que possam ser fornecidos por empresas com especialidades próprias e diversas e que representem percentual significativo do preço global da obra devem apresentar incidência de taxa de BDI reduzida em relação à taxa aplicável aos demais itens (Decreto 7983/2013), comprovada a inviabilidade técnico-econômica de parcelamento do objeto da licitação.

**Observação:** para a definição do limite máximo percentual a ser adotado para o LDI, é obrigatório observar as orientações estabelecidas pelo Tribunal de Contas da União (TCU) – notadamente nos Acórdãos nº 2.369/2011 e 2.622/2013 ambos do Plenário ou em quaisquer outros dispositivos mais recentes que possam vir a ser exarados pela Corte de Contas – que variam em função da natureza e porte da obra.

### 3.6.3. Constituição dos custos indiretos

Os custos indiretos são decorrentes da estrutura da obra e da licitante, e não podem ser diretamente atribuídos à execução de um dado serviço.

Os custos indiretos variam muito, principalmente em função do local de execução dos serviços, da natureza e porte da obra, dos impostos incidentes e das exigências do edital ou contrato; os custos indiretos devem ser distribuídos pelos custos unitários diretos totais dos serviços na forma de percentual desses.

Os custos indiretos que mais afetam a construção estão a seguir identificados, entretanto deve-se analisar sua validade em cada caso: (i) mobilização de equipamentos; (ii) mobilização de pessoal; e (iii) Administração Local.

O custo da Administração Local deve refletir o vulto da obra com base na estrutura administrativa de apoio necessária à sua perfeita execução, considerando o dimensionamento (i) do canteiro de obras -- tapumes; áreas de vivência e armazenamento; instalações provisórias; locação de aparatos para execução da obra (andaimes, passarelas, cremalheira) e placa de obra; (ii) da mão de obra da Administração Local; (iii) dos veículos de apoio à administração local; e (iv) das despesas gerais de manutenção do escritório da obra.

### 3.6.4. Etapas do orçamento de referência

O Contratado deverá revisar o orçamento em cada fase do projeto, garantindo as informações necessárias para a plena conferência e validação pelo Contratante.

O desenvolvimento do orçamento de referência será dividido em 4 (quatro) categorias, conforme as fases previstas na elaboração do projeto:

- **Estimativa de custos:** Estrutura Analítica de Projeto na fase de **Estudo Preliminar**;
- **Preliminar:** quantificação e custos por tabelas de referência na fase de **Anteprojeto**;
- **Detalhado ou analítico:** quantitativos precisos, incluindo composições de custos na fase de **Projeto Básico**;
- **Analítico definitivo:** conclusão do orçamento na fase de **Projeto Executivo**.

A faixa de precisão esperada do custo estimado de cada categoria em relação ao seu custo de referência final deverá atender os seguintes percentuais:

TIPO DE ORÇAMENTO	FASE DE PROJETO	CÁLCULO DO PREÇO	FAIXA DE PRECISÃO
ESTIMATIVA DE CUSTOS	Estudo Preliminar	área de construção multiplicada por um indicador	± 30 %*
PRELIMINAR	Anteprojeto	quantitativos de serviços apurados no projeto ou estimados por meio de índices médios; e custos de serviços tomados em tabelas referenciais	± 20 %
DETA LHADO OU ANALÍTICO (ORÇAMENTO BASE DA LICITAÇÃO)	Projeto Básico	quantitativos de serviços apurados no projeto; e custos obtidos em composições de custos unitários com preços de insumos oriundos de tabelas referenciais ou de pesquisa de mercado relacionados ao mercado local, levando-se em conta o local, o porte e as peculiaridades de cada obra	± 10 %
DETA LHADO OU ANALÍTICO DEFINITIVO	Projeto Executivo	quantitativos apurados no projeto; e custos de serviços obtidos em composições de custos unitários com preços de insumos negociados, ou seja, advindos de cotações de preços reais feitas para a própria obra ou para outra obra similar ou, ainda, estimados por meio de método de custo real específico	± 5 %

(\*) Para obras de edificações, a faixa de precisão esperada da estimativa de custo é de até 30%, podendo ser superior em outras tipologias de obras.

A planilha de preços e validação de quantidades deverá ser composto dos seguintes elementos:

- Orçamento Sintético Global composto de código, discriminação, unidade, quantidade, preço unitário e preço total por serviço;
- Orçamento Analítico Global constituído das composições de custos de cada um dos serviços;
- pesquisa de preços constituída de informações por serviço/insumo;
- composição detalhada do BDI;
- levantamento de quantidades extraídas do projeto ou do modelo BIM;
- memória de cálculo de levantamento de todos os quantitativos de material envolvidos na obra.

#### 3.6.4.1. Orçamento preliminar (fase de Anteprojeto)

Para o orçamento preliminar, o Contratado deverá revisar o orçamento sintético elaborado mediante levantamentos de quantitativos de serviços calculados com base no Anteprojeto, com precisão compatível com o seu nível de detalhamento, composto pela descrição, unidade de medida, preço

unitário, quantidades e preço dos serviços da obra; deverá ser revisado o levantamento de quantidades e pesquisa de preços dos principais insumos e serviços.

O orçamento sintético deverá ser balizado pelos sistemas referenciais oficiais tais como Sinapi e Sicro, ou outro de reconhecida utilização, devidamente adaptados às condições regionais e peculiares de cada obra, além de levar em consideração possíveis ganhos de escala e os advindos de otimizações do Anteprojeto permitidas para a elaboração do Projeto Básico.

O custo global da obra deverá ser aferido mediante orçamento sintético para os serviços passíveis de serem quantificados no Anteprojeto.

Para os serviços sobre os quais não haja detalhamento suficiente no Anteprojeto poderá ser utilizada a metodologia expedita ou paramétrica, cujos quantitativos poderão ser estimados por meio de índices médios através da utilização de parâmetros de custos ou de quantidades de parcelas do empreendimento obtidos a partir de obras com características similares, tais como:

- percentual do custo total da obra: mobilização e desmobilização, administração local e projetos;
- custo por unidade de comprimento: defesa, meio-fio e sarjeta;
- custo por unidade de área: canteiro de obras, impermeabilização e limpeza final de obra;
- custo por unidade de volume: demolição, movimentação de terra e sistema de climatização de ar;
- custo por ponto de utilização: instalações hidráulicas, instalações sanitárias, instalações elétricas e circuito fechado de vídeo (CFTV).

A metodologia expedita será baseada em preços por unidade de capacidade ou na utilização de indicadores de preços médios por unidade característica do empreendimento, por exemplo:

- obras de edificação: preço por metro quadrado de área construída;
- obras de geração de energia: preço por MW de potência instalada;
- estações de tratamento de água ou de esgoto: preço por unidade de volume tratado; e
- linhas de transmissão de energia: preço por quilômetro de linha com as mesmas características técnicas

#### 3.6.4.2. Orçamento detalhado ou analítico (fase de Projeto Básico)

Para o orçamento detalhado ou analítico deverá ser revisado todo o detalhamento do orçamento; todos os serviços incluídos no Projeto Básico deverão estar definidos e quantificados.

O Contratado deverá observar toda a legislação pertinente à elaboração dos orçamentos de referência para obras e serviços de Engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União.

Os itens devem ter sua descrição detalhada na planilha orçamentária, conforme modelo padrão da EAP do Contratante.

Deverão ser apresentadas duas planilhas de custos, sendo uma com os encargos sociais inerentes aos custos de mão de obra com seus valores desonerados de acordo com a Lei nº 13.161/2015, e outra planilha com os valores não desonerados, para que o Contratante determine o orçamento que será aplicado, sendo o mais vantajoso para a Administração Pública.

As planilhas deverão ser revisadas com um único mês base de referência para todas as bases de dados utilizadas na elaboração do orçamento, com o mais atual na época de sua elaboração, entretanto esta deverá ser atualizada para as próximas etapas e só será definitiva quando da conclusão do Projeto Executivo.

As planilhas orçamentárias deverão ser elaboradas de modo que cada item (unitário e global) corresponda ao especificado nos cadernos de encargos e especificações técnicas e nas listas de materiais e serviços

extraídas do projeto ou do modelo BIM, obedecendo à ordem de numeração de itens e subitens, utilizando corretamente as unidades de medição e os quantitativos levantados.

Os custos unitários apresentados poderão ser estimativos, de acordo com os serviços, materiais, equipamentos e mão de obra.

Deverão ser aplicados valores praticados na região em questão, considerando ainda os requisitos dos processos de sustentabilidade.

Para as cotações de mercado, o TCU determina nos Acórdãos nº 2.943/2013 e 2.637/2015, ambos do Plenário, que a pesquisa de preços deve desconsiderar as informações cujos preços revelem-se evidentemente fora da média de mercado, de modo a evitar distorções no custo médio apurado e, consequentemente, no valor máximo a ser aceito para cada item licitado; desse modo, para evitar distorções deverá ser praticada uma “média saneada” -- metodologia estatística que irá descartar os valores que apresentem grandes variações em relação aos demais por meio do coeficiente de variação, seguindo as orientações da IN nº 73/2020.

Os prazos pré-estabelecidos nas planilhas e cronograma deverão estar de acordo com os tempos estimados para a execução de cada serviço, incluindo sua exequibilidade no que concerne ao prazo de aquisição e fornecimento e instalação de determinados materiais, sistemas e equipamentos.

Deverão ser revisadas as composições de custo unitário de alguns dos serviços, contemplando a história de formação dos preços, informando os materiais e respectiva mão de obra necessária para sua aplicação/instalação, inclusive, explicitando o custo horário de equipamentos a serem utilizados acrescido dos valores dos impostos e encargos sociais.

Deverá ser revisada a curva ABC de insumos e serviços para análise do Contratante.

O Contratado deverá revisar o cronograma físico-financeiro atendendo aos critérios de medição para a Administração Local, estipulando pagamentos proporcionais à execução da obra, conforme Acórdão nº 2622/2013 do Plenário do TCU.

As taxas de BDI – Bonificação e Despesas Indiretas – deverão ser apresentadas de forma detalhada nos moldes do que estabelecem os Acórdãos nº 2369/2011 e 2622/2013, ambos do Plenário do TCU, ou outra orientação mais recente que possa vir a ser exarado pela Corte de Contas.

As fases preliminares (serviços preliminares, movimento de terra, topografia, fundações) deverão estar detalhada em seus itens.

As instalações e os sistemas poderão ainda conter preço agrupado, ou seja, estimados, considerando que o projeto ainda não estará finalizado. Os agrupamentos que constam na planilha orçamentária deverão estar definidos e com seus valores estimados.

Em síntese, o orçamento detalhado ou analítico deverá possuir todas as informações necessárias para apresentar um valor muito aproximado do valor final do orçamento de referência.

#### 3.6.4.3. Orçamento analítico definitivo (fase de Projeto Executivo)

Para o orçamento detalhado ou analítico definitivo deverão ser revisados todos os itens necessários à elaboração do orçamento referência, considerando que a planilha sintética, planilha analítica, composição do BDI e o cronograma físico-financeiro estarão concluídos, de acordo com as exigências legais para elaboração de orçamentos de referência.

Nessa etapa será definida a data base definitiva do orçamento. O mês base de referência deverá ser o vigente para a data atual.

Os itens devem ter sua descrição detalhada na planilha orçamentária, conforme modelo padrão da EAP do Contratante.

Deverão ser utilizados como referência de preços tabelas oficiais, prioritariamente os custos fornecidos pelo Sinapi – Sistema Nacional de pesquisa de custos e índices da construção civil, da CEF, fontes subsidiárias (órgãos federais, estaduais e municipais) e em último caso a consulta de fontes privadas, tais como: SBC, TCPO etc.

Deverão ser contemplados nos custos de mão de obra os encargos complementares de acordo com os valores estipulados pelo Sinapi.

Para as taxas de Encargos Sociais deverá ser verificada a Lei nº 13.161/2015 que orienta sobre a desoneração dos Encargos sociais, ou conforme legislação em vigor.

Todos os itens de planilha deverão ser desdobrados ao máximo, ficando terminantemente proibido a cotação por verba.

Todos os insumos/serviços que demandarem cotação junto ao mercado deverão possuir, no mínimo 3 (três) cotações atualizadas e equalizadas igualmente entre si e atenderem aos critérios estabelecidos para o orçamento preliminar, sendo observado para pesquisa de mercado a IN nº 73/2020, que dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços.

Deverão ser incluídos os custos unitários e totais do dimensionamento do canteiro de obras, considerando as Normas Regulamentadoras da Segurança do Trabalho e respectiva memória de cálculo, contemplando, inclusive, ar-condicionado, telefone fixo, bem como, os respectivos custos de operação e manutenção.

Por conta das certificações ambientais e de sustentabilidade do projeto, deverá ser considerada a rastreabilidade dos materiais e outros aspectos correlatos na elaboração do orçamento.

O orçamento poderá ter sua planilha de quantidades extraída do modelo BIM e deverão ser apresentadas todas as memórias de cálculo de quantidades, por item. Neste caso, a confiabilidade dos quantitativos será de responsabilidade do Coordenador BIM, que deverá assinar conjuntamente todos os documentos produzidos para entrega ao Contratante, com a devida ART ou RRT.

Deverão ser apresentadas duas planilhas de custos, sendo uma com os encargos sociais inerentes aos custos de mão de obra com seus valores desonerados de acordo com a Lei nº 13.161/2015, e outra planilha com os valores não desonerados, para que o Contratante determine o orçamento que será aplicado, sendo o mais vantajoso para a Administração Pública.

A planilha sintética deverá ser elaborada de modo que cada item (unitário e global) corresponda ao especificado nos cadernos de encargos e especificações técnicas e nas listas de materiais e serviços do modelo BIM, obedecendo à ordem de numeração de itens e subitens, utilizando corretamente as unidades de medição, os quantitativos levantados, os custos unitários e totais dos serviços, materiais, equipamentos e mão de obra.

Deverão ser aplicados valores praticados na região em questão, considerando ainda os requisitos dos processos de sustentabilidade.

Para as cotações de mercado, o TCU determina nos Acórdãos nº 2.943/2013 e 2.637/2015, ambos do Plenário, que a pesquisa de preços deve desconsiderar as informações cujos preços revelem-se evidentemente fora da média de mercado, de modo a evitar distorções no custo médio apurado e, consequentemente, no valor máximo a ser aceito para cada item licitado; desse modo, para evitar distorções deverá ser praticada uma “média saneada” -- metodologia estatística que irá descartar os valores que apresentem grandes variações em relação aos demais por meio do coeficiente de variação, seguindo as orientações da IN nº 73/2020.



Os prazos pré-estabelecidos nas planilhas e cronograma deverão estar de acordo com os tempos estimados para a execução de cada serviço, incluindo sua exequibilidade no que concerne ao prazo de aquisição e fornecimento e instalação de determinados materiais, sistemas e equipamentos.

Deverá ser revisada a curva ABC de insumos e serviços para análise do Contratante.

Deverão ser verificados todos os conceitos e regras de orçamentação de obras públicas preconizadas no Decreto nº 7.983/2013 e em todas as demais legislações e diretrizes pertinentes à elaboração de orçamentos de referência.

O Contratado deverá revisar o cronograma físico-financeiro atendendo aos critérios de medição para a Administração Local, estipulando pagamentos proporcionais à execução da obra, conforme Acórdão nº 2622/2013 do Plenário do TCU.

As taxas de BDI – Bonificação e Despesas Indiretas – deverão ser apresentadas de forma detalhada nos moldes do que estabelecem os Acórdãos nº 2369/2011 e 2622/2013, ambos do Plenário do TCU, ou outra orientação mais recente que possa vir a ser exarado pela Corte de Contas.

Os orçamentos analíticos deverão contemplar a história de formação dos preços e as composições de preços unitários, informando os materiais e respectiva mão de obra necessária para sua aplicação/instalação, inclusive, explicitar o custo horário de equipamentos a serem utilizados mais os valores dos impostos e encargos sociais.

Nesta etapa deverão estar incluídos:

- Orçamento sintético e analítico;
- Cronograma físico-financeiro;
- Curva ABC de serviços da planilha orçamentária;
- Curva ABC de insumos da planilha orçamentária;
- Demonstrativo analítico das taxas de BDI utilizadas;
- Cálculo da produção horária das equipes mecânicas, no caso dos serviços de terraplanagem, pavimentação e outros serviços executados com o uso de equipamentos;
- Memória das premissas utilizadas, justificativas e cálculos estimativos dos coeficientes técnicos adotados nas composições de custos unitários;
- Memória cálculo do momento de transporte, contendo as distâncias médias dos diversos materiais utilizados na obra com estudo de bota-fora próximos ao canteiro;
- Demonstrativo detalhado dos custos com mobilização/desmobilização, administração local da obra, instalação e manutenção do canteiro de obras, baseados em histogramas de mão de obra e de equipamentos;
- Mapa de cotações, anexada com todas as cotações realizadas e utilizadas no orçamento e metodologia aplicada;
- Estudos sobre as alíquotas efetivas de tributos aplicáveis ao empreendimento, considerando eventuais isenções ou outros tipos de renúncias fiscais;
- Planilha de quantitativos detalhado;
- Tabelas extraídas de modelos BIM utilizadas no orçamento, caso projetos desenvolvidos em BIM;
- Detalhamento do custo de insumos (materiais, mão de obra e equipamentos);
- Memória de cálculo do levantamento de quantidades;
- Discriminação de cada serviço, unidade de medida e quantidade; e
- Nome completo do responsável técnico, seu número de registro no CREA ou CAU e assinatura.

A responsabilidade pela revisão do orçamento detalhado ou analítico definitivo será exclusivamente do Contratado; nesse sentido, deverá ser apresentada ART(s) ou RRT(s) referente ao serviço.

### 3.6.5. Orçamento em regime de Contratação Integrada

Em regime de Contratação Integrada, o Contratado deverá elaborar orçamento detalhado contendo a descrição, unidade de medida, quantitativo, preços unitários de todos os serviços da obra, respectivas composições de custo unitário, bem como o detalhamento de encargos sociais e a taxa de BDI – considerando a taxa de risco estabelecida na Matriz de Risco da contratação, se for o caso (Acórdão nº 2.433/2016 - Plenário do TCU).

**Observação:** o orçamento detalhado deverá ser aprovado pela Fiscalização como condição obrigatória para o início da execução da obra.

## 4. LISTA MESTRA (PROJETO DE REFERÊNCIA)

DISCIPLINA: ARQUITETURA; RESP. TÉCNICO: Cláudio Antunes   Carla Bergan   Tereza Malveira (CAU Nº A25774-5 A33978-4 A15685-0)					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ARQUITETURA	-	A960Y01A	-	A	30/11/2023
APROVAÇÃO DE LAYOUT DO CENTRO LABORATORIAL DE OCUPAÇÃO TRANSITÓRIA_CLOT	A960Y02A	A960Y02A	ARQ-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DE SITUAÇÃO, IMPLANTAÇÃO E PERFIL	A960Y03A	A960Y03A	ARQ-002	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DE SITUAÇÃO E IMPLANTAÇÃO		A960Y04A	ARQ-003	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DE DIMENSIONAMENTO, COBERTURA E CORTES - PASSARELA		A960Y05A	ARQ-004	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DE IMPLANTAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS	A960Y04A	A960Y06A	ARQ-005	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA – FASES/ETAPAS/LOGÍSTICA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	A960Y05A	A960Y07A	ARQ-006	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA, COBERTURA, CORTES, FACHADAS E DET. ESQUADRIAS – GUARITA (ANEXO 1)	A961Y01A	A961Y01A	ARQ-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA, COBERTURA, CORTES, FACHADAS – CASA DE BOMBAS, C.M.I., CASA DE COMPRESSOR, ABRIGO DE GASES (ANEXO 2)	A962Y01A	A962Y01A	ARQ-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TÉRREO – ED. LABORATORIAL - BLOCO B	A963Y01A	A963Y01A	ARQ-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO 1º PAVIMENTO E 1º FORRO CAMINHÁVEL – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		A963Y02A	ARQ-002	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO 2º PAVIMENTO E 2º FORRO CAMINHÁVEL – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		A963Y03A	ARQ-003	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO 3º PAVIMENTO E 3º FORRO CAMINHÁVEL – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		A963Y04A	ARQ-004	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO TERRAÇO, COBERTURA E RESERVAT. SUPERIORES – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		A963Y05A	ARQ-005	A	30/11/2023
CORTES – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		A963Y06A	ARQ-006	A	30/11/2023
FACHADAS – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		A963Y07A	ARQ-007	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA, COBERTURA, CORTES E FACHADAS – ESPAÇO DE CONVÍVIO (ANEXO 4)	A964Y01A	A964Y01A	ARQ-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TÉRREO E 1º PAVIMENTO – ED. DE GESTÃO - BLOCO A	A965Y01A	A965Y01A	ARQ-001	A	30/11/2023

PLANTA BAIXA DO TERRAÇO E COBERTURA – ED. DE GESTÃO - BLOCO A		A965Y02A	ARQ-002	A	30/11/2023
CORTES E FACHADAS – ED. DE GESTÃO - BLOCO A		A965Y03A	ARQ-003	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA, COBERTURA, CORTES E FACHADAS – ABRIGO DE INFLAMÁVEIS (ANEXO 3)	A966Y01A	A966Y01A	ARQ-001	A	30/11/2023

<b>DISCIPLINA: FUNDAÇÕES E ESTRUTURA; RESP. TÉCNICO: Sinvaldo Amozés   Leandro Ferreira Silva</b> <b>(CREA Nº 1993101092 2012112184)</b>					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE FUNDAÇÃO	-	C960Y04A	-	A	17/11/2023
PASSARELA – PLANTA DE LOCAÇÃO	C960Y01A	C960Y01A	EST-001	A	17/11/2023
GUARITA – LOCAÇÃO, FORMAS E CORTES	C961Y01A	C961Y01A	EST-001	A	17/11/2023
CASA DE BOMBAS, C.M.I., ABRIGO DE GASES (ANEXO2) - PLANTA DE LOCAÇÃO	C962Y02A	C962Y02A	EST-001	A	17/11/2023
BLOCO B- PLANTA DE LOCAÇÃO	C963Y10A	C963Y10A	EST-001	A	17/11/2023
ESPAÇO DE CONVÍVIO (ANEXO 4) – PLANTA DE LOCAÇÃO	C964Y02A	C964Y02A	EST-001	A	17/11/2023
BLOCO A – PLANTA DE LOCAÇÃO	C965Y05A	C965Y05A	EST-001	A	17/11/2023
ABRIGO DE INFLAMÁVEIS (ANEXO 3) – PLANTA DE LOCAÇÃO	C966Y02A	C966Y02A	EST-001	A	17/11/2023

<b>DISCIPLINA: FUNDAÇÕES E ESTRUTURA; RESP. TÉCNICO: Sinvaldo Amozés   Leandro Ferreira Silva</b> <b>(CREA Nº 1993101092 2012112184)</b>					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ESTRUTURA	-	C960Y03A	-	A	17/11/2023
PASSARELA – FORMA DE CINTAS, COBERTURA E CORTE	C960Y02A	C960Y02A	EST-002	A	17/11/2023
GUARITA – LOCAÇÃO, FORMAS E CORTES	C961Y01A	C961Y01A	EST-001	A	17/11/2023
CASA DE BOMBAS, C.M.I., ABRIGO DE GASES (ANEXO2) - CORTES A e B	C962Y03A	C962Y03A	EST-002	A	17/11/2023
CASA DE BOMBAS, C.M.I., ABRIGO DE GASES (ANEXO 2) - CORTES A e B	C962Y04A	C962Y04A	EST-003	A	17/11/2023
BLOCO B - FORMA DAS CINTAS e POÇO ELEVADOR	C963Y11A	C963Y11A	EST-002	A	17/11/2023
BLOCO B - FORMA 1 TETO e DET. ESCADAS	C963Y12A	C963Y12A	EST-003	A	17/11/2023
BLOCO B - FORMA 2 TETO e DET. ESCADAS	C963Y13A	C963Y13A	EST-004	A	17/11/2023
BLOCO B - FORMA 3 TETO e DET. ESCADAS	C963Y14A	C963Y14A	EST-005	A	17/11/2023
BLOCO B - FORMA 4 TETO e RESERVATÓRIOS	C963Y15A	C963Y15A	EST-006	A	17/11/2023
BLOCO B - CORTES A e B	C963Y16A	C963Y16A	EST-007	A	17/11/2023
BLOCO B - CORTES C, D, E e F	C963Y17A	C963Y17A	EST-008	A	17/11/2023
BLOCO B - CORTES G, H, I e J	C963Y18A	C963Y18A	EST-009	A	17/11/2023
BLOCO B - VISTAS 1, 2 e 3	C963Y19A	C963Y19A	EST-010	A	17/11/2023
ESPAÇO DE CONVÍVIO (ANEXO 4) - FORMAS CINTAS, 1 TETO e COBERTURA	C964Y03A	C964Y03A	EST-002	A	17/11/2023

ESPAÇO DE CONVÍVIO (ANEXO 4) - CORTES A e B	C964Y04A	C964Y04A	EST-003	A	17/11/2023
ESPAÇO DE CONVÍVIO (ANEXO 4) - VISTAS 1, 2 e 3	C964Y05A	C964Y05A	EST-004	A	17/11/2023
BLOCO A - FORMA DAS CINTAS	C965Y06A	C965Y06A	EST-002	A	17/11/2023
BLOCO A - FORMA 1 e 2 TETO	C965Y07A	C965Y07A	EST-003	A	17/11/2023
BLOCO A - FORMA COBERTURA	C965Y08A	C965Y08A	EST-004	A	17/11/2023
BLOCO A - CORTES A_B_C_D	C965Y09A	C965Y09A	EST-005	A	17/11/2023
BLOCO A - CORTE E	C965Y10A	C965Y10A	EST-006	A	17/11/2023
ABRIGO DE INFLAMÁVEIS (ANEXO 3) - FORMA CINTAS e COBERTURA	C966Y03A	C966Y03A	EST-002	A	17/11/2023
ABRIGO DE INFLAMÁVEIS (ANEXO 3) - CORTES A, B e C	C966Y04A	C966Y04A	EST-003	A	17/11/2023

DISCIPLINA: LINHA DE VIDA E ANCORAGEM; RESP. TÉCNICO: Ismael Santiago (CREA Nº 1999119752)					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE LINHA DE VIDA	-	C960Y06A	-	A	01/02/2024
PLANTA BAIXA 2º PAV. - ED. LABORATORIAL BLOCO B	C963Y06A	C963Y06A	LDV-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA 3º PAV. - ED. LABORATORIAL BLOCO B		C963Y07A	LDV-002	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA 4º PAV. - ED. LABORATORIAL BLOCO B		C963Y08A	LDV-003	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA COBERTURA - ED. LABORATORIAL BLOCO B		C963Y09A	LDV-004	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA 1º PAV., TERRAÇO E COBERTURA - ED. DE GESTÃO – BLOCO A	C965Y03A	C965Y03A	LDV-001	A	30/11/2023

DISCIPLINA: IMPERMEABILIZAÇÃO; RESP. TÉCNICO: Ismael Santiago (CREA Nº 1999119752)					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO	-	C960Y05A	-	A	01/02/2024
PLANTA BAIXA, COBERTURA, CORTE GUARITA – ANEXO 1	C961Y01A	C961Y01A	IMP-001	A	30/11/2023
PLANTA DE COBERTURA E CORTE – CASA DE BOMBAS, C.M.I., ABRIGO DE GASES – ANEXO 2	C962Y01A	C962Y01A	IMP-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA PAV. TÉRREO – ED. LABORATORIAL BLOCO B	C963Y01A	C963Y01A	IMP-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA 1º PAV. – ED. LABORATORIAL BLOCO B		C963Y02A	IMP-002	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA 2º E 3º PAVS. – ED. LABORATORIAL BLOCO B		C963Y03A	IMP-003	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA TERRAÇO – ED. LABORATORIAL BLOCO B		C963Y04A	IMP-004	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA COBERTURA – ED. LABORATORIAL BLOCO B		C963Y05A	IMP-005	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA, COBERTURA, CORTE – ESPAÇO DE CONVÍVIO – ANEXO 4	C964Y01A	C964Y01A	IMP-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA PAV. TÉRREO E 1º PAV. – ED. DE GESTÃO BLOCO A	C965Y01A	C965Y01A	IMP-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA ÁREA TÉCNICA E COBERTURA. – ED. DE GESTÃO BLOCO A	C965Y02A	C965Y02A	IMP-002	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA, COBERTURA, CORTE ABRIGO DE INFLAMÁVEIS – ANEXO 3	C966Y01A	C966Y01A	IMP-001	A	30/11/2023

DISCIPLINA: HIDRÁULICA; RESP. TÉCNICO: Sandra Novellino Sacanari (CAU Nº A80517-3)					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE HIDRÁULICA	-	H960Y02A	-	A	07/12/2023
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO	H960Y01A	H960Y01A	HID-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA - GUARITA (ANEXO 1)	H961Y01A	H961Y01A	HID-001	A	30/11/2023
CASA DE BOMBAS, C.M.I., ABRIGO DE GASES (ANEXO2) - PLANTA BAIXA	H962Y01A	H962Y01A	HID-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TÉRREO – ED. LABORATORIAL - BLOCO B	H963Y01A	H963Y01A	HID-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO 1º PAVIMENTO E 1º FORRO CAMINHÁVEL – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		H963Y02A	HID-002	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO 2º PAVIMENTO E 2º FORRO CAMINHÁVEL – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		H963Y03A	HID-003	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO 3º PAVIMENTO E 3º FORRO CAMINHÁVEL – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		H963Y04A	HID-004	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO TERRAÇO, COBERTURA E RESERVAT. SUPERIORES – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		H963Y05A	HID-005	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA E COBERTURA - ESPAÇO DE CONVÍVIO - (ANEXO 4)	H964Y01A	H964Y01A	HID-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA – PAVTO. TÉRREO E 1º PAVTO. – ED. GESTÃO (BLOCO A)	H965Y01A	H965Y01A	HID-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA – TERRAÇO E COBERTURA – ED. GESTÃO (BLOCO A)	H965Y02A	H965Y02A	HID-002	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA – ABRIGO DE INFLAMÁVEIS (ANEXO 3)	H966Y01A	H966Y01A	HID-001	A	30/11/2023

DISCIPLINA: ESGOTO; RESP. TÉCNICO: Sandra Novellino Sacanari (CAU Nº A80517-3)					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ESGOTO	-	R960Y02A	-	A	07/12/2023
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO		R960Y01A	ESG-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA - GUARITA (ANEXO 1)		R961Y01A	ESG-001	A	30/11/2023
CASA DE BOMBAS, C.M.I., ABRIGO DE GASES (ANEXO2) - PLANTA BAIXA		R962Y01A	ESG-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TÉRREO – ED. LABORATORIAL - BLOCO B	R963Y01A	R963Y01A	ESG-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO 1º PAVIMENTO E 1º FORRO CAMINHÁVEL – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		R963Y02A	ESG-002	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO 2º PAVIMENTO E 2º FORRO CAMINHÁVEL – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		R963Y03A	ESG-003	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO 3º PAVIMENTO E 3º FORRO CAMINHÁVEL – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		R963Y04A	ESG-004	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO TERRAÇO, COBERTURA E RESERVAT. SUPERIORES – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		R963Y05A	ESG-005	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA E COBERTURA - ESPAÇO DE CONVÍVIO - (ANEXO 4)	R964Y01A	R964Y01A	ESG-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA – PAVTO. TÉRREO E 1º PAVTO. – ED. GESTÃO (BLOCO A)	R965Y01A	R965Y01A	ESG-001	A	30/11/2023

PLANTA BAIXA – TERRAÇO E COBERTURA – ED. GESTÃO (BLOCO A)		R965Y02A	ESG-002	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA – ABRIGO DE INFLAMÁVEIS (ANEXO 3)	R966Y01A	R966Y01A	ESG-001	A	30/11/2023

DISCIPLINA: DRENAGEM; RESP. TÉCNICO: Sandra Novellino Sacanari (CAU Nº A80517-3)					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE DRENAGEM	-	D960Y02A	-	A	07/12/2023
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO		D960Y01A	DRE-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA - GUARITA (ANEXO 1)		D961Y01A	DRE-001	A	30/11/2023
CASA DE BOMBAS, C.M.I., ABRIGO DE GASES (ANEXO2) - PLANTA BAIXA		D962Y01A	DRE-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TÉRREO – ED. LABORATORIAL - BLOCO B	D963Y01A	D963Y01A	DRE-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO 1º PAVIMENTO E 1º FORRO CAMINHÁVEL – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		D963Y02A	DRE-002	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO 2º PAVIMENTO E 2º FORRO CAMINHÁVEL – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		D963Y03A	DRE-003	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO 3º PAVIMENTO E 3º FORRO CAMINHÁVEL – ED. LABORATORIAL - BLOCO B		D963Y04A	DRE-004	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA DO TERRAÇO, COBERTURA E RESERVAT. SUPERIORES – ED. LABORATORIAL - BLOCO B	D963Y01A	D963Y05A	DRE-005	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA E COBERTURA - ESPAÇO DE CONVÍVIO - (ANEXO 4)	D964Y01A	D964Y01A	DRE-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA – PAVTO. TÉRREO E 1º PAVTO. – ED. GESTÃO (BLOCO A)	D965Y01A	D965Y01A	DRE-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA – TERRAÇO E COBERTURA – ED. GESTÃO (BLOCO A)		D965Y01A	DRE-002	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA – ABRIGO DE INFLAMÁVEIS (ANEXO 3)	D966Y01A	D966Y01A	DRE-001	A	30/11/2023

DISCIPLINA: ELÉTRICA E SPDA (PARA-RAIOS); RESP. TÉCNICO: Carlos Thadeu   Simaia Nascimento (CREA Nº 1994100652   2013104072)					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ELÉTRICA	-	E960Y01A	-	A	07/12/2023
ENCAMINHAMENTO REDE MÉDIA TENSÃO	E960Y02A	E960Y02A	ELE-001	A	30/11/2023
DIAGRAMA UNIFILAR GERAL P1/2	E960Y03A	E960Y03A	ELE-002/1	A	30/11/2023
DIAGRAMA UNIFILAR GERAL P2/2		E960Y04A	ELE-002/2	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA TOMADAS - GUARITA	E961Y01A	E961Y01A	ELE-003	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA TOMADAS – CASA DE BOMBAS E RESERV. ELEV.	E962Y01A	E962Y01A	ELE-004	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA LAYOUT SUBESTAÇÃO – TÉRREO E 1º PAV. BLOCO B	E963Y01A	E963Y01A	ELE-005	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA TOMADAS BLOCO B – TÉRREO	E963Y02A	E963Y02A	ELE-006	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA TOMADAS BLOCO B – 1º E 2º PAVIMENTOS		E963Y03A	ELE-007	A	30/11/2023

PLANTA BAIXA TOMADAS BLOCO B – 3º PAV. E COBERTURA		E963Y04A	ELE-008	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA TOMADAS – ESPAÇO DE CONVÍVIO	E964Y01A	E964Y01A	ELE-009	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA TOMADAS – BLOCO A	E965Y01A	E965Y01A	ELE-010	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA TOMADAS – ABRIGO DE MATERIAIS INFLAMÁVEIS	E966Y01A	E966Y01A	ELE-011	A	30/11/2023

	<b>DISCIPLINA: AR-CONDICIONADO; RESP. TÉCNICO: Bruno Perazzo Pedroso Barbosa   Felipe Igor Rossendiz (CREA Nº 2000102050 2017130982)</b>				
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE HVAC	-	V960Y01A	-	A	30/11/2023
CLOT - PLANTA DE HVAC - ED. DE GESTÃO - BLOCO A - 1º E 2º PAVIMENTOS	V965Y01A	V965Y01A	VAC-001	A	30/11/3023
CLOT - PLANTA DE HVAC - ED. DE GESTÃO - BLOCO A - COBERTURA	V965Y02A	V965Y02A	VAC-002	A	30/11/2023
CLOT - PLANTA DE VAC – ESPAÇO DE CONVIVIO (ANEXO 4) - 1º PAVIMENTO E COBERTURA	V964Y01A	V964Y01A	VAC-001	A	30/11/2023
CLOT - PLANTA DE HVAC - ED. LABORATORIAL - BLOCO B - TÉRREO - CAG	V963Y01A	V963Y01A	VAC-001	A	30/11/2023
CLOT - PLANTA DE HVAC - ED. LABORATORIAL - BLOCO B - 1º PAVIMENTO E ÁREA TÉCNICA - ZONEAMENTO	V963Y02A	V963Y02A	VAC-002	A	30/11/2023
CLOT - PLANTA DE HVAC - ED. LABORATORIAL - BLOCO B - 2º PAVIMENTO E ÁREA TÉCNICA - ZONEAMENTO	V963Y03A	V963Y03A	VAC-003	A	30/11/2023
CLOT - PLANTA DE HVAC - ED. LABORATORIAL - BLOCO B - 3º PAVIMENTO E ÁREA TÉCNICA - ZONEAMENTO	V963Y04A	V963Y04A	VAC-004	A	30/11/2023
CLOT - PLANTA DE HVAC - ED. LABORATORIAL - BLOCO B – TERRAÇO/COBERTURA - LOCALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	V963Y05A	V963Y05A	VAC-005	A	30/11/2023
CLOT - BLOCO B - FLUXOGRAMA DE HVAC - BIOTÉRIO	V963Y06A	V963Y06A	VAC-006	A	30/11/2023
CLOT - BLOCO B - FLUXOGRAMA DE HVAC – LAB. NB2 – LABORATÓRIOS GERAIS	V963Y07A	V963Y07A	VAC-007	A	30/11/2023
CLOT - BLOCO B - FLUXOGRAMA DE HVAC - LAB. NB2 – LABORATÓRIOS DE APOIO	V963Y08A	V963Y08A	VAC-008	A	30/11/2023
CLOT - BLOCO B - FLUXOGRAMA DE HVAC – INSETÁRIOS – LABORATÓRIOS GERAIS	V963Y09A	V963Y09A	VAC-009	A	30/11/2023
CLOT - BLOCO B - FLUXOGRAMA DE HVAC – INSETÁRIOS – LABORATÓRIOS DE APOIO	V963Y10A	V963Y10A	VAC-010	A	30/11/2023

	<b>DISCIPLINA: TELECOMUNICAÇÕES; RESP. TÉCNICO: Paulo Cavalheiro (CREA Nº 1995121011)</b>				
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
PLANTA SITUAÇÃO – BACKBONE DE CAMPUS E DISTRIBUIÇÃO	F960Y01A	F960Y01A	TEL-001	A	17/11/2023
GUARITA: PLANTA DE TELECOMUNICAÇÕES	F961Y02A	F961Y02A	TEL-001	A	17/11/3023
ANEXO 2: PLANTA DE TELECOMUNICAÇÕES	F962Y01A	F962Y01A	TEL-001	A	17/11/2023
BLOCO B: PL DE TELECOM. PAV TERREO	F963Y01A	F963Y01A	TEL-001	A	17/11/2023
BLOCO B: PL DE TELECOM 1º FORRO CAMINHAVEL E 1ºPAV		F963Y02A	TEL-002	A	17/11/2023
BLOCO B: PL DE TELECOM 2º FORRO CAMINHAVEL E 2ºPAV		F963Y03A	TEL-003	A	17/11/2023

BLOCO B: PL DE TELECOM 3º FORRO CAMINHAVEL E 3ºPAV		F963Y04A	TEL-004	A	17/11/2023
DIAGRAMA DE BLOCO - TELECOMUNICAÇÕES	F963Y05A	F963Y05A	TEL-005	A	17/11/2023
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE TELECOMUNICAÇÕES	-	F963Y06A	-	A	17/11/2023
ANEXO 4: PLANTA DE TELECOMUNICAÇÕES	F964Y01A	F964Y01A	TEL-001	A	17/11/2023
BLOCO A: PLANTA DE TELECOMUNICAÇÕES TÉRREO E 1ºPAV	F965Y01A	F965Y01A	TEL-001	A	17/11/2023
ANEXO 3: PLANTA DE TELECOMUNICAÇÕES	F966Y01A	F966Y01A	TEL-001	A	17/11/2023

<b>DISCIPLINA: AUTOMAÇÃO; RESP. TÉCNICO: Rafael Feliciano Ramos (CREA Nº 2013124538)</b>					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE AUTOMAÇÃO	-	S960Y01A	-	A	17/11/2023

<b>DISCIPLINA: GÁS NATURAL; RESP. TÉCNICO: Ismael Santiago / Plínio de Souza Castro (CREA Nº 1999119752) / (CREA Nº 2023100381)</b>					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE GAS NATURAL	-	G964Y02A	-	A	01/02/2024
PLANTA BAIXA ESPAÇO DE CONVÍVIO (ANEXO 4)	G964Y01A	G964Y01A	GAS-001	A	30/11/2023

<b>DISCIPLINA: GASES (INSTALAÇÕES ESPECIAIS); RESP. TÉCNICO: Ismael Santiago   Plínio de Souza Castro (CREA Nº 1999119752) / (CREA Nº 2023100381)</b>					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE GASES ESPECIAIS	-	J962Y02A	-	A	31/01/2024
PLANTA – CASA DE BOMBAS, C.M.I., ABRIGO DE GASES (ANEXO 2)	J962Y01A	J962Y01A	J-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA 1º PAVIMENTO ED. LABORATORIAL BLOCO B	J963Y01A	J963Y01A	J-001	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO ED. LABORATORIAL BLOCO B		J963Y02A	J-002	A	30/11/2023
PLANTA BAIXA 3º PAVIMENTO ED. LABORATORIAL BLOCO B		J963Y03A	J-003	A	30/11/2023

<b>DISCIPLINA: PSCIP (INCÊNDIO); RESP. TÉCNICO: Ismael Santiago   Suellen Braz das Neves (CREA Nº 1999119752)   (CAU Nº A150256-5)</b>					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INCÊNCIO	-	B963Y05A	-	A	27/11/2023
PLANTA BAIXA PONTOS – TÉRREO	B963Y01A	B963Y01A	INC-001	A	06/11/2023
PLANTA BAIXA PONTOS 1º FORRO E 1º PAV.		B963Y02A	INC-002	A	06/11/2023
PLANTA BAIXA PONTOS 2º FORRO E 2º PAV.		B963Y03A	INC-003	A	06/11/2023



PLANTA BAIXA PONTOS 3º FORRO E 3º PAV.		B963Y04A	INC-004	A	06/11/2023
PLANTA BAIXA PONTOS TERRAÇO		B963Y06A	INC-005	A	06/11/2023
PLANTA BAIXA PONTOS DE INCÊNDIO	B964Y01A	B964Y01A	INC-001	A	06/11/2023
PLANTA BAIXA PONTOS DE INCÊNDIO	B961Y01A	B961Y01A	INC-001	A	06/11/2023
PLANTA BAIXA PONTOS DE INCÊNDIO	B962Y01A	B962Y01A	INC-001	A	06/11/2023
PLANTA BAIXA PONTOS DE INCÊNDIO	B966Y01A	B966Y01A	INC-001	A	06/11/2023
PLANTA BAIXA PONTOS DE INCÊNDIO 1º PAV.	B965Y01A	B965Y01A	INC-001	A	06/11/2023
PLANTA BAIXA PONTOS DE INCÊNDIO 2º PAV.		B965Y02A	INC-002	A	06/11/2023

	<b>DISCIPLINA: URBANISMO; RESP. TÉCNICO: Kelly da Silva Sanches (CAU Nº A339890)</b>				
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
URBANISMO - PLANTA DEMOLIR E CONSTRUIR	U960Y01A	U960Y01A	URB-001	A	27/11/2023
URBANISMO - PLANTA IMPLANTAÇÃO – TRECHO 01	U960Y02A	U960Y02A	URB-002	A	06/11/2023
URBANISMO - PLANTA IMPLANTAÇÃO – TRECHO 02	U960Y03A	U960Y03A	URB-003	A	06/11/2023
URBANISMO - DETALHES GERAIS	U960Y04A	U960Y04A	URB-004	A	06/11/2023
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE URBANISMO	-	U960Y05A	-	A	06/11/2023

	<b>DISCIPLINA: PAISAGISMO; RESP. TÉCNICO: Manucie Ribeiro Junqueira Zanon (CREA Nº 2015100961/150513MG)</b>				
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE PAISAGISMO	-	P960Y03A	-	A	00/00/20
PLANTA DE SUPRESSÃO VEGETAL	P960Y01A	P960Y01A	PAI-001	A	00/00/20
PLANTA DE PAISAGISMO	P960Y02A	P960Y02A	PAI-002	A	00/00/20

	<b>DISCIPLINA: TERRAPLANAGEM; RESP. TÉCNICO: Renato Silva Leôncio Salim (CREA Nº 2008144685)</b>				
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
PLANTA BAIXA DE IMPLANTAÇÃO E PERFIL	T960Y01A	T960Y01A	TER-001	A	09/01/2024
SEÇÕES TRANSVERSAIS EST. 1+0.00 À EST. 10+0.00	T960Y02A	T960Y02A	TER-002	A	09/01/2024
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE TERRAPLANAGEM	-	T960Y03A	-	A	12/01/2024

	<b>DISCIPLINA: ARQUITETURA; RESP. TÉCNICO: Cláudio Antunes (CAU Nº A25774-5)</b>				
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
ABRIGO DE INFLAMÁVEIS – UNADIG: PLANTAS, CORTES E FACHADAS	A969Y01A	A969Y01A	ARQ-001	A	02/09/2024
ABRIGO DE INFLAMÁVEIS – UNADIG: PLANTAS, CORTES E FACHADAS	A969Y02A	A969Y02A	ARQ-002	A	02/09/2024

ABRIGO DE INFLAMÁVEIS – UNADIG: IMAGENS 3D	A969Y03A	A969Y03A	ARQ-003	A	02/09/2024
---	----------	----------	---------	---	------------

<b>DISCIPLINA: ESTRUTURA; RESP. TÉCNICO: LEANDRO FERREIRA SILVA (RG. Nº 2012.112.184)</b>					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
FORMA TÉRREO, COBERTURA E CORTES	C969Y01A	C969Y01A	EST-001	A	24/01/2025
ARMADURA TÉRREO E PILARES	C969Y02A	C969Y02A	EST-002	A	24/01/2025
ARMADURA INTERMEDIÁRIO E COBERTURA	C969Y03A	C969Y03A	EST-003	A	24/01/2025
ESTRUTURA METÁLICA DETALHES	C969Y04A	C969Y04A	EST-004	A	24/01/2025

<b>DISCIPLINA: ELÉTRICA; RESP. TÉCNICO: SIMAIA NASCIMENTO (RG. Nº 2014.104.072)</b>					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
ABRIGO INFLAMÁVEIS - UNADIG: P.B. TOMADAS E ILUMINAÇÃO	E969Y01A	E969Y01A	ELE-001	A	29/01/2025
ABRIGO INFLAMÁVEIS - UNADIG: PLANTA DE SPDA	E969Y02A	E969Y02A	ELE-002	A	29/01/2025
ABRIGO INFLAMÁVEIS - UNADIG: PLANTA DE ATERRAMENTO	E969Y03A	E969Y03A	ELE-003	A	29/01/2025
<b>DISCIPLINA: INCÊNDIO; RESP. TÉCNICO: ANA LÚCIA LIMA (RG Nº 119.653.527-23)</b>					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
ABRIGO DE INFLAMÁVEIS – UNADIG: P.B. PREVENÇÃO E COMBATE INCÊNDIO	B969Y01A	B969Y01A	INC-001	A	13/01/2025

<b>DISCIPLINA: HIDRÁULICA; RESP. TÉCNICO: RODRIGO TORRES (CAU Nº A124810-3)</b>					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
PLANTA BAIXA DE HIDRÁULICA DETALHES GERAIS	H969Y01A	H969Y01A	HID-001	A	02/09/2024

<b>DISCIPLINA: AVAC; RESP. TÉCNICO: LUCAS REIS (RG Nº 2011.108.024)</b>					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
ABRIGO DE INFLAMÁVEIS – UNADIG: PLANTAS E CORTES	V969Y01A	V969Y01A	VAC-001	A	06/01/2025

<b>DISCIPLINA: DRENAGEM; RESP. TÉCNICO: RODRIGO TORRES (CAU Nº A124810-3)</b>					
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (DWG)	ARQUIVO (PDF)	PRANCHA	REV.	DATA
REDE EXTERNA DO ABRIGO DE INFLAMÁVEIS – DETALHES GERAIS	D969Y01A	D969Y01A	DRE-001	A	15/10/2024
ABRIGO DE INFLAMÁVEIS – UNADIG: DETALHES GERAIS	D969Y02A	D969Y02A	DRE-002	A	15/10/2024