CADERNO DE REQUISITOS DE INFORMAÇÃO

(EIR)

NOVACAP
DAUR
BRASÍLIA – 2026R00
Arqtº Max Martins

R--	--/--/----	Clique aqui para digitar texto.	Clique aqui para digitar texto.
R--	--/--/----	Clique aqui para digitar texto.	Clique aqui para digitar texto.
R--	--/--/----	Clique aqui para digitar texto.	Clique aqui para digitar texto.
R00	02/10/2025	Versão inicial	Max Martins
REVISÃO	**DATA**	**DESCRIÇÃO**	**RESPONSÁVEL**

PREFÁCIO

A Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – **NOVACAP**, ao longo de sua história, consolidou-se como agente fundamental na construção e manutenção da infraestrutura e dos equipamentos públicos do Distrito Federal. Essa missão exige, cada vez mais, eficiência, transparência e inovação.

A adoção da **Modelagem da Informação da Construção (BIM)** representa um marco nesse processo de modernização. Trata-se de uma mudança cultural e tecnológica que amplia a previsibilidade das contratações, eleva a qualidade dos projetos e fortalece o controle sobre a execução das obras.

Este **Caderno de Requisitos de Informação** (Exchange Information Requirements - EIR) estabelece de forma clara o que a NOVACAP espera receber em termos de informação, modelos e processos BIM. Ele é fruto de um esforço coletivo de alinhamento às melhores práticas internacionais (ISO 19650), às diretrizes nacionais (Estratégia BIM BR, Decreto nº 10.306/2020) e às normas que regem as contratações públicas (Leis nº 13.303/2016 e nº 14.133/2021).

Mais do que um instrumento técnico, o EIR é também um compromisso institucional: garantir que cada projeto, cada obra e cada serviço de engenharia realizados sob responsabilidade da NOVACAP contribuam para o desenvolvimento sustentável, a valorização do patrimônio público e o bem-estar da população do Distrito Federal.

Com esta publicação, a NOVACAP reafirma sua vocação de escola de engenharia e construção pública, orientando parceiros, projetistas e construtores a atuarem com rigor técnico, responsabilidade social e visão de futuro.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 7
1.1. FINALIDADE DO EIR 7
1.2. CONTEXTO INSTITUCIONAL 8
1.3. RELAÇÃO COM OUTROS DOCUMENTOS 9
1.4. ESTRUTURA DO EIR 9
2. PADRONIZAÇÃO 10
2.1. NOMENCLATURA 10
2.1.1. PRANCHAS 10
2.1.2. ARQUIVOS PROPRIETÁRIOS e IFC 12
2.1.3. CADERNOS E MEMORIAIS 13
2.1.4. ART E RRT 14
2.1.5. SIGLAS 14
2.2. MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO (BIM) 19
2.2.1. REQUISITOS MÍNIMOS PARA CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO COMO BIM 21
2.3. MODELAGEM E COORDENAÇÃO BIM 23
2.3.1. FORMATOS E INTEROPERABILIDADE 23
2.3.2. VERSÕES DE SOFTWARE E COMPATIBILIDADE 24
2.3.3. FORMATOS IFC POR DISCIPLINA 25
2.3.4. FORMATO DE ARQUIVOS POR DISCIPLINA 27
2.3.5. COORDENAÇÃO E COMUNICAÇÃO BIM 28
2.3.6. UNIDADES DE MEDIDA 31
2.3.7. PONTO DE ORIGEM E REFERÊNCIA DO MODELO 31
2.4. AMBIENTE COMUM DE DADOS (CDE) 32
2.4.1. ESTRUTURA DE PASTAS 35
2.5. NUVEM DE PONTOS E LEVANTAMENTOS DIGITAIS 40
2.6. FLUXO DE TRABALHO - ANEXO I 41
2.7. ESTRUTURA ANALITICA DE PROJETO (EAP) – ANEXO II 42
2.8. NÍVEIS DE DESENVOLVIMENTO 42
2.8.1. PADRÕES DE NÍVEL DE DETALHAMENTO (LOD) 44
2.8.2. ATRIBUTOS INFORMACIONAIS (LOIN) 44
2.8.3. ESTRUTURA DE NOMENCLATURA DOS ELEMENTOS 49
2.8.4. PADRONIZAÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS 49
3. ENTREGÁVEIS 50
3.1. QUADRO RESUMO DOS ENTREGÁVEIS 51

3.1.1. TABELA RESUMO DOS ENTREGÁVEIS 51
3.1.2. CHECKLIST DE ENTREGÁVEIS - ANEXO V 52
3.1.3. CRONOGRAMA DE ENTREGAS - ANEXO IV 53
3.1.4. QUADRO RESUMO DOS MARCOS DE ENTREGAS 54
3.1.5. CHECLIST DE ANÁLISE - ANEXO III 54
3.1.6. DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIZAÇÃO – ANEXO VI 55
3.1.7. DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DE NORMAS TÉCNICAS – ANEXO VII 55
3.2. PLANO DE EXECUÇÃO BIM (PEB) 55
3.2.1. MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO (BIM) 57
3.2.2. BIBLIOTECA BIM 59
3.2.3. MODELOS NATIVOS E IFC 60
3.3. MEMORIAL DESCRITIVO 60
3.3.1. MEMORIAL JUSTIFICATIVO 61
3.4. MEMORIAL QUANTITATIVO 62
3.4.1. MEMORIAL DE CÁLCULOS 63
3.5. CRONOGRAMAS 64
3.5.1. CRONOGRAMA DE PROJETO 64
3.5.2. CRONOGRAMA DE OBRA 64
3.6. RELATÓRIOS DE COORDENAÇÃO, COMPATIBILIZAÇÃO E ANÁLISE DE CONFLITOS 65
3.6.1. REGISTROS DE ISSUES E BCF (BIM COLLABORATION FORMAT) 66
3.7. CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS 66
3.7.1. M.A.R.E. 67
3.7.2. ESTRUTURA DO CADERNO 68
3.8. MAQUETE ELETRÔNICA 68
3.9. MAQUETE FÍSICA 69
3.10. PAISAGISMO 70
3.11. COMUNICAÇÃO VISUAL 70
3.12. PROJETO DE TERRAPLANEGEM 71
3.13. AS BUILT 71
3.14. MANUAIS TÉCNICOS E TREINAMENTOS 72
4. DIRETRIZES DE PROJETO 73
4.1. DIRETRIZES POR DISCIPLIANA 73
4.1.1. ARQUITETURA 74
4.1.2. ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES 75
4.1.3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 76
4.1.4. INSTALAÇÕES MECÂNICAS 76

4.1.5. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO 77
4.1.6. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS 78
4.2. CONSULTAS 79
4.2.1. LEVANTAMENTO CADASTRAL E PLANIALTIMÉTRICO 79
4.2.2. GEO REFERENCIAMENTO 80
4.2.3. LEVANTAMENTO FLORÍSTICO 81
4.2.4. INTERFERÊNCIA DE REDE 81
4.3. ANTEPROJETO 82
4.4. PROJETO BÁSICO 86
4.5. APROVAÇÕES E LICENCIAMENTOS 90
4.6. PROJETO EXECUTIVO 90
4.7. INOVAÇÕES 95
4.7.1. INOVAÇÕES CONSTRUTIVAS 96
4.7.2. INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS 96
4.7.3. CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO 97
4.8. ACESSIBILIDADE 97
4.9. CONFORTO AMBIENTAL 98
4.10. SUSTENTABILIDADE 99
4.11. SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO 99
4.12. DURABILIDADE E MANUTENIBILIDADE 99
5. GOVERNANÇA E RESPONSABILIDADES 99
5.1. MATRIZ DE RESPONSABILIDADE 99
5.2. EQUIVALÊNCIA TÉCNICA 100
5.2.1. CRITÉRIOS DE EQUIVALÊNCIA TÉCNICA 102
5.2.1. DIVERGÊNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES 103
5.3. COMUNICAÇÃO ENTRE CONTRATANTE E CONTRATADA 104
6. DISOSIÇÕES GERAIS 105
7. RELAÇÃO DE ANEXOS 105
8. SIGLAS E DEFINIÇÕES 106
9. REFERÊNCIAS 110

TABELA 1– SIGLAS PARA AS DISCIPLINAS (TIPOS DE PROJETO) 15
TABELA 2 – SIGLAS PARA TIPOS DE PRANCHA 16
TABELA 3– SIGLAS PARA FASES DE PROJETO 18
TABELA 4– SIGLAS PARA REFERÊNCIA DA PRANCHA 19
TABELA 5– SIGLAS PARA REFERÊNCIAS DE VÁRIAS EDIFICAÇÕES 19

TABELA 6– SOFTWARES DA CONTRATADA....24
TABELA 7– FORMATOS DE IFC POR DISCIPLINA....25
TABELA 8– FORMATOS DE ARQUIVO POR DISCIPLINA....27
TABELA 9– UNIDADES DE MEDIDA....31
TABELA 10 - PADRÃO DE NÍVEL DE DESENVOLVIMENTO....44
TABELA 10 – ATRIBUTOS INFORMACIONAIS....44
TABELA 11– TABELA RESUMO DOS ENTREGÁVEIS....51
TABELA 12– QUADRO RESUMO DOS MARCOS DE ENTREGAS....54
TABELA 13 – ELEMENTOS TÉCNICOS DE ANTE PROJETO. REFERÊNCIA: IBRAOP....83
TABELA 14 – ELEMENTOS TÉCNICOS DE PROJETO BÁSICO. REFERÊNCIA: IBRAOP. 88
TABELA 15 – ELEMENTOS TÉCNICOS DE PROJETO EXECUTIVO. REFERÊNCIA: IBRAOP. 92

FIGURA 1 - ESTRUTURA DE PASTAS – FASES....35
FIGURA 2 - ESTRUTURA DE PASTAS - ENTREGAS....35
FIGURA 3 - ESTRUTURA DE PASTAS - FASES....35
FIGURA 4 - ESTRUTURA DE PASTAS - COORDENAÇÃO....36
FIGURA 5 - ESTRUTURA DAS PASTAS - NÍVEL 3....37
FIGURA 6 - ESTRUTURA DE PASTAS – PROJETOS....38
FIGURA 7 - ESTRUTURA DE PASTAS - REV....39
FIGURA 8 - ESTRUTURA DE PASTAS - APROVAÇÕES....40

1. INTRODUÇÃO

1.1. FINALIDADE DO EIR

O **Caderno de Requisitos de Informação** (Exchange Information Requirements - **EIR**) é o documento que estabelece as exigências mínimas de modelagem, estrutura de dados, entregáveis e critérios de desempenho informacional aplicáveis à metodologia BIM nas contratações públicas realizadas pela Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil – **NOVACAP**.

Seu objetivo é definir, de forma clara e estruturada, as **informações, modelos e processos BIM** que deverão ser atendidos pelas empresas contratadas na elaboração de projetos, execução de obras e serviços de engenharia.

A principal função do EIR é servir como documento de referência técnica e contratual para a elaboração do **Plano de Execução BIM (PEB)** por parte da **CONTRATADA**. O **PEB** deverá ser elaborado com base nas diretrizes estabelecidas no **EIR**, detalhando métodos, processos, responsabilidades, softwares, fluxos de trabalho e cronogramas.

O **EIR** define, entre outros aspectos:

Os objetivos da adoção do BIM no empreendimento;

Os usos do modelo em cada fase do projeto e da obra;

Os formatos e níveis de desenvolvimento exigidos para os modelos;

Os critérios de nomenclatura, estrutura de arquivos e codificação dos elementos;

Os requisitos de compatibilização interdisciplinar e detecção de interferências;

As diretrizes para extração de quantitativos, simulações e análises;

As responsabilidades de cada agente envolvido quanto à produção, validação e entrega dos modelos;

As ferramentas e ambientes de dados comuns (CDE) a serem utilizados.

O correto atendimento ao **EIR** é condição contratual obrigatória e elemento essencial para a aceitação dos produtos entregues. Como parte integrante das contratações

da NOVACAP, o **EIR** funciona como instrumento de padronização, transparência e qualidade na gestão dos empreendimentos públicos.

1.2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

A NOVACAP, como empresa pública vinculada ao Governo do Distrito Federal, possui a responsabilidade de planejar, contratar e executar obras públicas de interesse coletivo.

A adoção da metodologia **BIM (Building Information Modelling/Modelagem da Informação da Construção)** responde a diretrizes nacionais e internacionais, alinhando-se:

à **Estratégia BIM BR**, instituída pelo Decreto Federal nº 10.306/2020,

à **Lei nº 13.303/2016** (Lei das Estatais) e à **Lei nº 14.133/2021** (Nova Lei de Licitações),

às **normas da série ISO 19650**, que estabelecem princípios globais de gestão da informação.

A adoção do BIM pela NOVACAP tem como objetivos principais:

Elevar a qualidade dos projetos, por meio da integração disciplinar e da redução de retrabalhos;

Garantir transparência e previsibilidade nas contratações, com quantitativos e orçamentos extraídos diretamente dos modelos;

Apoiar a gestão do ciclo de vida das obras públicas, fornecendo modelos “as built” para operação e manutenção;

Estimular a inovação tecnológica, incorporando metodologias 4D/5D, gêmeos digitais e ferramentas de análise;

Promover sustentabilidade, possibilitando estudos de desempenho energético, conforto ambiental e uso racional de recursos.

A utilização do BIM, consolidada neste EIR, reflete o compromisso da NOVACAP com a **inovação, eficiência e transparência** nas contratações públicas.

1.3. RELAÇÃO COM OUTROS DOCUMENTOS

Este **EIR** integra o conjunto documental que rege as contratações da **NOVACAP**. Aqui estão as informações gerais e estratégicas para a adoção do **BIM**.

Já as informações específicas de cada projeto ou obra serão definidas no Termo de Referência, e nos demais termos de cada disciplina, Editais, Contratos e Anexos Técnicos correspondentes a cada contratação.

Este documento deve ser lido e aplicado em conjunto com:

O **Termo de Referência**, que fixam obrigações jurídicas e especificações de cada empreendimento;

Os **Termos de cada disciplina**, que orientam sobre as diretrizes de projeto;

Normativos internos da NOVACAP, que disciplinam procedimentos administrativos, de fiscalização e de controle.

Assim, o **EIR** funciona como elo entre o **CONTRATANTE** (NOVACAP) e os **CONTRATADOS**, orientando a produção da informação de forma coerente com os objetivos estratégicos da Companhia.

1.4. ESTRUTURA DO EIR

O presente **Caderno de Requisitos de Informação (EIR)** está estruturado de forma a apresentar, de maneira lógica e progressiva, os princípios, diretrizes e exigências aplicáveis ao uso da **Modelagem da Informação da Construção (BIM)** nas contratações da **NOVACAP**.

O documento é dividido em seis capítulos principais e anexos complementares**,** conforme descrito a seguir:

Capítulo 1 – Introdução: apresenta a finalidade do **EIR**, o contexto institucional e normativo, sua relação com o **Plano de Execução BIM (PEB)** e demais documentos contratuais.

Capítulo 2 – Padronizações e Critérios Operacionais: define as regras técnicas e operacionais para modelagem, interoperabilidade, nomenclatura, formatos de arquivos, coordenação, georreferenciamento e uso do **Ambiente Comum de Dados (CDE)**.

Capítulo 3 – Entregáveis: estabelece os produtos mínimos a serem fornecidos pela contratada incluindo modelos BIM por disciplina e fase, relatórios, cronogramas, memoriais e demais documentos técnicos obrigatórios.

Capítulo 4 – Diretrizes de Projeto: reúne orientações gerais e específicas por disciplina, critérios de desempenho e sustentabilidade, normas de acessibilidade, conforto, segurança e durabilidade das edificações.

Capítulo 5 – Governança e Responsabilidades: define as atribuições da **CONTRATANTE**, da CONTRATADA e das equipes envolvidas, descrevendo fluxos de comunicação, responsabilidades, controle de qualidade e processos de aprovação.

Capítulo 6 – Disposições Gerais: consolida diretrizes complementares sobre prazos, propriedade intelectual, confidencialidade, guarda de informações e critérios para atualização e revisão do EIR.

2. PADRONIZAÇÃO

2.1. NOMENCLATURA

Este item estabelece o padrão de nomenclatura que deve ser usado para apresentação dos produtos elaborados pela **CONTRATADA**.

Deverá ser elaborado mapa chave dos documentos informando seu nome eletrônico, seu conteúdo, formato. Este mapa chave deve estar classificado por grupos e subgrupos das disciplinas.

2.1.1. PRANCHAS

A nomenclatura das pranchas geradas em PDF seguirá a estrutura a seguir:

Número	Disciplina	Fase	Numeração da prancha	Referência	Tipo da Pran-	Revisão

| | | |

Exemplo: edificação B, primeiro pavimento

PROJETO-001-25-ARQ-PE-001-B1P-PLB-R00.dwg

B = identificação da edificação

1P= identificação do nível

Nos casos de cortes e fachadas, a identificação do campo **REFERÊNCIA** indicará apenas a referência à edificação de maneira genérica.

Exemplo: edificação A, corte.

PROJETO-001-25-ARQ-PE-001-BLA-CRT-R00.dwg

Onde**:**

BL= sigla para Bloco

A= identificação do Bloco A

2.1.2. ARQUIVOS PROPRIETÁRIOS e IFC

A nomenclatura dos arquivos proprietários e IFC seguirão a estrutura a seguir:

Número		Disciplina		Fase		Revisão
PROJETO-DP-001-25	**-**	**ARQ**	**-**	**PE**	**-**	**R00**

Número: é a sigla que permite a identificação do projeto conforme o seu "batismo" na rede interna da NOVACAP. Este campo deve seguir o definido no Termo de Referência

Disciplina: três caracteres, sigla da disciplina, conforme Tabela 1;

Fase: dois caracteres, sigla da etapa de projeto, conforme

Tabela 4.

Revisão: R seguido de dois caracteres, informação do número de revisões.

Os campos que compõem o nome do modelo devem ser separados pelo símbolo - (*traço*) sendo acrescentada, ao final do nome, a extensão correspondente ao tipo de arquivo.

Exemplo: **PROJETO-001-25-ARQ-PE.RVT**; e **PROJETO-001-25-ARQ-PE.IFC**

1.1.1.2. MULTIPLOS MODELOS

Caso seja necessário dividir os arquivos proprietários para identificar edificações de forma independente, deverá ser feito usando o campo **REFERÊNCIA**, Indicando o código da edificação e o nível da prancha.

Número		Disciplina		Fase		Referência		Revisão
PROJETO-DP-001-25	**-**	**ARQ**	**-**	**PE**	**-**	**BLB**	**-**	**R00**

Exemplo: **PROJETO-001-25-ARQ-PE-BLB.RVT**; e **PROJETO-001-25-ARQ-PE-BLB.IFC**

Onde**:**

BL= Sigla para Bloco

A= identificação do Bloco A

1.1.1.3. MODELOS FEDERADOS

Nos casos de Modelo federado que reúna modelos de várias edificações assentadas no terreno, esse modelo será considera como modelo de **Locação** e nesses casos será indicada a sigla **LOC** no campo **REFERÊNCIA**.

Número		Disciplina		Fase		Referência		Revisão
PROJETO-DP-001-25	**-**	**ARQ**	**-**	**PE**	**-**	**LOC**	**-**	**R00**

Exemplo: **PROJETO-001-25-ARQ-PE-LOC.RVT**; e **PROJETO-001-25-ARQ-PE-LOC.IFC**

2.1.3. CADERNOS E MEMORIAIS

Para documentos técnicos elaborados como cadernos, memoriais, laudos, relatórios, estudos, levantamentos, entre outros, a codificação de arquivo digital (WORD, EXCEL, PDF etc) que deve constar também nos documentos é conforme padrão abaixo:

Número	Disciplina	Fase	Identificação A	Identificação B	Número do documento	Revisão

PROJETO-DP-001-25	**-**	**ARQ**	**-**	**PE**	**-**	**CAD**	**-**	**ESP**	**-**	**001**	**-**	**R00**

Onde:

PROJ-NUM-AN: Código Identificador do projeto. Este campo deve seguir o definido no Termo de Referência;

Disciplina: Disciplina do projeto com três caracteres, conforme Tabela 1;

Fase: Fase do projeto com dois caracteres, conforme

Tabela 4;

Identificação: Identificação A e B do documento com três caracteres cada;

Número do documento: Número do documento com três caracteres;

Numero da revisão: Número de Revisão do documento com três caracteres.

2.1.4. ART E RRT

Para ART'S e RRT's a codificação de arquivo digital em formato PDF deve ser como padrão abaixo:

Número		Disciplina		Responsabilidade técnica		Número do documento		Revisão
PROJETO-DP-001-25	**-**	**ARQ**	**-**	**RRT**	**-**	**001**	**-**	**R00**

Onde:

PROJ-NUM-AN: Código Identificador do projeto. Este campo deve seguir o definido no Termo de Referência;

Disciplina: Disciplina do projeto com três caracteres, conforme Tabela 1.

Responsabilidade técnica: indicar o tipo de documento de responsabilidade técnica;

Número do documento: Número do documento com três caracteres;

Numero da revisão: Número de Revisão do documento com três caracteres.

2.1.5. SIGLAS

Tabela 1– Siglas para disciplinas

Sigla	Descrição
ARQ	ARQUITETURA
EST	ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES
MEC	INSTALAÇÕES MECÂNICA
ELE	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
HID	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS
PCI	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Tabela 2– Siglas para as disciplinas (tipos de projeto)

GERAL		ARQUITETURA	
Sigla	Descrição	Sigla	Descrição
AMP	Ampliação	ACE	Acessibilidade
CRT	Corte	ACO	Arquitetura Canteiro de Obras
DET	Detalhe Geral	CVI	Comunicação Visual
DIG	Diagrama	DEM	Demolições
FCH	Fachada	DTG	Detalhes Gerais
IMP	Implantação	ESQ	Esquadrias
LOC	Locação	FOR	Forro
IMG	Isométrica, modelo 3D	IMP	Impermeabilização
PLB	Planta Baixa	LUM	Luminotécnico
SIT	Situação	MOB	Mobiliário
VST	Vista	AMO	Áreas Molhadas
		PIS	Piso
ESTRUTURAS		PSG	Paisagismo
Sigla	Descrição	ARQ	Arquitetura (GERAL)
SAV	Alvenaria Estrutural		
SCA	Concreto Armado	HIDRAULICAS	
SCO	Concreto ou Estrutura Canteiro de Obra	Sigla	Descrição
SES	Escoramento	HAF	Água Fria
SFN	Fundações	HAP	Água Pluvial
SIM	Impermeabilização	HAQ	Água Quente
SMD	Madeira	HAR	Água de Reuso
SMT	Metálica	HCO	Hidráulica Canteiro de Obras
SPD	Protendido	HDR	Drenagem
SPR	Pré moldado	HES	Esgoto
SRE	Reforço ou Recuperação Estrutural	HEV	Esgoto a vácuo
STR	Estruturas (GERAL)	HID	Hidrossanitário (GERAL)

ELETRICAS		MECANICAS	
Sigla	Descrição	Sigla	Descrição
EAP	Automação Predial	MAC	Ar Condicionado
EAT	Aterramento e SPDA	MCO	Mecânica Canteiro de Obras
ECE	Cabeamento Estruturado	MEC	Mecânica (GERAL)
ECO	Elétricas e Eletrônicas Canteiro de Obras	MGC	Gás Combustível
EDA	Detecção e Alarme contra Incêndio	MGM	Gases Medicinais
ELE	Elétrica (GERAL)	ELE	Elétrica (GERAL)
INCENDIO		URBANISMO	
Sigla	Descrição	Sigla	Descrição
IAT	Aterramento e SPDA	UCA	Concreto Asfáltico
ICO	Incêndio Canteiro de Obra	UCO	Urbanismo Canteiro de Obras
IDA	Detecção e Alarme Contra Incêndio	UPC	Pavimentação de Concreto
IGP	GLP - Gás liquefeito de petróleo	UPA	Pavimentação Asfáltica
INC	Hidrantes, Extintores, Incêndio (GERAL)	URB	URBANISMO (GERAL)
ISK	Sprinkler	USN	Sinalização
ISR	Sinalização e Rota de fuga	USH	Sinalização Horizontal
		USV	Sinalização Vertical
TOPOGRAFIA			
Sigla	Descrição	DADOS E LÓGICA	
TAF	Aerofotogrametria	Sigla	Descrição
TCO	Topografia Canteiro de Obra	ESO	Som, Áudio e Vídeo
TMP	Mapa, Mapeamento	ESP	Segurança Patrimonial – Alarme e CFTV
TOP	Topografia (GERAL)	ETE	Telefonia
TPL	Terraplenagem	ETV	Televisão, cabo

Tabela 3 – Siglas para tipos de prancha

SIGLA	DESCRIÇÃO	SIGLA	DESCRIÇÃO
BAN	Banheiro(s) ou Bancada(s)	PIL	Pilar(es)
CAD	Caderno	PIS	Piso(s) ou Piscina(s)
CAL	Cálculo	PLA	Planta baixa ou Planta ou Planilha
CHI	Chiller(s)	PLS	Pilotis
CNT	Canteiro de obras	POR	Porta(s)

COB	Cobertura(s)	PRE	Pré-moldados
CRO	Cronograma físico-financeiro	PRJ	Projeto
CRT	Corte	PRO	Protensão ou Propostas comerciais
DDR	Detalhe(s) de drenagem	QAC	Quadro de ar condicionado
DDT	Detalhe(s) de duto(s)	QAP	Quadro de bombas de águas pluviais
DEL	Detalhe(s) eletroduto(s) / eletro-calha(s)	QES	Quadro de bombas de esgoto
DEM	Demolição(ões)	QAF	Quadro de bombas de água fria
DEQ	Detalhe(s) de equipamento(s)	QDR	Quadra, Quadra Poliesportiva
DES	Descritivo	QHI	Quadro de bombas dos hidrantes
DET	Detalhe(s)	QIR	Quadro de bombas de irrigação
DIG	Diagrama(s) ou Diagrama Geral	QBO	Quadro de bombas (genérico)
DIL	Detalhe(s) de iluminação	QPI	Quadro de bombas de piscina
DLG	Detalhe(s) de ligação(ões)	QAQ	Quadro de bombas de água quente
DLX	Depósito de lixo	QRE	Quadro de bombas de reuso
DPC	Detalhe(s) de peça(s)	QSP	Quadro de bombas dos sprinklers
DPF	Detalhe(s) de perfilado(s)	QEV	Quadro de bombas de esgoto a vá-cuo
DRS	Depósito de resíduos sólidos ou Detalhe(s) Reservatório(s)	QCD	Quadro da cardiologia
DSU	Detalhe(s) de sumidouro(s)	QCH	Quadro de chiller
DTB	Detalhe(s) de tubulação(ões)	QCI	Quadro da cirurgia
DTH	Detalhe(s) horizontal(is)	QCO	Quadro de compressores
DTO	Detalhe(s) tomada(s)	QEL	Quadro de elevadores
DTV	Detalhe(s) vertical(is)	QEM	Quadro de emergência
ELE	Elevação(ões)	QEQ	Quadro de equipamentos
ELV	Elevador	QFL	Quadro de força e luz
ENT	Entrada ou Entrada de energia (ou de água ou de telefonia)	QFO	Quadro de força
EQU	Equipamentos	QGB	Quadro geral de baixa tensão
ESC	Escada	QGC	Quadro geral das cirurgias
ESP	Especificação	QGE	Quadro geral de emergência
ESQ	Esquadria	QIL	Quadro de iluminação
EST	Estacionamento	QLB	Quadro dos laboratórios
FCH	Fachada	QNB	Quadro de NOBREAK
FOR	Forro(s) ou Fôrma(s)	QOB	Quadro da observação
FUN	Fundação(ões)	QRX	Quadro do raio-X
GER	Geral	QTD	Quantidades ou Quantitativos
HEL	Heliponto	QTO	Quadro de tomadas
HID	Hidráulica(o)(s)	RAD	Radier
ILU	Iluminação(ões)	REL	Relatório

IMP	Implantação(ões)	RES	Reservatório(s) ou Residência
INC	Incêndio	REV	Revestimentos de Parede
INS	Instalações	RMP	Rampa(s)
INT	Interior(es) ou área(s) interna(s) ou interruptor(es)	RSI	Reservatório Inferior
IRG	Irrigação(ões)	RSP	Reservatório Superior
ISO	Isométrico(s)	SAI	Saída(s) ou Saída(s) de emergência
ITC	Iluminação e tomadas de rede comum	SAN	Saneamento – CAESB
ITE	Iluminação e tomadas de rede de emergência	SAP	Sapatas
JAN	Janela(s)	SES	Subestação
JAR	Jardim(ins)	SIE	Situação existente
LAT	Levantamento Altimétrico	SIT	Situação
LAU	Laudo(s)	SON	Sondagem
LAY	Lay-out	SPV	Drenagem e pavimentação –
LPA	Levantamento Plani-altimétrico	STR	Estruturas (GERAL)
LUM	Luminotécnico	TEC	Técnico(a)(s)
MAD	Estrutura de Madeira Geral		
MAP	Mapa(s) ou Mapa tátil de acessibilidade	TEL	Telecomunicações - OI, GVT, NET, GDFNET, etc
MAQ	Máquina(s) ou Casa de Máquinas	TER	Termo ou Térreo
MEC	Mecânica(o)(s)	TIP	Pavimento Tipo
MEM	Memória ou Memorial	TOM	Tomadas
MET	Estrutura Metálica Geral	TOP	Levantamento Topográfico
MOB	Mobiliário(s)	Ter	Terraplenagem
MQT	Maquete(s)	TUB	Tubulão(ões)
MTZ	Matriz	URB	Urbanismo
PAG	Paginação(ões)	VIG	Viga(s)
PER	Perfil(is) ou Perfil(is) do terreno	VOL	Volume de Cortes e Aterros
PGR	Planta Geral		

Tabela 4– Siglas para fases de projeto

Sigla	Descrição
LV	Levantamentos das condições existentes
EP	Estudo Preliminar
AP	Anteprojeto
PB	Projeto Básico
PE	Projeto Executivo
PA	Projeto de Aprovação
AB	*As Built*

Tabela 5– Siglas para Referência da prancha

Sigla	Descrição
LOC	Locação
02S	2º Subsolo
01S	1º Subsolo
00P	Térreo
01P	1º Pavimento
02P	2º Pavimento
TEC	Pavimento técnico
COB	Cobertura

Tabela 6– Siglas para referências de várias edificações

Sigla	Descrição
A2S	2º Subsolo
A1S	1º Subsolo
A0P	Térreo
A1P	1º Pavimento
A2P	2º Pavimento
APT	Pavimento técnico
ACB	Cobertura

Havendo a necessidade de mais siglas ou ajuste destas, poderão ser incluídas no **PEB** e submetidas à aprovação da **CONTRATANTE**.

2.2. MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO (BIM)

Em consonância com:

A Estratégia Nacional de Disseminação do **Building Information Modelling (BIM BR)**, instituída pelo **Decreto Federal nº 9.377, de 17 de maio de 2018**;

O **Decreto Federal nº 9.983, de 22 de agosto de 2019**, que dispõe sobre a estrutura de governança da Estratégia BIM BR e institui seu Comitê Gestor;

O **Decreto Federal nº 10.306, de 2 de abril de 2020**, que, em seu art. 5º, §1º, condiciona as transferências de recursos federais à adoção do BIM em obras e serviços de engenharia nos contratos firmados com órgãos e entidades das três esferas de governo;

E as iniciativas do Governo do Distrito Federal e da **NOVACAP** para a adoção da modelagem da informação da construção em seus processos de planejamento, projeto, execução e gestão de ativos públicos;

Fica estabelecido que todos os projetos a serem elaborados no âmbito deste contrato deverão ser desenvolvidos com o uso de **metodologia BIM (Building Information Modelling)**.

O projeto em BIM deverá ter nível de detalhamento suficiente para:

Execução da obra;

Orçamentação precisa;

Planejamento e controle de obras;

Elaboração de manuais de operação e manutenção;

Compatibilização Interdisciplinar;

Análise de Desempenho.

Ao término da obra, a **CONTRATADA** deverá entregar um **modelo BIM as built** com informações de operação, contendo:

Identificação e localização dos equipamentos e sistemas instalados;

Dados de especificações técnicas, garantias e fornecedores;

Possibilidade de integração com sistemas de gestão da edificação;

Informações necessárias para gerar planos de manutenção e ordens de serviço automatizadas.

Esse modelo final deverá permitir aos gestores públicos:

Acompanhar o ciclo de vida do ativo construído;

Integrar o modelo a plataformas de gestão de serviços;

Realizar intervenções e manutenções com maior agilidade e segurança, inclusive a partir da localização precisa de equipamentos e sistemas.

2.2.1. REQUISITOS MÍNIMOS PARA CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO COMO BIM

Considera-se BIM o processo de desenvolvimento de projeto baseado em modelo digital tridimensional paramétrico, contendo informações associadas aos elementos modelados, de forma estruturada e padronizada, versionada, rastreável e passível de verificação ao longo do ciclo de desenvolvimento do projeto,

A utilização isolada de software **BIM**, sem a observância dos requisitos mínimos definidos neste documento, **não caracteriza** o projeto como **BIM**.

Para fins contratuais, um projeto somente será considerado desenvolvido em **BIM** quando atender, cumulativamente, aos requisitos mínimos estabelecidos neste item.

1.1.1.4. ENTREGÁVEIS MÍNIMOS OBRIGATÓRIOS

Deverão ser entregues, no mínimo:

a) **Modelo BIM nativo** de cada disciplina, desenvolvido em software **BIM** autoral, contendo elementos modelados como objetos paramétricos;

b) **Exportação do modelo em formato aberto IFC**, compatível com a fase do projeto, garantindo interoperabilidade e possibilidade de auditoria;

c) **Modelo federado**, com nível de configuração aplicável à fase, para fins de coordenação e compatibilização entre disciplinas.

A entrega de modelos destinados exclusivamente à visualização ou representação gráfica não será aceita para fins de caracterização **BIM**.

1.1.1.5. NÍVEL MÍNIMO DE DESENVOLVIMENTO E INFORMAÇÃO

Os modelos deverão atender aos **níveis mínimos de desenvolvimento geométrico e de informação (LOD/LOIN)** definidos neste **EIR** para cada fase do projeto, de modo a garantir coerência entre o modelo, os documentos gráficos e as informações extraídas.

Modelos que não atendam aos níveis mínimos estabelecidos não serão considerados válidos para fins de caracterização **BIM**.

1.1.1.6. PARÂMETROS E INFORMAÇÕES MÍNIMAS

Os elementos do modelo deverão conter, no mínimo, parâmetros que permitam sua identificação, classificação e uso para coordenação e extração de informações, incluindo, quando aplicável:

Disciplina;

Fase;

Material principal;

Classificação e código do elemento;

Possibilidade de quantificação.

A ausência dessas informações compromete o uso do modelo e descaracteriza sua finalidade **BIM**.

1.1.1.7. COMPATIBILIZAÇÃO E COORDENAÇÃO

O desenvolvimento em **BIM** pressupõe a realização de coordenação e compatibilização entre disciplinas, devendo o modelo permitir a identificação de interferências e conflitos geométricos e funcionais entre as diferentes disciplinas, classificando as interferências, gerando relatórios com classificação de prioridade das interferências.

1.1.1.8. EXTRAÇÃO E RASTREABILIDADE DAS INFORMAÇÕES

O modelo deverá permitir a extração direta de informações e quantitativos, assegurando consistência entre o modelo, os documentos gráficos e os dados apresentados. Deve conter Planilhas de quantitativos vinculadas diretamente com o modelo.

Informações produzidas de forma dissociada do modelo não serão consideradas válidas para fins de comprovação do uso da metodologia **BIM**.

1.1.1.9. NÃO É BIM!

O projeto não será considerado **BIM** caso os modelos consistam apenas em modelagem tridimensional sem os parâmetros exigidos neste EIR; IFCs gerados sem a devida configuração previamente definida no PEB para cada tipo de interoperabilidade; modelos elaborados posteriormente ao desenvolvimento do projeto; ou a ausência dos modelos nativos das disciplinas correspondentes.

Também não será caracterizado como **BIM** o modelo desenvolvido sem organização lógica, com nomenclaturas não padronizadas, ausência de estrutura coerente de arquivos, vistas, níveis, famílias ou categorias, ou que inviabilize a compreensão, a coordenação e a extração confiável de informações.

2.3. MODELAGEM E COORDENAÇÃO BIM

O processo de desenvolvimento dos projetos em ambiente BIM deve atender aos requisitos técnicos e operacionais estabelecidos neste documento, garantindo interoperabilidade, rastreabilidade e padronização das informações ao longo de todo o ciclo de vida do empreendimento.

2.3.1. FORMATOS E INTEROPERABILIDADE

Os modelos **BIM** deverão ser elaborados em softwares compatíveis com as plataformas adotadas pela **CONTRATANTE**,

Interoperabilidade entre disciplinas por meio do formato aberto **IFC (Industry Foundation Classes)**, versão mínima 2x3, preferencialmente 4.0.

Arquivos nativos deverão ser entregues nos formatos correspondentes aos softwares de autoria utilizados (RVT, PLN, QDB, TQS, DWG, entre outros).

O intercâmbio de informações entre equipes deverá ser feito de forma estruturada e validada no **Ambiente Comum de Dados (CDE)**.

2.3.2. VERSÕES DE SOFTWARE E COMPATIBILIDADE

A tabela a seguir indica os softwares utilizados pela **CONTRATANTE**.

A **CONTRATADA** deverá fornecer os entregáveis de maneira que seja possível à conferência de todo o conteúdo do arquivo através dos respectivos softwares de cada disciplina.

Tabela 7– Softwares da CONTRATADA

Disciplina	Software	Versão
Arquitetura	Revit	2025
	Archcad	28
Estruturas	Eberick	23
	TQS	24
Elétrica	Qi builder	2025
	Dialux	13+
Hidráulica	Revit	2025
	Qi builder	2025
Incendio	Revit	2025
	Qi builder	2025
Mecânica	Revit	2025
	Qi Builder	2025

2.3.3. FORMATOS IFC POR DISCIPLINA

Tabela 8– Formatos de IFC por Disciplina

Disciplina	Softwares Utilizados	Formato IFC Recomendado	Perfil / View IFC	Observações Técnicas e de Interoperabilidade
Arquitetura	Revit / Archicad	IFC 2x3 Coordination View 2.0(aceita IFC 4 Design Transfer View)	Coordination / Design Transfer	Ambos os softwares exportam IFC 2x3 com alta fidelidade. IFC 4 pode ser adotado apenas se todas as disciplinas estiverem compatíveis.
Estruturas	Eberick / TQS	IFC 2x3 Structural Analysis View	Structural Analysis	Eberick e TQS exportam IFC 2x3 de geometria e propriedades básicas. Armaduras devem ser exportadas em DWG/SAT complementar.
Elétrica	QiBuilder / Dialux	IFC 2x3 MEP Coordination View	MEP Coordination	QiBuilder exporta IFC com circuitos, eletrodutos e quadros. Dialux pode fornecer IFC ou DWG de luminotécnica como apoio visual.
Hidráulica	Revit / QiBuilder	IFC 2x3 MEP Coordination View	MEP Coordination	Exportar redes com conexões e metadados (diâmetro, material, pressão). Evitar simplificações excessivas que prejudiquem clash detection.
Incêndio	Revit / QiBuilder	IFC 2x3 MEP Coordination View	MEP Coordination	IFC deve conter hidrantes, sprinklers, reservatórios e válvulas com atributos de desempenho. Usar classes IFC adequadas (IfcPipeSegment,

				IfcFlowController etc.).
Mecânica / Climatização (HVAC)	Revit / QiBuilder	IFC 2x3 MEP Coordination View(IFC 4 Reference View quando compatível)	MEP Coordination / Reference	IFC deve incluir dutos, equipamentos e sistemas de exaustão. Revit gera IFC 4 mais completo; usar IFC 2x3 quando houver integração com QiBuilder.
Topografia e Georreferenciamento	Civil 3D / QGIS (apoio externo)	IFC 4.3 Alignment-Based View (ou DWG 3D georreferenciado)	Infrastructure / Alignment	Aplicável apenas em projetos que exigirem integração de terreno ou infraestrutura.
As Built / O&M (Operação e Manutenção)	Todos os anteriores	IFC 2x3 Coordination View + COBie (ou IFC 4 com dados de operação)	Asset / Facility Management	Modelos devem conter dados de fabricante, número de série, vida útil e manutenibilidade.

2.3.4. FORMATO DE ARQUIVOS POR DISCIPLINA

Todos os arquivos deverão ser entregues em seus formatos nativos e abertos**,** devidamente organizados no **CDE**, conforme a estrutura e convenções de nomenclatura estabelecidas neste EIR.

Nenhum formato proprietário será aceito como substituto do modelo **IFC**. Todos os arquivos complementares (DWG, PDF, planilhas, relatórios) devem acompanhar os modelos **BIM** para validação e arquivamento.

Tabela 9– Formatos de arquivo por disciplina

Disciplina	Formatos Nativos Aceitos	Documentos Complementares	Observações Técnicas
Arquitetura	.RVT / .PLN	PDF, planilha de quantitativos, memorial descritivo	Modelos devem estar federados à topografia e conter parâmetros LOIN mínimos.
Estruturas	.TQS / .EBK	PDF, DWG (pranchas), planilhas de carga e dimensionamento	Armaduras podem ser entregues em DWG/SAT complementar.
Elétrica	.QDB	PDF, planilha de cargas, diagrama unifilar	Modelos devem incluir atributos informacionais de potência, circuito e disjuntor.
Hidráulica	.RVT / QDB	PDF, planilha de materiais e dimensionamento	Representar conexões, válvulas, reservatórios e parâmetros de pressão.
Incêndio	.RVT / QDB	PDF, planilha de vazão e pressão, memorial de cálculo	IFC deve conter sprinklers, hidrantes, bombas e reservatórios com propriedades completas.
Mecânica (HVAC)	.RVT / QDB	PDF, memorial de cálculo, planilha de equipamentos	IFC deve representar dutos, difusores, exaustores e equipamentos mecânicos com dados de desempenho.
Topografia / Terreno	.DWG (3D georreferenciado) / LandXML	Relatório planialtimétrico, arquivo CSV de pontos	Base deve adotar sistema UTM 23S – SIRGAS2000, cotas ortométricas.
Paisagismo / Urbanização	.RVT / .DWG	PDF, memorial de vegetação e mobiliá-	Compatibilizar com o modelo arquitetônico e topográ-

		rio	fico.
Operação e Manutenção (As Built / O&M)	.RVT / .PLN / .QDB / .TQS	Manual do proprietário, planilhas de equipamentos e manutenção	Modelos devem conter dados de fabricante, número de série e vida útil.

2.3.5. COORDENAÇÃO E COMUNICAÇÃO BIM

A coordenação **BIM** tem por objetivo garantir a integração e a compatibilização entre todas as disciplinas envolvidas no empreendimento, assegurando a coerência geométrica, informacional e documental dos modelos. O **fluxo de coordenação** deve estar descrito no **PEB.**

A contratada deverá realizar reuniões de coordenação multidisciplinar em periodicidade definida no **PEB**, registrando as deliberações, pendências e soluções adotadas. Todos os registros deverão ser formalizados em formato digital, preferencialmente utilizando arquivos **BCF (BIM Collaboration Format)** vinculados aos modelos.

O processo de coordenação deverá incluir:

Identificação, classificação e tratamento das interferências (clash detection);

Revisão das interfaces construtivas, funcionais e normativas entre disciplinas;

Verificação da conformidade dos modelos com os níveis de desenvolvimento (ND/LOD/LOIN) estabelecidos;

Controle de revisões e versões de modelos no **Ambiente Comum de Dados (CDE).**

A comunicação entre equipes será estruturada, rastreável e realizada exclusivamente por meio das plataformas e fluxos de informação definidos no **CDE**. Quaisquer alterações de projeto, revisões de modelo ou atualizações de entregáveis deverão ser formalizadas no sistema, com registro de autoria, data e justificativa técnica.

As trocas informacionais deverão ocorrer em formato aberto (**IFC/BCF**) e manter compatibilidade com as ferramentas da contratante. É vedado o uso de canais paralelos que comprometam a rastreabilidade das decisões.

1.1.1.10. BIM COLLABORATION FORMAT (BCF)

O **BCF (BIM Collaboration Format)** é o formato padrão de comunicação técnica para o registro, controle e acompanhamento das interferências, pendências e revisões identificadas durante o processo de coordenação **BIM**, permitindo o intercâmbio de informações vinculadas aos modelos, associando cada comentário ou apontamento a uma posição espacial (coordenada)**,** uma captura de tela (snapshot) e uma descrição textual do problema ou solicitação.

As principais diretrizes para o uso do BCF são:

Todos os **issues** (pendências, observações ou conflitos) identificados nas reuniões de coordenação deverão ser registrados em arquivos **.bcf** e anexados ao modelo correspondente no **CDE**;

Cada registro deve conter: identificação da disciplina de origem, data, autor do apontamento, descrição objetiva, status (aberto, em análise, resolvido), data prevista de solução e responsável designado;

Os arquivos **.bcf** devem ser gerados a partir de softwares compatíveis com o formato aberto definido pela ***buildingSMART*** (ex.: Navisworks, Solibri, BIMCollab, BIMTrack, BIMSync, entre outros);

É vedado o uso de planilhas, e-mails ou comunicações paralelas como meio oficial de acompanhamento das interferências;

A contratada deverá manter o histórico de revisões e o controle de status dos apontamentos diretamente no **CDE**, garantindo a rastreabilidade das decisões.

Os relatórios consolidados de coordenação deverão ser extraídos periodicamente a partir dos arquivos **BCF** e incluídos nas entregas de compatibilização. O não registro das pendências no formato exigido será considerado descumprimento das diretrizes de coordenação BIM estabelecidas neste EIR.

1.1.1.11. CLASH DETECTION

O processo de **Clash Detection** tem como objetivo identificar, classificar e tratar as interferências geométricas e informacionais entre disciplinas, assegurando a integridade dos modelos federados e a viabilidade construtiva do empreendimento.

A contratada deverá realizar rotineiramente verificações de interferências entre os modelos disciplinares, utilizando ferramentas compatíveis com o formato **IFC** e com o **CDE** adotado pela **CONTRATANTE**.

As verificações deverão abranger, no mínimo:

Interferências físicas (geométricas): sobreposição de elementos entre disciplinas (ex.: estrutura x instalações);

Interferências funcionais: conflitos de operação, acessibilidade ou manutenção;

Inconsistências informacionais: divergências de parâmetros, codificação, ND/LOIN ou nomenclatura;

Conflitos de coordenação espacial: desalinhamentos de níveis, eixos, cotas e referências entre modelos.

As análises deverão ser realizadas com periodicidade compatível com o cronograma de projeto e sempre que houver atualização de modelo publicada no **CDE**.

Os resultados das verificações deverão ser documentados em relatórios de compatibilização e em arquivos **.bcf**, contendo:

Identificação do conflito (ID único, disciplina de origem e destino);

Localização (coordenadas, nível e eixo);

Descrição objetiva do problema;

Classificação de severidade (crítica, moderada ou leve);

Status (aberto, em análise, resolvido, validado).

A contratada deverá apresentar periodicamente um **Relatório Consolidado de Clash Detection**, contendo o histórico de interferências, status de resolução e resumo das ações corretivas adotadas.

Somente serão aceitos como “modelos compatibilizados” aqueles que apresentarem zero interferências críticas e registro formal das verificações em conformidade com este **EIR** e com o **PEB**.

2.3.6. UNIDADES DE MEDIDA

Tabela 10– Unidades de medida

Unidades do projeto	
Medidas lineares	cm, m, mm
Área	m²
Volume	m³ / l
Inclinação	º
Declividade	%
Tensão elétrica	V
Corrente elétrica	A
Potência aparente	VA
Potência ativa	W
Potência reativa	Var
Energia	KWH
Frequência	Hz
Massa	Kg
Resistência elétrica	Ohm
Carga térmica	TR
Velocidade	m/s
Pressão	Pa
Vazão	m³/s, l/s
Som	dB
Força	kN, N
Pressão	Mpa
Temperatura	°C

2.3.7. PONTO DE ORIGEM E REFERÊNCIA DO MODELO

O ponto de origem do modelo **BIM** deverá estar alinhado ao sistema de coordenadas do empreendimento, de modo a garantir compatibilidade geométrica entre disciplinas, topografia e demais bases cadastrais fornecidas pela contratante.

Um dos vértices da poligonal do lote deverá ser escolhido para coincidir com o ponto de origem (0,0,0) do software de modelagem em todos os modelos disciplinares, preservando a coerência geométrica e o posicionamento absoluto do empreendimento no território.

Todos os modelos deverão ser georreferenciados no sistema de coordenadas UTM, fuso 23 Sul, adotado para todo o território do Distrito Federal, utilizando o Datum SIRGAS2000 como referência horizontal.

As cotas altimétricas deverão ser expressas em altitudes ortométricas (metros acima do nível do mar), conforme referencial geodésico oficial do **IBGE**, garantindo compatibilidade com levantamentos topográficos e dados de infraestrutura existentes.

A contratada deverá assegurar que todos os modelos estejam georreferenciados ao mesmo sistema e origem, mantendo o mesmo norte verdadeiro, o mesmo ponto de referência altimétrica e as mesmas coordenadas absolutas em relação à topografia oficial do projeto.

2.4. AMBIENTE COMUM DE DADOS (CDE)

O **Ambiente Comum de Dados (CDE – *Common Data Environment*)** será a plataforma oficial e obrigatória para o armazenamento, organização, compartilhamento e controle de todas as informações, documentos técnicos e entregas decorrentes deste contrato.

Todos os arquivos — incluindo peças gráficas, memoriais, cronogramas, relatórios, modelos BIM e documentos administrativos — deverão ser submetidos, analisados e validados exclusivamente por meio do **CDE**, garantindo rastreabilidade, integridade dos dados e transparência processual**.**

As diretrizes de uso do **CDE** deverão estar estabelecidas no **PEB**, elaborado pela **CONTRATADA**, que disciplinará regras de governança, fluxos de informação, nomenclatura, estrutura de diretórios e permissões de acesso.

O **CDE** terá como funções:

Servir como fonte única de verdade para os dados do projeto;

Controlar versões de arquivos e registros de alterações;

Viabilizar o acesso seguro e simultâneo aos documentos e modelos;

Organizar os arquivos conforme o **PEB**;

Registrar interações, revisões, pareceres e aprovações de forma auditável;

Gerenciar acessos e perfis de usuários;

Assegurar a segurança da informação, conforme normas técnicas e legais;

Servir como plataforma oficial de análise técnica pelos fiscais da **CONTRATADA**;

Manter Mapa Chave atualizado do **CDE**, em local acessível dentro do mesmo.

Compete à **CONTRATADA**:

Adotar integralmente o **CDE** indicado pela **CONTRATANTE**, sem custos adicionais;

Realizar sua configuração inicial conforme os **EIR**;

Manter todos os entregáveis atualizados e sincronizados na plataforma, dentro dos prazos contratuais;

Cumprir os padrões de organização definidos no **PEB** e no **EIR**;

Oferecer treinamento técnico aos analistas e equipes da **CONTRATANTE**, com foco em navegação, visualização, revisão e extração de dados dos modelos.

O **CDE** será a única fonte oficial de informações durante a execução do contrato. É vedado o uso de meios paralelos para tramitação de documentos que impliquem revisão, aprovação ou entrega formal.

Os marcos contratuais (Estudo Preliminar, Anteprojeto, Projeto Básico, Projeto Executivo etc.) deverão ser protocolados na rede interna da **CONTRATANTE**, conforme os procedimentos administrativos internos. A responsabilidade desse procedimento é do coordenador de projeto da **CONTRATANTE**

A interação entre as partes no **CDE** seguirá os fluxos definidos no **PEB**, com submissão, revisão e validação dos documentos e modelos realizados integralmente pela plataforma, garantindo trilha de auditoria completa.

Para evitar desencontros e atrasos, a **CONTRATADA** deverá manter canal oficial de comunicação com o fiscal de projeto, com base no seguinte:

Agenda semanal de verificação;

Relatórios de status atualizados no **CDE**;

Notificações formais a cada submissão ou revisão de entregáveis.

Esse fluxo deverá ser documentado no **PEB** e poderá ser ajustado por comum acordo entre as partes.

2.4.1. ESTRUTURA DE PASTAS

A estrutura de pastas está dividida conforme marcos de entrega para agilizar a análise dos documentos.

A estrutura começa pelas **FASES** de projeto, e em seguida, as **ENTREGAS** em pastas numeradas.

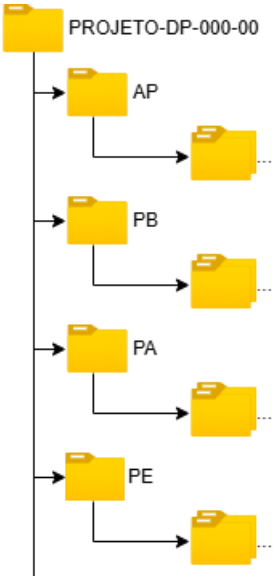


Figura 1 - estrutura de pastas – fases

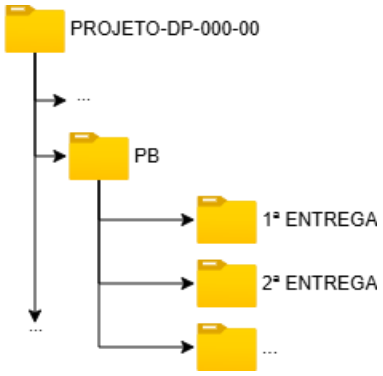


Figura 2 - estrutura de pastas - entregas

As **ENTREGAS** devem ser divididas entre **COORDENAÇÃO**, **FONTE** e **PROJETOS.**



Figura 3 - estrutura de pastas – fases

1.1.1.12. COORDENAÇÃO

A pasta coordenação deve conter os relatórios, planilhas, cronogramas, mapa chave dos arquivos, documentos importantes gerados durante a elaboração do projeto etc. Caso a **CONTRATADA** sinta a necessidade de revisar esta estrutura de pastas da **COORDENAÇÃO**, deverá submeter a nova estrutura à **CONTRATANTE** por meio do PEB**.**



Figura 4 - estrutura de pastas – coordenação

1.1.1.13. FONTE

O conteúdo da pasta **FONTE** consiste nos arquivos proprietários usados para elaboração dos projetos, cadernos, relatórios, planilhas etc.

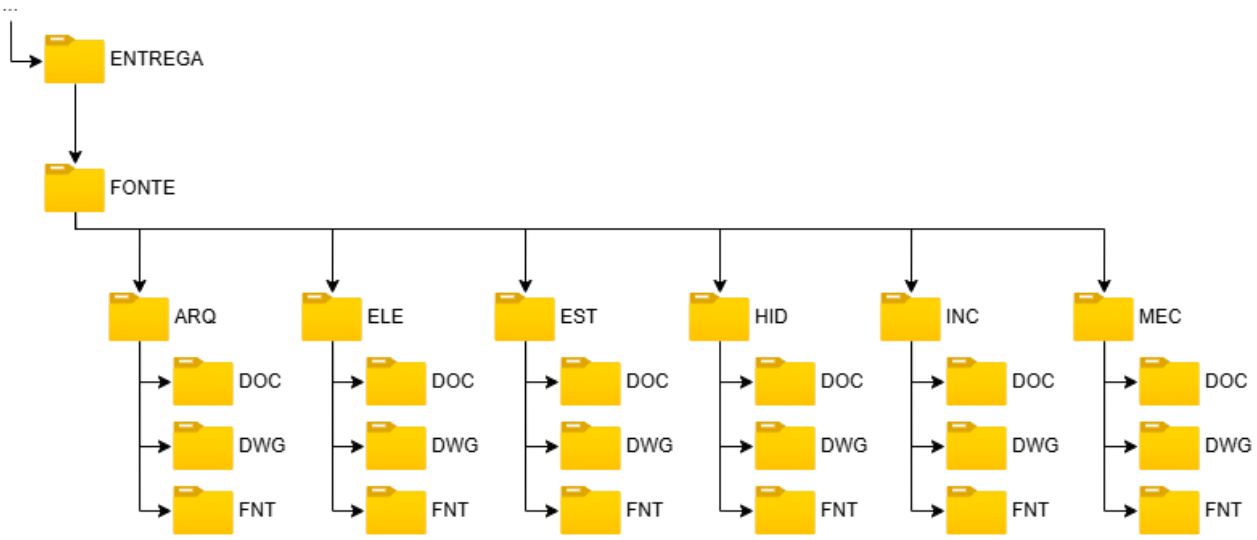


Figura 5 - estrutura das pastas - nível 3

Dentro de cada disciplina da pasta fonte deve conter seguintes pastas:

DOC: arquivos proprietários que geraram os memoriais, cadernos, planilhas etc.

DWG: pranchas em formato CAD quando solicitado em **Termo** específico da disciplina;

FNT: arquivos proprietários que geraram as pranchas dos projetos, bem como seu **IFC**.

1.1.1.14. PROJETOS

A pasta **PROJETOS** é reservada para os arquivos em PDF gerados pelos arquivos proprietários. As siglas das pastas devem seguir a Tabela 2 do item 2.1.5 SIGLAS.

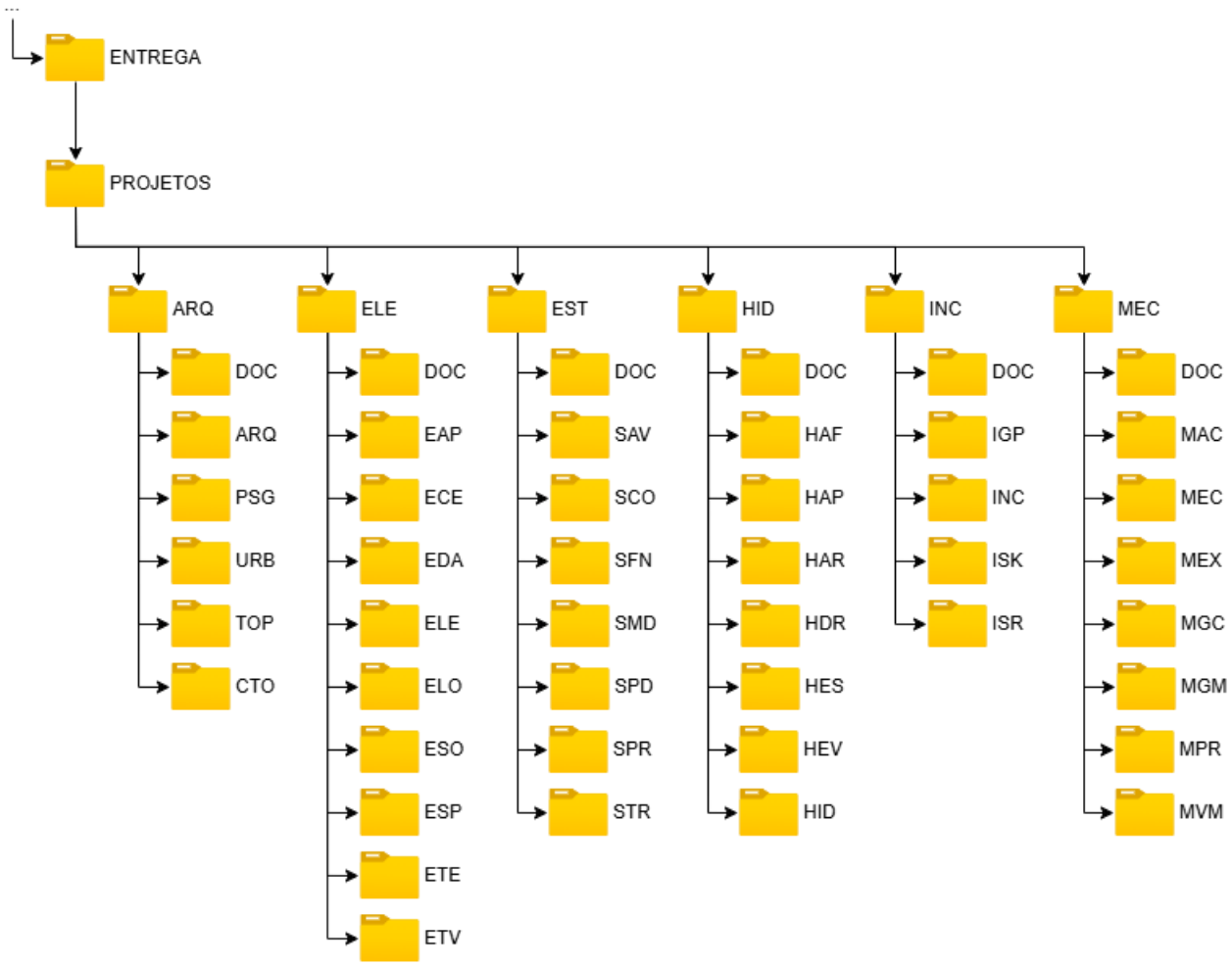


Figura 6 - estrutura de pastas – Projetos

Caso a **CONTRATADA** sinta a necessidade de revisar esta estrutura de pastas de **PROJETOS**, deverá submeter a nova estrutura à **CONTRATANTE** por meio do **PEB.**

1.1.1.15. REVISÕES

Todas as pastas devem conter a pasta **REV** para os casos em que haja mudanças nas revisões. As revisões devem ser atualizadas em todo o conjunto de desenhos da disciplina afetada. As revisões reiniciam quando há evolução para a próxima fase de projeto.

Exemplo:

Fase Anteprojeto "**PROJETO-000-00-ARQ-AP-001-01P-PLB-R02.pdf**" para fase de Projeto Básico "**PROJETO-000-00-ARQ-PB-001-01P-PLB-R00.pdf**" a revisão reiniciou.

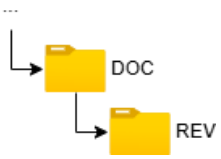


Figura 7 - estrutura de pastas – VER

Pastas vazias devem ser excluídas, inclusive pastas REV sem conteúdo.

Revisão de projeto não deve ser confundida com o recurso de versionamento do **CDE**, que apenas indica as versões de arquivo armazenadas na nuvem.

A revisão de projeto refere-se a alterações formais no conteúdo técnico do projeto, decorrentes de modificações de escopo, ajustes de compatibilização entre disciplinas, revisões de detalhamento, solicitações do contratante, atendimento a exigências legais ou normativas, ou ainda correções identificadas durante o processo de coordenação. Cada revisão implica uma mudança efetiva nas informações do projeto, impactando documentos, modelos e pranchas.

Já a versão do arquivo está relacionada apenas aos salvamentos sucessivos de um mesmo arquivo digital dentro do **CDE**. Trata-se de um controle automatizado que registra o histórico de edições do arquivo, mas não necessariamente implica uma alteração de conteúdo técnico ou uma nova revisão formal do projeto.

1.1.1.16. PROJETO DE APROVAÇÃO

Nesta pasta deverá conter todas as aprovações nos órgãos competentes, bem como outorgas, licenças etc. A estrutura de pastas é separada por órgão aprovador.

A seguir, é apresentado um exemplo de estrutura de pastas, podendo ser adaptada para a realidade do **OBJETO**.

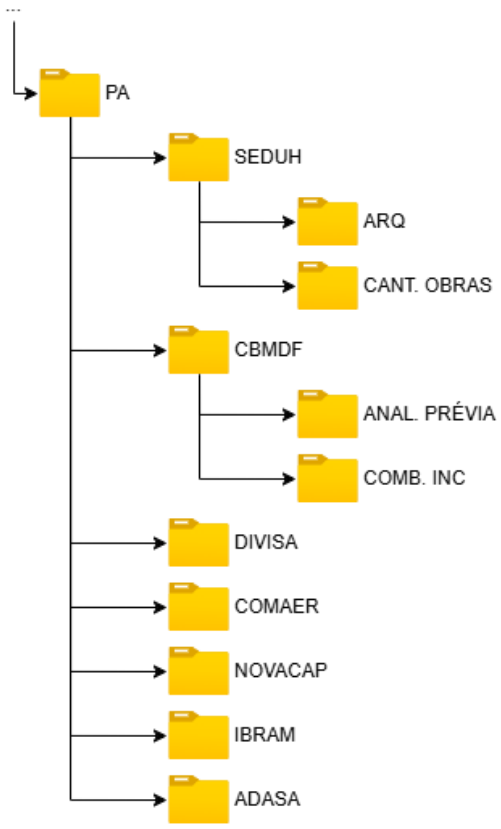


Figura 8 - estrutura de pastas - aprovações

2.5. NUVEM DE PONTOS E LEVANTAMENTOS DIGITAIS

Quando houver necessidade técnica ou obrigação contratual de levantamento de edificações, estruturas ou elementos existentes, poderá ser exigida a utilização de nuvem de pontos, obtida por meio de escaneamento a laser, fotogrametria ou tecnologia equivalente, como base para o desenvolvimento do projeto em **BIM** e acompanhamento de obra.

A nuvem de pontos terá a finalidade de subsidiar a modelagem **BIM**, garantindo maior fidelidade geométrica, apoio à compatibilização e redução de incertezas relativas às condições existentes, e como histórico para acompanhamento da medição.

A nuvem de pontos deverá ser entregue em formato digital compatível com softwares **BIM** e de coordenação, garantindo sua utilização como referência para modelagem, análise e comparação com os modelos digitais do projeto.

Quando utilizada como subsídio à modelagem, a nuvem de pontos deverá permitir a vinculação espacial e a verificação geométrica entre o levantamento e o modelo **BIM**, não sendo admitido seu uso apenas como material ilustrativo.

Quando utilizada para acompanhamento da obra, a nuvem de pontos deverá permitir a comparação entre o executado e o projetado, possibilitando análises de conformidade geométrica e registro do avanço físico da obra.

A nuvem de pontos constitui insumo técnico complementar e não substitui o modelo BIM, os projetos ou os demais documentos contratuais, salvo quando expressamente previsto no escopo.

As configurações e nível de precisão da nuvem de pontos são parte integrante do PEB.

2.6. FLUXO DE TRABALHO - ANEXO I

Para garantir a eficiência, rastreabilidade e padronização das atividades técnicas e administrativas durante todas as fases contratuais — desde o planejamento até a pós-obra — estabelece-se o fluxo de trabalho entre **CONTRATANTE** e **CONTRATADA**.

Este fluxo descreve a sequência lógica de entregas, aprovações, registros e interações, com base nas responsabilidades definidas contratualmente, no **PEB** e nos demais documentos complementares **EIR**.

O diagrama organiza o processo em:

Fases do projeto: Pré-contrato, Início, Projeto Básico (PB), Projeto Executivo (PE), Obra e Pós-obra;

Responsáveis: Equipe técnica, Fiscal de Projeto, Fiscal de Obra, Gestor de contrato;

Plataformas: Meio físico e digital (CDE - ***Common Data Environment***);

Partes envolvidas: CONTRATANTE, DEMANDANTE e CONTRATADA.

Cada atividade está associada a sua etapa contratual correspondente, indicando os momentos de interação entre os agentes, os pontos de homologação, arquivamento e fiscalização, bem como os marcos de transição entre fase.

2.7. ESTRUTURA ANALITICA DE PROJETO (EAP) – ANEXO II

A **EAP** é um documento elaborado pela **CONTRATANTE** com o objetivo de apresentar, de forma organizada e hierárquica, o escopo global do empreendimento. Sua função é decompor o projeto em partes manejáveis, permitindo visualizar todos os componentes, entregas e etapas necessárias para o desenvolvimento completo do objeto contratado.

A **EAP** apresentada neste **EIR** estrutura o projeto de maneira cronológica e funcional, permitindo compreender o fluxo lógico de atividades desde os estudos preliminares até a entrega final dos produtos. Essa decomposição facilita o alinhamento entre as equipes, evita lacunas de escopo e estabelece um referencial comum para planejamento, acompanhamento e comunicação.

Embora a **EAP** seja responsabilidade da **CONTRATANTE**, ela serve como base essencial para a **CONTRATADA** na elaboração de seus documentos de gestão e planejamento, incluindo o **PEB**, cronogramas, planos de trabalho, modelos informacionais e estratégias de coordenação.

2.8. NÍVEIS DE DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento dos modelos BIM deverá obedecer aos **Níveis de Desenvolvimento** e **Níveis de Informação** definidos pela **CONTRATANTE**, garantindo coerência entre a complexidade geométrica e a quantidade de dados informacionais exigidos em cada fase do empreendimento.

Os níveis adotados têm como base as classificações internacionalmente reconhecidas (AIA, BIMForum e ISO 19650), adaptadas à realidade das contratações públicas brasileiras.

O **Nível de Desenvolvimento** (LOD – Level of Development) representa o grau de maturidade do modelo, considerando a precisão geométrica e a confiabilidade das informações associadas.

"Quanto e como esse elemento dever ser modelado?"

O **Nível de Informação** (LOIN – Level of Information Need) estabelece o conjunto mínimo de atributos informacionais (dados, parâmetros e propriedades) que cada elemento deve conter para atender ao uso pretendido do modelo.

"quais dados esse objeto precisa carregar?"

	LOD	**LOIN**
Natureza	Geométrica (forma, posição, detalhamento)	Informacional (dados e propriedades)
Evolui por fase	Sim (ND/LOD muda conforme EP, PB, PE, AB)	Parcialmente (campos permanecem, mas o preenchimento aumenta)
Responde a	"Quanto modelar?"	"Que informações registrar?"
Impacta em	Compatibilização, visualização, coordenação espacial	Orçamento, planejamento, operação, manutenção
Exemplo prático	Viga modelada com dimensões exatas (LOD 300)	A mesma viga com atributos: fck, aço, peso, custo, fabricante (LOIN)

O atendimento simultâneo aos dois parâmetros caracteriza o grau de completude do modelo em cada etapa.

2.8.1. PADRÕES DE NÍVEL DE DETALHAMENTO (LOD)

A **CONTRATADA** deve adotar no mínimo as seguintes orientações para os modelos BIM:

Tabela 11 - padrão de nível de desenvolvimento

Etapa do Projeto	Correspondência Internacional (AIA/BIMForum)	Descrição
Estudo Preliminar (EP)	LOD 100	Elementos genéricos, representações volumétricas e dimensionais básicas, sem detalhamento construtivo. Usado para análises de viabilidade e implantação.
Projeto Básico (PB)	LOD 300	Modelos com dimensões precisas, sistemas definidos e interfaces estabelecidas. Permitem extração de quantitativos e orçamentos preliminares.
Projeto Executivo (PE)	LOD 400	Modelos detalhados e coordenados entre disciplinas, contendo elementos prontos para execução. Servem de base para planejamento e construção (4D/5D).
As Built (AB)	LOD 500	Modelo final do empreendimento conforme construído, incorporando dados de operação, manutenção e rastreabilidade de componentes.

2.8.2. ATRIBUTOS INFORMACIONAIS (LOIN)

Cada disciplina deverá incluir nos modelos os atributos informacionais obrigatórios, definidos na tabela de **LOIN** constante nos anexos deste **EIR**, contemplando:

Identificação e classificação do elemento (ex.: código, categoria, sistema);

Parâmetros físicos (material, dimensões, peso, acabamento);

Parâmetros funcionais (potência, vazão, carga, desempenho);

Parâmetros de manutenção e operação (vida útil, fabricante, data de instalação);

Código de referência compatível com a estrutura de codificação da NOVACAP.

Tabela 12 – atributos informacionais

Categoria	Parâmetro	Tipo de Dado	Unidade / Formato	Aplicável a	Descrição / Observações
Comuns a todas as dis-	Nome do elemento	Texto	—	Todas	Utilizado para organização

ciplinas					interna dos modelos, e biblioteca.
	Nome Comercial	Texto	—	Todas	Destinado às tabelas, planilhas e memoriais, refletindo a designação utilizada no orçamento e no mercado.
	Código / Identificador	Texto	—	Todas	Código único, conforme estrutura de codificação e nomenclatura definida no EIR.
	Descrição	Texto	—	Todas	Texto explicativo do elemento (função, tipo, posição).
	Categoria / Sistema	Texto	—	Todas	Identificação do sistema construtivo ou funcional (ex.: estrutura, hidráulica, elétrica).
	Material predominante	Texto	—	Todas	Material principal do componente (ex.: concreto, PVC, aço).
	Volume	Numérico	m³	Arq / Estr / Hidráulica	Volume geométrico para cálculo de quantitativos.
	Área	Numérico	m²	Arquitetura / Urbanização	Área útil ou de projeção do elemento.
	Peso	Numérico	kg	Estrutura / Mecânica	Peso estimado ou calculado do componente.

	Custo unitário	Numérico	R$/unidade	Todas	Valor de referência com base em SINAPI ou SICRO.
	Código SINAPI/SICRO	Texto	—	Todas	Código de orçamento associado ao elemento.
	Código NBR 15965	Texto	—	Todas	Código de classificação NBR 15965, Parte 2
	Fabricante / Modelo	Texto	—	Instalações / As Built	Identificação do fabricante e modelo do equipamento.
	Data de instalação	Data	dd/mm/aaaa	As Built / O&M	Data de instalação registrada no modelo conforme construído.
	Vida útil estimada	Numérico	anos	As Built / O&M	Expectativa de durabilidade do componente.
	Responsável técnico	Texto	—	Todas	Autor do modelo ou responsável pelo elemento.
Arquitetura Estrutura	Acabamento superficial	Texto	—	Arquitetura	Tipo de acabamento (pintura, cerâmica, revestimento etc.).
	Nível / Pavimento	Texto	—	Arquitetura	Identificação do nível ou andar.
	Posição / Ambiente	Texto	—	Arquitetura	Localização ou código do ambiente conforme planta.
	Tipo de vedação / fechamento	Texto	—	Arquitetura	Classificação da parede, divisória ou fechamento.

	Tipo de elemento estrutural	Texto	—	Estrutura	Viga, pilar, laje, fundação, etc.
	fck / resistência do concreto	Numérico	MPa	Estrutura	Valor especificado do concreto.
	Tipo de aço / bitola	Texto	—	Estrutura	Especificação da armadura ou perfil metálico.
	Peso próprio	Numérico	kN/m³	Estrutura	Para cálculos e análises estruturais.
Hidráulica / Sanitária	Tipo de fluido	Texto	—	Hidráulica	Água fria, quente, esgoto, pluvial, gás, etc.
	Diâmetro nominal	Numérico	mm	Hidráulica	Dimensão da tubulação ou conexão.
	Pressão de trabalho	Numérico	m.c.a	Hidráulica	Pressão nominal do sistema.
	Material da tubulação	Texto	—	Hidráulica	PVC, PPR, cobre, etc.
Elétrica	Tensão de alimentação	Numérico	V	Elétrica	Tensão nominal do circuito.
	Corrente nominal	Numérico	A	Elétrica	Corrente máxima de operação.
	Potência	Numérico	W ou kVA	Elétrica	Potência do circuito ou equipamento.
	Tipo de circuito	Texto	—	Elétrica	Iluminação, tomada, força, condicionamento, etc.
	Proteção / disjuntor	Texto	—	Elétrica	Tipo e capacidade do disjuntor ou fusível associado.
Incêndio	Tipo de sistema	Texto	—	Incêndio	Hidrante, sprinkler, extintor, alarme, etc.

	Vazão nominal	Numérico	L/min	Incêndio	Vazão de cálculo do ponto de combate.
	Pressão mínima	Numérico	m.c.a	Incêndio	Pressão mínima no ponto de uso.
Mecânica / Climatização (HVAC)	Tipo de equipamento	Texto	—	Mecânica	Ventilador, duto, split, fan-coil etc.
	Vazão de ar	Numérico	m³/h	Mecânica	Capacidade volumétrica do sistema.
	Carga térmica	Numérico	TR / kcal/h	Mecânica	Capacidade térmica da unidade.
	Potência elétrica	Numérico	kW	Mecânica	Consumo elétrico do equipamento.
Topografia / Terraplenagem	Cota altimétrica	Numérico	m	Topografia	Cota ortométrica do ponto.
	Coordenadas UTM (E/N)	Numérico	m	Topografia	Coordenadas conforme SIRGAS2000, fuso 23S.
	Tipo de superfície	Texto	—	Terraplenagem	Natural, projetada ou executada.
Paisagismo / Urbanização	Espécie vegetal	Texto	—	Paisagismo	Nome científico ou popular.
	Quantidade	Numérico	un	Paisagismo	Número de mudas ou itens.
	Localização / setor	Texto	—	Paisagismo	Identificação da área plantada ou urbanizada.

Os parâmetros listados representam o conjunto mínimo obrigatório a ser incorporado aos **modelos BIM** para atender aos usos definidos neste **EIR**.

Cada disciplina poderá incluir parâmetros adicionais conforme suas necessidades específicas, desde que não comprometam a estrutura de dados institucional.

Todos os parâmetros deverão manter a mesma nomenclatura e tipo de dado em todos os softwares utilizados (Revit, Archicad, TQS, QiBuilder, etc.), garantindo interoperabilidade e consistência **CDE**.

A ausência de parâmetros obrigatórios será considerada não conformidade e poderá implicar rejeição do modelo.

2.8.3. ESTRUTURA DE NOMENCLATURA DOS ELEMENTOS

Todos os elementos modelados deverão ser nomeados com estrutura de codificação a ser estabelecida pela **CONTRATADA** e apresentada no **PEB**.

O código técnico deve garantir padronização entre modelos, tabelas, relatórios e arquivos armazenados no **CDE**.

A codificação deverá permanecer consistente em todas as plataformas utilizadas (Revit, Archicad, QiBuilder, TQS, etc.), assegurando interoperabilidade e rastreabilidade.

2.8.4. PADRONIZAÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS

Essa padronização tem por finalidade garantir a consistência, a interoperabilidade e a rastreabilidade dos dados **BIM**, permitindo que todas as disciplinas utilizem uma mesma taxonomia de referência ao longo do ciclo de vida do empreendimento.

Cada elemento modelado deverá conter um **código NBR 15965** correspondente à sua categoria, conforme os níveis de detalhamento e as classificações definidas na Parte 2 da norma (Unidades Funcionais, Entidades, Elementos Construtivos e Componentes).

Além disso, a gestão da informação deve seguir os princípios estabelecidos na **ABNT NBR ISO 19650**, que orienta o gerenciamento colaborativo da informação em ambiente **BIM**, abrangendo desde o planejamento até a operação e manutenção do ativo construído.

A aplicação conjunta das normas **NBR 15965** e **NBR ISO 19650** assegura que:

Todos os elementos modelados possuam classificação unificada e semanticamente consistente**;**

Os modelos BIM sejam estruturados de forma interoperável entre softwares e disciplinas**;**

As informações possam ser filtradas, agrupadas e comparadas dentro do CDE e entre projetos distintos;

Os dados sejam organizados e atualizados com rastreabilidade, atendendo aos requisitos de entrega definidos neste **EIR** e no **PEB** associado.

3. ENTREGÁVEIS

Os entregáveis são todas as peças técnicas que a **CONTRATADA** deverá produzir e fornecer à **CONTRATANTE**, sejam eles complementação e ajustes nos documentos previamente fornecidos, ou elaborados inteiramente pela **CONTRATADA**.

Todos os documentos técnicos deverão seguir as normas brasileiras.

Os documentos técnicos de projeto deverão ser elaborados de tal forma que a análise e compreensão de todo o projeto seja facilitada.

Todos os entregáveis devem ser fornecidos através do **CDE**.

O nível de detalhes geométricos deverá ser suficiente para a identificação de interferências físicas, funcionais e legais/normativas, bem como para fins de planejamento preliminar de obra e orçamentação.

Os documentos técnicos entregues pela **CONTRATADA** incluem:

Cronogramas;

PEB;

Matriz de responsabilidades;

Modelo BIM de cada disciplina conforme a fase;

Memoriais e cadernos;

Projeto Básico;

Projetos aprovados nos órgãos responsáveis;

Projeto Executivo;

Biblioteca BIM;

Maquete Eletrônica;

Maquete física (quando solicitado);

Orçamento de obra.

AsBuilt

3.1. QUADRO RESUMO DOS ENTREGÁVEIS

O quadro a seguir apresenta, de forma consolidada, os entregáveis obrigatórios ao longo do contrato, conforme as etapas previstas em Lei, nos documentos técnicos da **CONTRATANTE**, e nos requisitos específicos de modelagem, compatibilização e documentação.

A contratada é responsável por cumprir integralmente os prazos e conteúdos definidos, garantindo o atendimento às exigências legais, técnicas e institucionais.

3.1.1. TABELA RESUMO DOS ENTREGÁVEIS

Tabela 13– Tabela resumo dos entregáveis

Produto	Entregável	Formato	Responsável pela análise	Fase da entrega
Cronograma	Cronograma físico-financeiro detalhado do projeto e da obra, alinhado ao PEB e ao contrato	PDF + arquivo editável (MS Project/Primavera ou similar)	Fiscal de projeto / Gestor do contrato	EP
Matriz de Responsabilidade	Definição clara de papéis e atribuições (RACI) entre contratante e contratada em todas as fases do empreendimento	PDF + editável (Excel ou equivalente)	Fiscal de projeto	EP
PEB	Plano de Execução BIM (conforme EIR da NOVACAP)	PDF + DOC	Coord. BIM NOVACAP	EP

Projeto Básico	Modelos compatibilizados + imagens realistas + vídeos + memoriais	PDF + proprietário + Imagens + Vídeo	Fiscal de projeto	PB
Projeto Legal	Peças gráficas + documentações aprovadas nos órgãos competentes	PDF + DOCS	Fiscal de projeto + Aprovações externas	PB
Maquete Física	Maquete física da proposta	Modelo físico em escala definida	Fiscais de projeto	PB
Maquete virtual humanizada com imagens e vídeos	Conteúdo visual para documentação técnica e comunicação institucional	JPG + MP4 + proprietário	Fiscais de projeto + Comunicação	PB
Relatórios de Compatibilização	Relatórios das detecções de conflito e medidas corretivas por disciplina	PDF + Print de modelos	Fiscais de projeto	PB
Projeto Executivo	Modelos detalhados, documentação gráfica e cadernos	PDF + IFC + Proprietários + Tabelas	Fiscal de projeto	PE
Biblioteca BIM	Arquivo dos elementos BIM utilizados nos Modelos	Proprietário + Mapa de Conteúdo	Fiscal de projeto	PE
As Built	Modelo com informações de operação, manutenção e garantias	IFC + PDF + Documentos anexos + proprietários	Coord. BIM + Fiscais de projeto	PO
Manuais técnicos	Manuais de operação, manutenção e especificações construtivas	PDF	Fiscal de obra	PO

EP: Etapa Preliminar
PB: Projeto Básico
PE: Projeto Executivo
PO: Pós Obra

3.1.2. CHECKLIST DE ENTREGÁVEIS - ANEXO V

O **Checklist de Entregáveis é** o documento de referência para verificação da completude mínima das entregas de cada disciplina ao longo das fases de Estudo Preliminar, Anteprojeto, Projeto Básico e Projeto Executivo.

3.1.3. CRONOGRAMA DE ENTREGAS - ANEXO IV

O **Cronograma de Entregas** é o documento que estabelece a programação temporal de todas as fases, marcos e eventos de submissão previstos para o desenvolvimento dos projetos. O modelo base do cronograma deverá ser utilizado pela **CONTRATADA** na elaboração da sua programação específica.

A **CONTRATADA** poderá ajustar, ampliar ou reorganizar o modelo fornecido, de forma a adequá-lo à realidade técnica e ao porte do empreendimento, desde que mantenha a estrutura mínima de informações exigidas.

O cronograma apresentado pela **CONTRATADA** deverá informar explicitamente se os prazos estão estabelecidos em dias úteis ou dias corridos, garantindo clareza e padronização do entendimento entre as partes.

Os prazos de análise técnica serão definidos pela **CONTRATANTE** no modelo disponibilizado no edital, e compreenderão o tempo máximo de análise para cada disciplina. O cronograma deverá incluir, obrigatoriamente, o prazo estabelecido pela **CONTRATADA** para a apresentação das correções, conforme fase e disciplina.

O cronograma final deverá ser integrado ao **CDE**, garantindo versionamento, rastreabilidade e atualização permanente pelos envolvidos.

3.1.4. QUADRO RESUMO DOS MARCOS DE ENTREGAS

Tabela 14– Quadro resumo dos marcos de entregas

Entrega	Produto	Fase
	CDE	
1ª	Cronograma de Projeto	AP
	Matriz de responsabilidade	
	PEB	
	Propostas de inovação ao Anteprojeto ou Projeto Básico	
2ª	Projeto Básico	PB
	Memoriais	
3ª	Projetos de Aprovação carimbados	
	Maquete física (quando solicitada)	
	Maquete eletrônica	
	Orçamento Preliminar de obra	
	Cronograma de obra	
4ª	Projeto Executivo	PE
	Cadernos de especificações	
	Orçamentação definitiva de obra	
5ª	Entrega da obra	Pós Obra
	As Built	
	Manuais de operação	
	Carta de Habite-se	

3.1.5. CHECLIST DE ANÁLISE - ANEXO III

O **Checklist de Análise** estabelece os critérios utilizados pela equipe técnica da **CONTRATANTE** para a avaliação da documentação entregue pela **CONTRATADA**. Ele contempla itens de análise administrativa — como verificação de ART/RRT, organização da documentação, aderência ao formato, compatibilização e cumprimento normativo — e itens de análise técnica específicos de cada disciplina, de acordo com as normas aplicáveis e requisitos contratuais.

3.1.6. DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIZAÇÃO – ANEXO VI

A **Declaração de Compatibilização** deve ser apresentada pela **CONTRATADA** em cada entrega completa de fase, devidamente assinada pelos responsáveis técnicos de todas as disciplinas envolvidas.

O documento atesta que os projetos foram compatibilizados entre si, e que eventuais interferências multidisciplinares foram resolvidas e documentadas no Relatório de Compatibilização entregue CDE.

A declaração confirma a responsabilidade técnica do autor e estabelece a rastreabilidade das versões analisadas pela **CONTRATANTE**.

3.1.7. DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DE NORMAS TÉCNICAS – ANEXO VII

A **Declaração de Cumprimento das Normas Técnicas** é documento obrigatório a ser apresentado em todas as fases de entrega. Nela, o responsável técnico declara que o projeto foi elaborado em conformidade com as normas da **ABNT**, normas setoriais, regulamentos legais e demais requisitos aplicáveis ao objeto.

A declaração reafirma a responsabilidade técnica individual do projetista e integra o conjunto mínimo de documentação exigida para início da análise administrativa.

3.2. PLANO DE EXECUÇÃO BIM (PEB)

O **Plano de Execução BIM (PEB)** é um dos principais entregáveis obrigatórios da contratação e tem por finalidade estruturar, documentar e comunicar a estratégia de aplicação da metodologia **BIM** ao longo de todas as fases do projeto e da obra.

Esse plano deverá ser elaborado pela **CONTRATADA** com base neste **Caderno de Requisitos de Informação (EIR)**, devendo ser entregue na Etapa Preliminar da contratação e aprovado pela **CONTRATANTE** antes do início das atividades de modelagem.

O **PEB** deve demonstrar, de forma clara e detalhada, como serão atendidos os requisitos técnicos**,** organizacionais e informacionais estabelecidos pela **CONTRATANTE**, contemplando os seguintes aspectos mínimos:

Objetivos do uso do BIM no empreendimento, por fase (estudos preliminares, projeto básico, executivo, obra, operação etc.);

Modelos a serem desenvolvidos por disciplina, com respectivos níveis de desenvolvimento conforme cronograma;

Responsabilidades da equipe de modelagem e coordenação, com identificação dos autores, revisores e aprovadores de cada modelo;

Estratégias de compatibilização interdisciplinar, incluindo cronograma de revisões, ferramentas utilizadas, critérios de análise de interferências (clash detection), e controle de versões;

Ambiente Comum de Dados (CDE), incluindo manual de utilização do usuário e regras de organização de arquivos, codificação, nomenclatura e formato de entregas;

Procedimentos para validação de modelos, extração de quantitativos, emissão de relatórios, simulações, análises e verificação de conformidade normativa;

Critérios de auditoria e controle de qualidade dos modelos, bem como definição dos marcos de aprovação por parte da **CONTRATANTE**;

Fluxos de comunicação e aprovação de revisões, com indicação de responsáveis e prazos.

O **PEB** poderá ser revisado ao longo da execução contratual, mediante justificativa técnica e aprovação formal da **CONTRATANTE** e deverá ser publicado no **CDE** e mantido atualizado ao longo da execução. Todas as revisões deverão ser registradas no **CDE**, mantendo histórico de versões e controle de alterações, de forma rastreável.

A apresentação do **PEB** será condição para a continuidade das atividades contratuais e sua não conformidade poderá implicar na reprovação das entregas subsequentes. O **PEB** deve estar plenamente alinhado às diretrizes deste **EIR** e aos demais documentos

contratuais. Qualquer divergência entre o **PEB** e o **EIR** será resolvida em favor do EIR, que prevalece como referência institucional da **CONTRATANTE**.

3.2.1. MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO (BIM)

Em consonância com:

A **Estratégia Nacional de Disseminação do Building Information Modelling (BIM BR)**, instituída pelo **Decreto Federal nº 9.377, de 17 de maio de 2018**;

O **Decreto Federal nº 9.983, de 22 de agosto de 2019**, que dispõe sobre a estrutura de governança da Estratégia BIM BR e institui seu Comitê Gestor;

O **Decreto Federal nº 10.306, de 2 de abril de 2020**, que, em seu art. 5º, §1º, condiciona as transferências de recursos federais à adoção do **BIM** em obras e serviços de engenharia nos contratos firmados com órgãos e entidades das três esferas de governo;

E as iniciativas do **Governo do Distrito Federal** e da **NOVACAP** para a adoção da modelagem da informação da construção em seus processos de planejamento, projeto, execução e gestão de ativos públicos;

Fica estabelecido que todos os projetos a serem elaborados no âmbito deste contrato deverão ser desenvolvidos com o uso de metodologia **BIM (Building Information Modelling)**.

A modelagem BIM deverá contemplar, no mínimo, as seguintes disciplinas:

Arquitetura;

Estruturas e fundações;

Instalações hidráulicas e sanitárias;

Instalações de prevenção e combate a incêndio;

Instalações de climatização, ventilação e exaustão mecânica;

Instalações elétricas e eletrônicas, inclusive telecomunicações e segurança patrimonial.

Os modelos deverão:

Permitir a identificação de interferências físicas e funcionais entre as disciplinas (clash detection);

Servir como base para a **ext**ração de quantitativos, documentação gráfica e planejamento físico-financeiro**;**

Possibilitar a coordenação e compatibilização completa entre disciplinas, com rastreabilidade das decisões de projeto;

Apresentar níveis de desenvolvimento adequados a cada fase do projeto, conforme definido no **PEB** a ser entregue pela **CONTRATADA** e validado pela **CONTRATANTE**.

Durante a etapa de Projeto Executivo, a **CONTRATADA** deverá produzir modelos com nível de detalhamento suficiente para:

Execução da obra;

Orçamentação precisa;

Planejamento e controle de obras;

Elaboração de manuais de operação e manutenção;

Compatibilização Interdisciplinar;

Análise de Desempenho.

Ao término da obra, a **CONTRATADA** deverá entregar um modelo **BIM as built** com informações de operação**,** contendo:

Identificação e localização dos equipamentos e sistemas instalados;

Dados de especificações técnicas, garantias e fornecedores;

Possibilidade de integração com sistemas de gestão da edificação;

Informações necessárias para gerar planos de manutenção e ordens de serviço automatizadas.

Esse modelo final deverá permitir aos gestores públicos:

Acompanhar o ciclo de vida do ativo construído;

Integrar o modelo a plataformas de gestão de serviços;

Realizar intervenções e manutenções com maior agilidade e segurança, inclusive a partir da localização precisa de equipamentos e sistemas.

Durante todas as fases de desenvolvimento do modelo, deverão ser respeitados os níveis de detalhamento estabelecidos pelo **Manual de Execução Bim**, elaborado a partir do **Caderno de Requisitos de Informação.**

3.2.2. BIBLIOTECA BIM

A **CONTRATADA** deverá elaborar e entregar uma **Biblioteca BIM** contendo todos os elementos modelados que compõem os projetos desenvolvidos no âmbito do contrato.

Essa biblioteca constitui um entregável obrigatório do **Projeto Executivo**, devendo refletir fielmente os objetos utilizados nos modelos nativos e **IFC**, com todos os parâmetros informacionais definidos neste **EIR** e no **PEB**.

A Biblioteca **BIM** tem por objetivo:

Padronizar os objetos e parâmetros empregados nos modelos disciplinares;

Garantir a rastreabilidade e a consistência das informações entre diferentes fases e disciplinas;

Permitir o reaproveitamento institucional dos objetos em futuros projetos da **NOVACAP**;

Assegurar a interoperabilidade entre softwares de autoria e o Ambiente Comum de Dados (CDE).

A biblioteca deverá:

Conter todos os objetos paramétricos utilizados no **Projeto Executivo**, organizados por disciplina, categoria e tipo de elemento;

Estar estruturada conforme a codificação e nomenclatura estabelecida **PEB**, conforme instruções do item 2.8.3;

Apresentar parâmetros informacionais completos, conforme tabela de **LOIN**;

Ser entregue em formato nativo dos softwares utilizados e em formato aberto **.**IFC ou **.**RFA/.GSM/.QDB, conforme aplicável;

Incluir documentação complementar, contendo mapa de conteúdo**,** versão dos objetos**,** autoria **e** data de criação ou atualização;

Conter versões limpas (sem vínculos externos, materiais corrompidos ou dependências) e otimizadas para uso institucional.

O não atendimento às diretrizes de estrutura, organização e completude da biblioteca poderá acarretar a rejeição do conjunto de entregáveis do Projeto Executivo.

3.2.3. MODELOS NATIVOS E IFC

São os arquivos produzidos diretamente nos softwares de autoria utilizados pelas disciplinas (ex.: Revit – RVT, Archicad – PLN, TQS – TQS, Qi – QDB/QPR). Devem conter a geometria, a parametrização e as informações necessárias em conformidade com os Níveis de Desenvolvimento e níveis de Informação exigidos para cada fase do projeto.

3.3. MEMORIAL DESCRITIVO

A **CONTRATADA** deverá elaborar um **Memorial Descritivo** claro, técnico e detalhado, apresentando as soluções adotadas para cada etapa ou sistema construtivo de todas as disciplinas.

Esse documento deve explicar o partido, descrever os elementos projetados, os materiais empregados, os critérios de escolha, os métodos construtivos e os padrões de desempenho esperados.

O memorial deve estar coerente com os desenhos, o modelo **BIM** e o **Caderno de especificações técnicas**, funcionando como elemento de síntese e referência para a execução da obra e fiscalização contratual.

Além da descrição técnica, o documento deve contemplar:

As normas utilizadas como referência;

As diretrizes funcionais e estéticas;

Os princípios de acessibilidade, conforto e sustentabilidade aplicados.

Descrição sucinta das condições de contorno ou limites urbanísticos, entre outros, bem como a do programa de necessidades;

A data de sua realização, numeração das revisões e descrição das modificações;

A descrição geral do projeto, tanto de suas partes constitutivas como de sua inter-relação com outros projetos específicos, com indicações sobre os serviços a serem executados, os materiais a serem empregados, os processos construtivos a serem adotados, além das instalações especiais exigidas e das obras de infraestrutura e complementares necessárias.

As soluções adotadas para Privacidade, Segurança, Insolação, Ventilação, Vegetação, Sombreamento por elementos vizinhos etc.

Preferencialmente, a descrição geral do projeto deverá ser dividida por tipos, comentando–se as particularidades a serem observadas.

É necessário relacionar todas as descrições aos documentos técnicos de projeto (números, códigos, etc.) e indicar as normas que serviram de base para o projeto.

3.3.1. MEMORIAL JUSTIFICATIVO

Uma função importante do **Memorial Justificativo** é mostrar ao **CONTRATANTE** a solução escolhida (ou mesmo a melhor ou mais pertinente) para aquele desafio. Ele complementa as plantas, cortes, elevações, perspectivas, etc.

O Memorial tem por objetivo apresentar as razões técnicas, funcionais e normativas que fundamentam as decisões de projeto. A **CONTRATADA** deve explicitar os critérios adotados, as soluções comparadas (quando houver), as condicionantes urbanas, ambientais ou operacionais consideradas, e os fatores que orientaram a escolha de sistemas, materiais, tecnologias e soluções espaciais.

Este documento é essencial para contextualizar o processo projetual e evidenciar que o projeto atende às necessidades do contratante, respeita os requisitos legais e normativos, e busca otimizar custo, prazo e desempenho.

Deve incluir, sempre que aplicável:

Justificativas relacionadas à implantação e aproveitamento da topografia;

Organização do programa de necessidades na edificação, chamando a atenção para a distribuição dos setores, dimensionamento dos ambientes, interação, circulação, privacidade;

Argumentos para adoção de sistemas construtivos específicos;

Considerações sobre viabilidade técnica, manutenibilidade e flexibilidade futura.

Justificar as escolhas quanto ao conforto ambiental.

O **Memorial Justificativo** é Diferente do **Memorial Descritivo** exatamente por enfatizar os porquês e as intenções do autor do projeto e ser dirigido ao **CONTRATANTE** da obra projetada. Sendo assim, sugere-se que a apresentação seja de forma sucinta e de fácil compreensão, sem se alongar em aspectos que sejam claramente expressos nos documentos gerados dos modelos.

O MEMORIAL DESCRITIVOe o MEMORIAL JUSTIFICATIVO**O** podem ser apresentados em um único documento, desde que fiquem claros os dois temas dos itens 3.3 e 3.3.1

3.4. MEMORIAL QUANTITATIVO

A **CONTRATADA** deverá apresentar um **Memorial Quantitativo** extraído preferencialmente do modelo BIM, com base nos critérios definidos no **PEB** da **CONTRATADA**. Esse memorial deverá conter a quantificação detalhada dos elementos arquitetônicos, organizada por sistema ou etapa construtiva.

O documento deverá:

Estar compatível com os demais entregáveis do projeto;

Ser apresentado em formato editável (planilha eletrônica);

Ser vinculado, quando possível, a códigos ou classificações utilizados no orçamento e nos desenhos técnicos;

Apontar unidades de medida, critérios de quantificação e vínculos com os objetos do modelo.

O objetivo é fornecer uma base confiável para o planejamento executivo, a composição de custos e o controle de suprimentos da obra.

3.4.1. MEMORIAL DE CÁLCULOS

Quando aplicável, a **CONTRATADA** deverá elaborar um **Memorial de Cálculos** e indicar as normas que serviram como base para os cálculos.

Esse documento deve apresentar:

Os critérios técnicos utilizados;

As fórmulas e modelos de cálculo;

As referências normativas adotadas;

As ferramentas computacionais utilizadas (ex: simulações térmicas ou acústicas);

Os resultados e interpretações necessárias para justificar as soluções adotadas.

Os cálculos devem estar devidamente documentados e organizados, de forma a permitir a rastreabilidade das decisões de projeto e a verificação pela equipe técnica da **CONTRATANTE**.

Quando os cálculos e dimensionamentos forem realizados por softwares, deverá ser apresentado o memorial gerado pelo mesmo, e nos casos em que o software não gere tal documento, deverá ser apresentada justificativa para tal.

O MEMORIAL QUANTITATIVO e o MEMORIAL DE CÁLCULOS podem ser apresentados em um único documento, desde que fiquem claros os dois temas dos itens 3.4 e 3.4.1

3.5. CRONOGRAMAS

O cronograma constitui instrumento obrigatório de planejamento, acompanhamento e controle das atividades da **CONTRATADA**, devendo relacionar a evolução física dos serviços de projeto e obra com os respectivos desembolsos financeiros.

O cronograma deve ser elaborado em formato **Gráfico de Gantt**, em softwares compatíveis (MS Project, Primavera ou equivalente), preferencialmente vinculado aos modelos BIM (4D/5D), de modo a possibilitar simulação visual do avanço físico e análise de custos.

O cronograma deve ser o mais detalhado possível, de modo a possibilitar o acompanhamento minucioso dos trabalhos.

A **CONTRATADA** deverá manter o cronograma atualizado no **CDE**, assegurando:

Definição clara de tarefas, entregáveis, responsáveis e prazos;

Estabelecimento de dependências entre atividades;

Registro de histórico de modificações com justificativas;

Compatibilização com marcos contratuais de medição e pagamento.

3.5.1. CRONOGRAMA DE PROJETO

Deve ser apresentado na fase inicial do contrato, abrangendo, a depender do regime de contratação, todas as atividades necessárias ao desenvolvimento dos estudos e projetos, incluindo:

Anteprojeto;

Projeto Básico;

Projeto Legal;

Projeto Executivo;

Entregáveis BIM e demais marcos definidos pela **CONTRATANTE**.

3.5.2. CRONOGRAMA DE OBRA

Deve ser apresentado junto ao **Projeto Básico**, contemplando todas as etapas construtivas, desde serviços preliminares até a entrega final, incluindo:

Serviços preparatórios e mobilização;

Execução física das obras e instalações;

Comissionamento e testes;

Entrega final e pós-obra.

Este documento deve ter caráter físico-financeiro, permitindo correlacionar medições, pagamentos e marcos contratuais, além de subsidiar a fiscalização do avanço da obra.

Os cronogramas devem estar integrados ao **PEB** e publicado no **CDE**. O descumprimento da obrigação de manter os cronogramas atualizados poderá implicar na rejeição de entregáveis e na aplicação de penalidades previstas em contrato.

3.6. RELATÓRIOS DE COORDENAÇÃO, COMPATIBILIZAÇÃO E ANÁLISE DE CONFLITOS

A **CONTRATADA** deverá realizar e apresentar relatórios sistemáticos de compatibilização entre disciplinas, com base em metodologia BIM, conforme previsto no **EIR** e nas diretrizes da **CONTRATANTE**.

Nos casos em que se utilizem ferramentas de Modelagem BIM, deverá ser gerado o arquivo de Comunicação .bcf.

Esses relatórios devem incluir:

Registro das reuniões de coordenação multidisciplinar;

Relatórios de interferências (clash detection), extraídos de ferramentas específicas (ex: Solibri, Navisworks, BIMCollab);

Relatório de compatibilização por cruzamento de disciplinas (arquitetura x estrutura, estrutura x instalações etc.);

Histórico das ações corretivas adotadas e responsáveis por cada solução;

Registro das decisões validadas pela fiscalização.

Os relatórios devem conter evidências visuais, como capturas de tela dos conflitos, e referências diretas aos objetos do modelo ou às pranchas.

Finalmente, dever-se-á ter como produto final um documento que relate o histórico das decisões tomadas, das soluções adotadas e dos responsáveis.

Esses documentos são fundamentais para garantir a integração dos projetos, a redução de retrabalhos na obra e a rastreabilidade das decisões tomadas ao longo do processo.

3.6.1. REGISTROS DE ISSUES E BCF (BIM COLLABORATION FORMAT)

Correspondem ao conjunto de anotações, pendências e apontamentos feitos durante a coordenação dos modelos. Os registros de ***issues*** são problemas ou solicitações identificadas durante as revisões. Já o **BCF (BIM Collaboration Format)** é o formato padrão para troca dessas informações entre diferentes softwares, permitindo que cada pendência seja comunicada com captura de tela, comentário e coordenadas do modelo. O uso do BCF garante rastreabilidade, clareza na comunicação e resolução organizada das interferências.

3.7. CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

A **CONTRATADA** deverá elaborar um **Caderno de Especificações de Materiais**, Equipamentos e Serviços, contendo a descrição detalhada de todos os insumos, elementos construtivos e sistemas previstos em projeto, com base nos princípios de clareza, objetividade, aderência às normas técnicas e correspondência direta com os demais documentos do projeto (plantas, modelo BIM e memoriais).

Todos os projetos deverão apresentar as especificações, devidamente subdivididas pelos tipos de projeto e relacionadas por itens, apresentando todas as características

dos serviços, materiais e equipamentos, não deixando nenhuma dúvida quanto ao material a ser adquirido e utilizado.

Quanto aos materiais, deverão ser citadas as normas de referência, seu padrão de qualidade e eventuais testes para recebimento e aceitação, com respectivos equipamentos, características técnicas e critérios de recebimento.

As especificações deverão atender às normas aplicáveis e sua elaboração deverá garantir perfeita correspondência com todas as informações contidas nos demais elementos constitutivos do projeto.

3.7.1. M.A.R.E.

As especificações técnicas a serem adotadas nos projetos e serviços deverão seguir as diretrizes estabelecidas neste Termo de Arquitetura, respeitando, sempre que aplicável, o plano de numeração e estrutura determinado pelo Decreto Federal nº 92.100, de 10 de dezembro de 1985, que regulamenta a organização dos documentos técnicos de engenharia para obras e serviços da Administração Pública.

3.7.2. ESTRUTURA DO CADERNO

Esse caderno deve ser estruturado por sistemas construtivos, elementos arquitetônicos e etapas executivas, e conter, para cada item especificado:

Definição clara do serviço, material ou equipamento;

Descrição técnica detalhada, com suas características físico-químicas e mecânicas, quando aplicável;

Normas técnicas de referência (ABNT, IEC, ASTM etc.);

Critérios de desempenho e aceitabilidade;

Métodos de aplicação, instalação ou montagem;

Tolerâncias, testes exigidos e exigência de certificados (quando couber);

Recomendações de manutenção e durabilidade mínima;

Padrões estéticos (texturas, cores, acabamentos) e de sustentabilidade (se houver);

Indicação de referências de mercado (marca, modelo, fabricante) como exemplificação, e não como imposição.

3.8. MAQUETE ELETRÔNICA

A maquete eletrônica consiste nas representações visuais que contribuam para a compreensão espacial e técnica da proposta. É composta por imagens renderizadas, animações ou vídeos de percurso, acompanhada da modelagem que deu origem a tais representações.

O nível de detalhamento deve ser condizente com a fase de entrega. Em todas as fases, o material entregue deve ter qualidade suficiente para publicidade institucional. Deve ser a representação fiel do projeto incluindo acabamentos, volumetria, elementos arquitetônicos, estruturais e instalações aparentes, vegetações, mobiliário urbano, representações de calungas, o entorno do projeto, mobiliário interno, louças, metais, bancadas e divisórias, e demais elementos que caracterizem ou expliquem o projeto.

As representações visuais deverão incluir, no mínimo:

Imagens renderizadas de ambientes internos e externos, com nível de detalhamento compatível com a realidade construída**,** permitindo a análise de aspectos como volumetria, materialidade, escala humana e inserção urbana;

Animações ou vídeos de percurso que apresentem a edificação em suas principais circulações e fachadas, com qualidade gráfica suficiente para apoiar decisões técnicas e facilitar a comunicação institucional.

Esses elementos visuais não substituem as peças gráficas convencionais (plantas, cortes, fachadas, modelos BIM), mas devem ser considerados parte integrante dos entregáveis obrigatórios do Projeto Básico e Executivo**,** sendo utilizados como apoio na compatibilização entre disciplinas, na avaliação das soluções arquitetônicas e na apresentação do empreendimento.

3.9. MAQUETE FÍSICA

A **CONTRATADA** deverá entregar uma maquete física do empreendimento, quando solicitado no Termo de Referência, **60 dias após a entrega do Projeto Básico**, com escala e acabamento compatíveis com o grau de detalhamento do projeto executivo. A maquete tem por objetivo comunicar de forma tridimensional a solução arquitetônica, a implantação no terreno e o relacionamento com o entorno urbano ou paisagístico. Escala e acabamento compatíveis com o grau de detalhamento do projeto executivo

Deve atender aos seguintes critérios:

Escala mínima de 1:200 ou outra definida pela **CONTRATANTE**;

Representação volumétrica fiel do projeto executivo, incluindo materiais aparentes e topografia simplificada;

Base rígida com identificação do projeto e do local;

Acabamento limpo e resistente, adequado para exposição em ambientes institucionais;

Embalagem própria para transporte e armazenamento seguro.

A **CONTRATADA** poderá ser solicitada a apresentar a maquete em reuniões técnicas, eventos públicos ou processos de aprovação institucional.

3.10. PAISAGISMO

O **projeto executivo** de paisagismo deverá detalhar os elementos vegetais e não vegetais do espaço externo, promovendo o uso sustentável do solo, conforto ambiental, acessibilidade e integração visual com o entorno.

Deverá conter:

Planta de implantação paisagística com identificação botânica e localização das espécies vegetais;

Detalhamento de pisos drenantes, mobiliário urbano, iluminação externa, espelhos d'água, decks e caminhos;

Quadro de vegetação com porte, frequência de irrigação e método de manutenção;

Especificações de substratos, sistemas de irrigação e drenagem;

Diretrizes para acessibilidade e manutenção.

A seleção das espécies deverá priorizar vegetação nativa e adaptada ao bioma local, de baixa manutenção e com potencial de sombreamento.

3.11. COMUNICAÇÃO VISUAL

Projeto executivo de comunicação visual para os ambientes internos e externos da edificação, observando critérios de acessibilidade, identidade institucional, funcionalidade e durabilidade.

O projeto deve conter:

Planta de localização dos elementos de sinalização vertical e horizontal;

Especificação de materiais e métodos de fixação;

Layouts gráficos e diagramação dos elementos textuais;

Padrões visuais compatíveis com a identidade do órgão público (quando aplicável);

Diretrizes de acessibilidade visual conforme a ABNT NBR 9050.

Deverão ser observadas as exigências dos órgãos de regulamentação, como Corpo de Bombeiros, Vigilância Sanitária e normas técnicas específicas para sinalização de segurança e orientação.

3.12. PROJETO DE TERRAPLANEGEM

O projeto executivo de terraplenagem deverá conter os estudos e detalhamentos necessários ao adequado preparo do terreno para a implantação do empreendimento, com foco na estabilidade, drenagem, equilíbrio de volumes e viabilidade construtiva.

Deverá incluir:

Planta de situação com curvas de nível do terreno natural e proposto;

Cortes e perfis longitudinais e transversais representando taludes, platôs e bermas;

Quadro de volumes (corte, aterro e compensações);

Indicação de contenções, muros de arrimo e dispositivos de estabilização, quando necessários;

Notas técnicas com os critérios adotados (declividade máxima, tolerância volumétrica, reaproveitamento de solo, etc.).

A **CONTRATADA** deverá garantir a compatibilização com os demais projetos, principalmente drenagem, fundações, acessos e urbanização.

3.13. AS BUILT

Ao término da execução da obra, a **CONTRATADA** deverá entregar à **CONTRATANTE o** modelo **As Built**, representando fielmente as condições reais da construção, com todas as alterações, ajustes e modificações implementadas durante a execução.

Esse modelo deverá estar desenvolvido em **LOD 500** e contemplar todas as disciplinas envolvidas, garantindo consistência geométrica, informacional e documental, de modo a permitir seu uso posterior em atividades de operação, manutenção e gestão patrimonial.

A entrega do **As Built** deverá incluir, no mínimo:

Modelos BIM atualizados, com informações revisadas de acordo com o que foi efetivamente executado em campo;

Plantas, cortes, fachadas e demais peças gráficas derivadas, refletindo a situação final da edificação;

Relatórios e memoriais atualizados, compatíveis com os registros de obra e com o desempenho real dos sistemas implantados;

Documentação técnica necessária para a emissão do **Habite-se** ou equivalente, incluindo laudos, **ARTs/RRTs**, certificações e aprovações de órgãos externos;

Manuais de operação, manutenção e uso, vinculados ao modelo BIM (com dados estruturados em formato interoperável, preferencialmente compatível com **COBie** ou similar);

Registro de garantias, vida útil estimada e prazos de manutenção preventiva dos sistemas e componentes instalados.

Todos os arquivos digitais deverão ser submetidos e organizados no **CDE**, seguindo os padrões estabelecidos no **PEB**, assegurando **rastreabilidade, controle de versões e integridade informacional**.

A conformidade do modelo As Built será verificada pela equipe técnica da **CONTRATANTE** e constitui condição para a emissão do Termo de Recebimento Definitivo da obra, bem como para a liberação das últimas medições contratuais.

3.14. MANUAIS TÉCNICOS E TREINAMENTOS

Ao término da obra, a **CONTRATADA** deverá fornecer todos os **Manuais Técnicos de Operação, Manutenção e Conservação** referentes ao objeto contratado, abrangendo sistemas, equipamentos, materiais, métodos construtivos, rotinas de inspeção, parâmetros de desempenho e recomendações de uso, conforme normas técnicas aplicáveis.

Os manuais deverão ser entregues em formato digital editável e em PDF, devidamente organizados, datados, assinados pelos responsáveis técnicos e compatíveis com o

projeto executivo final aprovado. Devem incluir, no mínimo: descrição dos sistemas instalados, instruções de operação, periodicidade de manutenção, procedimentos de limpeza e conservação, vida útil estimada, garantia dos fabricantes, registros de comissionamento e lista de fornecedores.

Além da entrega dos manuais, a **CONTRATADA** deverá realizar treinamentos para a equipe indicada pela **CONTRATANTE**, assegurando plena capacitação quanto à operação, conservação, manutenção preventiva e procedimentos de segurança. Os treinamentos devem ser compatíveis com a complexidade dos sistemas instalados e acompanhados de material didático específico, também disponibilizado em formato digital.

O treinamento deverá ocorrer antes da aceitação definitiva da obra e sua realização deverá ser registrada em ata pela equipe técnica responsável.

4. DIRETRIZES DE PROJETO

As soluções técnicas e metodológicas, os memoriais descritivos e de cálculo e todo o dimensionamento da obra (necessários à aprovação) deverão ser apresentados no projeto básico. Conforme acontece o desenvolvimento do Projeto executivo, qualquer alteração ou nova informação, deve ser atualizadas as peças técnicas do Projeto básico.

Os projetos resultantes deverão ter todas as suas interfaces perfeitamente compatibilizadas.

4.1. DIRETRIZES POR DISCIPLIANA

As diretrizes por disciplina estabelecem os critérios técnicos mínimos para o desenvolvimento dos projetos que compõem o empreendimento. Cada especialidade deverá produzir soluções compatíveis entre si, obedecendo às normas vigentes, ao programa de necessidades, às condições do terreno, às premissas de desempenho e às diretrizes estabelecidas pela **CONTRATANTE**.

Além das orientações específicas listadas por disciplina, devem ser observados requisitos gerais, como:

Atendimento ao programa de necessidades, às normas aplicáveis e às exigências legais;

Compatibilização multidisciplinar obrigatória com registros em BCF;

Representação gráfica conforme padrões de nomenclatura, escalas e codificação institucional;

Fundamentação técnica das escolhas, descrita em memoriais e cálculos;

Interface adequada entre os sistemas, garantindo funcionalidade e segurança em operação;

Clareza, precisão e coerência entre modelo BIM, peças gráficas, memoriais e especificações.

A seguir, apresentam-se as diretrizes específicas para cada disciplina envolvida no empreendimento.

4.1.1. ARQUITETURA

O projeto executivo de arquitetura deverá detalhar com precisão todos os elementos construtivos, funcionais e estéticos da edificação, com o nível de desenvolvimento gráfico e informacional compatível com a execução da obra, orçamentação e fiscalização.

O conjunto deverá incluir:

Plantas baixas, cortes e fachadas cotados e escalados;

Caderno de Especificações com Detalhamentos construtivos de pisos, forros, vedações, esquadrias, escadas, guarda-corpos e demais elementos arquitetônicos;

Tabelas de acabamentos e especificações de materiais;

Indicação de elementos pré-moldados ou sistemas industrializados (se houver);

Memoriais complementares explicativos (acústica, iluminação natural, acessibilidade, desempenho térmico etc.);

Compatibilização com os projetos estruturais e complementares.

Todas as peças devem seguir os padrões de nomenclatura e organização definidos no **PEB**.

4.1.2. ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

Os **Projetos de Estruturas e Fundações** deverão detalhar, com precisão e conformidade normativa, todos os elementos portantes da edificação, contemplando concreto armado, metálico, protendido, pré-moldado e sistemas especiais, quando aplicáveis. O conteúdo deve ser suficiente para execução, fiscalização e verificação da segurança estrutural, atendendo às normas da ABNT, ao programa de necessidades e às diretrizes da **CONTRATANTE**.

O conjunto deverá incluir:

Plantas de formas, armações, cortes, elevações e detalhes construtivos de todos os elementos estruturais;

Detalhamento dos sistemas de fundação (sapatas, blocos, estacas, tubulões, radier etc.), com indicação de cargas, profundidades, armaduras e métodos executivos;

Memoriais de cálculo completos, com identificação das normas adotadas, hipóteses de dimensionamento, carregamentos, combinações e critérios de estabilidade global;

Quadros de cargas por pavimento e esforços para interface com demais disciplinas;

Detalhamento de reforços, aberturas em elementos portantes e passagens de instalações;

Compatibilização com arquitetura, instalações e geotecnia, incluindo verificação dos limites de flechas, vibrações, espaçamentos e interferências.

Todas as peças deverão seguir os padrões de nomenclatura, organização e níveis de desenvolvimento estabelecidos no **PEB** e neste **EIR**. O projeto deve assegurar desempenho estrutural, durabilidade e manutenibilidade conforme ABNT NBR 6118, NBR 6120, NBR 6122, NBR 8681 e demais normas aplicáveis.

4.1.3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os **Projetos de Instalações Elétricas** deverão atender às normas técnicas vigentes e às diretrizes de segurança, eficiência energética e funcionalidade, contemplando alimentação, distribuição interna, quadros, iluminação, tomadas, força, SPDA, aterramento, cabeamento estruturado, lógica, telecomunicações e automação predial (quando aplicável).

O conjunto deverá incluir:

Plantas baixas e diagramas unifilares e multifilares, com identificação completa de circuitos, cargas, disjuntores, eletrocalhas, eletrodutos e pontos de consumo;

Detalhamento de subestações, entradas de energia, grupos geradores, bancos de capacitores e sistemas de emergência;

Memoriais de cálculo com demanda, queda de tensão, curto-circuito, seletividade e dimensionamento de proteção;

Projeto luminotécnico conforme normas de iluminância e eficiência energética, incluindo cálculos e relatórios;

Especificações de materiais, equipamentos e padrões de instalação;

Compatibilização espacial e funcional com estrutura, arquitetura, hidráulica, mecânica e incêndio.

Todos os modelos e desenhos deverão atender aos padrões de codificação, índices de detalhamento e estrutura de dados definidos pelo **EIR** e pelo **PEB**, incluindo os parâmetros informacionais obrigatórios para **BIM**. O projeto deverá observar ABNT NBR 5410, NBR 14039, NBR 5419, normas de telecomunicações e demais regulamentações aplicáveis.

4.1.4. INSTALAÇÕES MECÂNICAS

Os **Projetos de Instalações Mecânicas** devem detalhar os sistemas de climatização, ventilação, exaustão, pressurização, renovação de ar e gases especiais (quando apli-

cável), assegurando conformidade com requisitos de conforto ambiental, eficiência energética e desempenho, conforme normas técnicas e diretrizes do empreendimento.

O conjunto deverá incluir:

Plantas, cortes e detalhes de dutos, equipamentos, unidades condensadoras e evaporadoras, exaustores, casas de máquinas e rotações de fluxo de ar;

Diagramas de funcionamento, esquemas verticais, quadros de cargas térmicas e relatórios de cálculo;

Dimensionamento de dutos, grelhas, difusores, vazões, perdas de carga e condições termodinâmicas;

Especificação de sistemas VRF, split, fan-coil, chillers ou outras tecnologias previstas;

Tratamento acústico e vibrações dos equipamentos;

Compatibilização com arquitetura, elétrica, hidráulica, estruturas e prevenção contra incêndio, incluindo reservas técnicas e áreas de manutenção.

O projeto deve atender às normas da ABNT para HVAC (como NBR 16401), às diretrizes de conforto térmico e aos requisitos do Corpo de Bombeiros quando relacionados à pressurização e controle de fumaça. Todos os elementos deverão estar modelados em conformidade com o LOD/LOIN definidos pelo **EIR**.

4.1.5. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Os **Projetos de Prevenção e Combate a Incêndio** deverão atender integralmente às normas do Corpo de Bombeiros do Distrito Federal, às normas ABNT e aos requisitos legais de segurança, contemplando hidrantes, extintores, sprinklers, detecção e alarme, iluminação de emergência, sinalização e rotas de fuga.

O conjunto deverá incluir:

Plantas, cortes e esquemas verticais com locação completa dos sistemas de hidrantes, sprinklers, bombas, reservatórios, tubulações e válvulas;

Projeto de detecção e alarme com sensores, acionadores, sirenes, centrais e backbones;

Memoriais de cálculo referentes à vazão, pressão, diâmetros e autonomia dos sistemas;
Indicação clara de rotas de fuga, sinalização e dispositivos de emergência;
Detalhamento do sistema de iluminação de emergência, incluindo autonomia e circuitos dedicados;
Compatibilização com arquitetura, elétrica, hidráulica, mecânica e estrutura.

O projeto deverá estar modelado em conformidade com os níveis de informação definidos, permitindo análises de interferências e validação normativa. O sistema deve atender ABNT NBR 9077, NBR 13714, NBR 17240, NBR 10897 e legislação do CBMDF.

4.1.6. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Os **Projetos de Instalações Hidrossanitárias** deverão contemplar os sistemas de água fria, água quente, esgoto sanitário, águas pluviais, reuso, drenagem e reservatórios, garantindo estanqueidade, funcionalidade, facilidade de manutenção e atendimento às normas vigentes.

O conjunto deverá incluir:
Plantas baixas e isométricos definitivos das redes, com materiais, diâmetros, declividades e conexões;
Esquemas verticais, barriletes, reservatórios superior/inferior, conjuntos de bombas e dispositivos de controle;
Memoriais de cálculo para dimensionamento das redes e reservatórios, incluindo pressões, vazões e consumos;
Detalhes de passagem por lajes, paredes, shafts e interfaces com a estrutura;
Sistemas de captação e condução de águas pluviais, drenagem externa e dispositivos de contenção;
Especificações técnicas de tubulações, válvulas, bombas, caixas e demais componentes;
Compatibilização plena com estrutura, arquitetura, elétrica, mecânica e incêndio.

As soluções deverão atender às normas ABNT NBR 5626, NBR 7198, NBR 8160, NBR 10844 e demais regulamentações aplicáveis. Todos os elementos deverão ser modelados conforme os requisitos informacionais e geométricos deste EIR.

4.2. CONSULTAS

As atividades previstas neste item referem-se às ações preliminares de verificação, levantamento e análise de informações técnicas externas ou complementares, que subsidiem o desenvolvimento e a consolidação dos estudos e projetos.

É dever da **CONTRATADA** realizar, validar ou refazer todas as consultas técnicas, institucionais e de campo necessárias à elaboração dos projetos com o grau de precisão exigido para a perfeita execução da obra.

Essas consultas incluem, mas não se limitam a:

Levantamentos topográficos, cadastrais e geotécnicos;

Verificação de redes e interferências existentes;

Licenciamentos e diretrizes junto a órgãos públicos competentes;

Levantamentos ambientais e vegetacionais;

Visitas técnicas e registros fotográficos do local.

Todos os dados levantados deverão ser devidamente registrados, validados e incorporados ao conjunto documental do empreendimento, sendo apresentados nos memoriais, plantas, relatórios e demais peças técnicas que compõem os estudos e projetos.

É vedado o uso de dados defasados ou sem comprovação de origem. A **CONTRATANTE** poderá exigir documentação que comprove a realização e autenticidade de cada levantamento ou consulta.

4.2.1. LEVANTAMENTO CADASTRAL E PLANIALTIMÉTRICO

A **CONTRATADA** deverá apresentar levantamento de cotas de nível a cada metro, posição exata de todos os elementos naturais e artificiais existentes na área de estudo,

tais como: rios, riachos, galerias, boca de lobo, posteamento, árvores, vias e demais edificações existentes.

Esse levantamento deverá implantar no terreno pontos georreferenciados, como também com referência de nível, amarrando-os na poligonal de apoio, protegidos para não sofrerem mudanças de posição, com cotas verdadeiras ou arbitrárias, que servirão de referência aos nivelamentos da obra.

A **CONTRATADA** deverá efetuar levantamento planialtimétrico de todo o terreno, cadastrando todos os elementos físicos que possam ter interferências ou ser de interesse ao projeto, contendo as referências de nível e a orientação com localização do Norte Magnético; traçar as curvas de nível do terreno e o levantamento de seções transversais aos eixos locados. As curvas de nível serão interpoladas dependendo da declividade do terreno.

O Levantamento Planialtimétrico Cadastral das vias terá a finalidade de determinar os dados que permitirão definir os projetos geométricos adequados, compatibilizando-os com o sistema viário existente e retratando a situação atual da área.

O levantamento planialtimétrico deve conter o levantamento cadastral de toda área incluindo edificações, indivíduos arbóreos, estruturas e instalações aparentes.

4.2.2. GEO REFERENCIAMENTO

Deverão ser usadas as coordenadas UTM Sirgas 2000, fuso 23 Sul, adotado para todo o território do Distrito Federal, garantir a consistência e a compatibilidade dos dados cartográficos, facilitando a interoperabilidade entre diferentes sistemas e aplicações.

Deverá ser usado o sistema de altitude ortométrico na apresentação de resultados de levantamento planialtimetrico, conforme o item **2.3.7 PONTO DE ORIGEM E REFERÊNCIA DO MODELO**.

4.2.3. LEVANTAMENTO FLORÍSTICO

A **CONTRATADA** deverá realizar o levantamento florístico e arbóreo da área de intervenção, como parte integrante da caracterização ambiental do local. Esse levantamento é indispensável para subsidiar as decisões de projeto e orientar a obtenção de licenças ou autorizações ambientais, quando necessárias.

O estudo deverá conter:

Identificação botânica das espécies existentes;

Classificação de espécies nativas, exóticas, tombadas, em extinção e invasoras;

Indicação de espécimes protegidos por legislação ambiental ou por tombamento;

Georreferenciamento e diagramação da vegetação em planta compatível com os projetos;

Proposta técnica para supressão, transplante ou preservação, conforme aplicável;

Indicação de compensações ambientais eventualmente exigidas por órgãos competentes.

O levantamento deverá seguir as orientações da Secretaria do Meio Ambiente do Distrito Federal (SEMA-DF) e os critérios técnicos do Instituto Brasília Ambiental (IBRAM), observando também, quando for o caso, a Resolução CONAMA nº 369/2006 (intervenção em APPs urbanas).

A documentação deverá estar acompanhada de relatório técnico assinado por profissional habilitado, com Anotação de Responsabilidade Técnica e material fotográfico de apoio. A omissão ou imprecisão nesta etapa poderá comprometer a aprovação do projeto legal e das licenças ambientais.

4.2.4. INTERFERÊNCIA DE REDE

A **CONTRATADA** será responsável por identificar, mapear e caracterizar todas as redes técnicas e infraestruturas existentes no local de implantação do empreendimento, incluindo:

Redes de abastecimento de água e esgoto (CAESB);

Linhas elétricas aéreas e subterrâneas (Neoenergia/CEB);

Redes de telecomunicação e fibra óptica;

Rede de gás;

Galerias pluviais e drenagem urbana;

Dutos ou infraestruturas técnicas pertencentes a órgãos ou concessionárias públicas e privadas.

A identificação de interferências deverá ser conferida *in loco*, com apoio de plantas fornecidas por concessionárias e, quando necessário, com uso de levantamentos geofísicos ou de detecção não destrutiva**.**

A **CONTRATADA** deverá:

Registrar as interferências em planta adequada, sobrepondo a projeto;

Providenciar remoções ou desvios, proteção ou remanejamento das redes;

Identificar eventuais conflitos que inviabilizem o projeto conforme proposto;

Realizar as consultas e protocolos formais junto aos órgãos e concessionárias, solicitando diretrizes e anuências técnicas, quando exigido.

Os custos e prazos envolvidos nas tratativas com concessionárias devem ser considerados no planejamento do empreendimento. A não identificação adequada de interferências será de inteira responsabilidade da **CONTRATADA**, conforme os riscos atribuídos pelo regime de contratação semintegrada.

4.3. ANTEPROJETO

O conteúdo do anteprojeto deverá conter, no mínimo:

Implantação preliminar do **OBJETO** no terreno, com indicação de fluxos, acessos, volumetria e áreas externas;

Estudos preliminares de arquitetura, incluindo plantas baixas, cortes, fachadas, esquemas funcionais e volumétricos representativos da proposta;

Conceitos técnicos e justificativas adotadas para a organização espacial, sistema construtivo, soluções de conforto ambiental, acessibilidade e sustentabilidade;

Imagens variadas que permitam compreensão clara da proposta;

Análise de atendimento ao programa de necessidades, incluindo tabela de áreas por ambiente e por função;

Diagnóstico preliminar das interferências físicas, urbanísticas ou ambientais relevantes para a concepção do projeto;

Estimativa inicial de custos e cronograma físico-financeiro, compatíveis com o escopo proposto.

No regime de **Contratação Semintegrada**, considera-se esta etapa como já cumprida, uma vez que o produto fornecido pela **CONTRATANTE é o Projeto Básico**, elaborado a partir das definições previamente estabelecidas no **Anteprojeto**.

Tabela 15 – Elementos técnicos de ante projeto. Referência: IBRAOP

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Concepção Geral	Memorial	Memorial descritivo da Obra
Topografia	Desenho	Levantamento planialtimétrico do terreno; e Levantamento cadastral das principais interferências (tubulações, linhas de energia, etc.).
Geotecnia	Desenho	Locação dos furos de sondagens; Desenhos de perfis resultantes das sondagens SPT; e Desenhos de perfis resultantes de eventuais outras sondagens (rotativa etc.).
	Memorial	Descrição das características do solo, estimativa de resistência de solo superficial e recomendação de tipo de fundação.
Arquitetura	Desenho	Desenhos em escala apropriada com cotas principais (detalhes de aberturas são opcionais) de: Planta geral de implantação (localização do terreno e da obra); Plantas dos pavimentos; Plantas das coberturas; Cortes (longitudinal e transversal); e Elevações (fachadas).
	Memorial	Descritivo da edificação; e Materiais de construção que caracterizem os padrões esperados para a edificação.
Terraplenagem	Desenho	Desenhos em escala 1:100 ou maior, com cotas princi-

		pais (detalhes são opcionais) de: Planta de terraplenagem; e Cortes de terraplenagem.
	Memorial	Descrição da solução prevista para a terraplenagem.
Fundações	Desenho	Desenhos em escala 1:50 ou maior, com cotas principais (detalhes são opcionais) de: Plantas de lançamento preliminar (posição e dimensões pré- dimensionadas da seção transversal) de elementos da fundação (sapatas, blocos, estacas etc.).
	Memorial	Descrição da solução prevista para a fundação
Estrutura	Desenho	Desenhos em escala 1:50 ou maior, com cotas principais (detalhes são opcionais) de: Plantas de lançamento preliminar (posição e medidas pré- dimensionadas das seções transversais) de elementos estruturais dos pavimentos (vigas, pilares, lajes, escadas, etc.); e Corte de lançamento preliminar de elementos estruturais da edificação.
	Memorial	Descrição da solução prevista para a estrutura.
Instalações Hidrossanitárias	Desenho	Desenhos em escala 1:75 ou maior, com cotas principais (detalhes são opcionais) de: Locação preliminar, em planta, dos pontos e elementos hidrossanitários; Locação preliminar, em planta, de reservatórios, bombas, e outros dispositivos relevantes; e Locação pretendida para entrada de água e saída de esgoto e de águas pluviais.
	Memorial	Descrição das características principais e as demandas da instalação pretendida; e Informações quanto à qualidade dos materiais empregados e situações específicas a serem consideradas nas instalações hidráulicas.
Instalações Elétricas	Desenho	Desenhos em escala 1:75 ou maior, com cotas principais (detalhes são opcionais) de: Locação em planta dos pontos elétricos; Locação em planta de quadros de distribuição, medidores e transformadores; e Locação em planta da entrada de energia.
	Memorial	Descrição da demanda pretendida para as instalações elétricas, características de iluminação, demandas de cargas para todos os equipamentos elétricos; e Informações quanto à qualidade dos materiais empregados e situações específicas a serem consideradas nas instalações elétricas.

Instalações Telefônicas	Desenho	Desenhos em escala 1:75 ou maior, com cotas principais (detalhes são opcionais) de: Locação em planta dos pontos telefônicos, inclusive quadros de distribuição; e Locação da entrada do serviço de telefonia.
	Memorial	Descrição da demanda pretendida para as instalações telefônicas; e Informações quanto à qualidade dos materiais empregados e situações específicas a serem consideradas nas instalações telefônicas.
Prevenção de Incêndio	Desenho	Desenhos em escala 1:75 ou maior, com cotas principais (detalhes são opcionais) de: Locação em planta dos elementos para prevenção de incêndio.
	Memorial	Informações quanto à qualidade dos materiais empregados e situações específicas a serem consideradas nas instalações de prevenção de incêndio.
Climatização	Desenho	Desenhos em escala 1:75 ou maior, com cotas principais (detalhes são opcionais) de: Locação em planta dos pontos para condicionamento de ar; e Locação de equipamentos (unidades condensadoras e evaporadoras).
	Memorial	Descrição da demanda pretendida para as instalações de condicionamento de ar; e Informações quanto à qualidade dos materiais empregados e situações específicas a serem consideradas nas instalações de condicionamento de ar.
Instalações Especiais	Desenho	Desenhos em escala 1:75 ou maior, com cotas principais (detalhes são opcionais) de: Locação em planta de pontos de utilização dos dispositivos e outros elementos de interesse específico do contratante.
	Memorial	Descrição da demanda pretendida para as instalações especiais; e Informações quanto à qualidade dos materiais empregados e situações específicas a serem consideradas nas instalações especiais (lógica, vídeo, alarme, detecção de fumaça, etc.).
Transporte Vertical	Desenho	Desenhos em escala 1:75 ou maior, com cotas principais (detalhes são opcionais) de: Locação em planta dos equipamentos para transporte vertical.
	Memorial	Informações quanto à qualidade dos materiais empregados e situações específicas a serem consideradas nas instalações de transporte vertical.

Orçamento	Planilha	Orçamento elaborado de acordo com o especificado no item 7, da Orientação Técnica do IBRAOP; Cronograma físico-financeiro preliminar; e Matriz de alocação de riscos, quando for adotado adicional de risco no orçamento.
Maquete Eletrônica	Imagens e Vídeos	Material gráfico com nível de detalhamento condizente com a fase de entrega.

4.4. PROJETO BÁSICO

O **Projeto Básico** constitui etapa fundamental do processo de planejamento e contratação, sendo também elemento central no regime de Contratação **SEMI-INTEGRADA**, em que é fornecido pela **CONTRATANTE** como subsídio para caracterização do objeto e definição das diretrizes técnicas do empreendimento.

Esse documento deve assegurar a viabilidade técnica da obra, a definição de soluções construtivas, a estimativa precisa de custos e prazos e a clareza necessária para orientar tanto a elaboração do **Projeto Executivo** quanto a execução futura. Para tanto, o **Projeto Básico** deve apresentar o escopo arquitetônico, funcional e técnico essencial, acompanhado de memoriais, especificações preliminares e representações gráficas suficientes à adequada compreensão do empreendimento.

O Projeto Básico elaborado pela **CONTRATADA** deverá conter as peças técnicas necessárias à caracterização do empreendimento em nível suficiente para orientar o desenvolvimento do Projeto Executivo, a orçamentação precisa, o planejamento e a execução da obra.

Compõem o conteúdo mínimo do **Projeto Básico:**

Memorial Descritivo: descrição geral do objeto, da concepção adotada e das premissas funcionais, arquitetônicas e construtivas que orientam o empreendimento.

Memorial Justificativo: apresentação das razões técnicas, funcionais e normativas que fundamentaram as escolhas projetuais, assegurando transparência e rastreabilidade das decisões.

Memorial Quantitativo: levantamento preliminar dos quantitativos de serviços e insumos, em nível compatível com Projeto Básico, destinado a subsidiar a estimativa de custos e o cronograma físico-financeiro.

Memorial de Cálculos: registros dos cálculos estruturais, de fundações, instalações prediais e demais sistemas, no nível de definição exigido para caracterizar o objeto e verificar a viabilidade técnica.

Caderno de Especificações Básico: parâmetros técnicos de referência para materiais, equipamentos e serviços, indicados em conformidade com normas aplicáveis e diretrizes institucionais.

Representações Gráficas: plantas, cortes, fachadas, esquemas funcionais e diagramas representativos que expressem a concepção arquitetônica e de engenharia em nível preliminar.

Modelos BIM: desenvolvidos em nível compatível com Projeto Básico, assegurando a análise espacial, funcional e informacional, bem como a extração de dados necessários às etapas seguintes.

Estudos Técnicos Complementares: quando aplicáveis, como levantamentos topográficos, sondagens, laudos geotécnicos, estudos ambientais, análises de acessibilidade e conforto ambiental, entre outros necessários ao adequado detalhamento do empreendimento.

Maquete Eletrônica: imagens renderizadas, animações ou vídeos de percurso, acompanhada da modelagem que deu origem a tais representações, conforme item 3.8.

Maquete física: modelo físico do objeto com escalas e detalhamentos conforme 3.9**.**

No contexto do **BIM**, o **Projeto Básico** deve ser desenvolvido em conformidade com os níveis de desenvolvimento e níveis de informação estabelecidos neste **EIR**, contemplando os modelos multidisciplinares e demais entregáveis associados. Essa etapa deve permitir a compatibilização entre disciplinas, a extração de quantitativos confiáveis, elaboração do orçamento da obra, desenvolvimento do Projeto Executivo, planejamento

e execução da obra, obtenção de licenças, definição de métodos construtivos e a realização de análises técnicas (energéticas, de desempenho, acessibilidade, entre outras), servindo como base sólida para a tomada de decisão.

O conteúdo técnico do **Projeto Básico** segue as diretrizes do **IBRAOP**, adaptadas às necessidades da NOVACAP, e está consolidado em tabela anexa a este documento. Tal tabela especifica os elementos, documentos e informações mínimas que devem compor o **Projeto Básico** em todas as disciplinas envolvidas, garantindo padronização, rastreabilidade e aderência às normas técnicas.

O correto atendimento ao conteúdo definido para o **Projeto Básico** é condição contratual obrigatória, e a sua verificação constitui critério para aceite dos produtos entregues pela **CONTRATADA**

As tabelas a seguir explicitam os conteúdos técnicos do **Projeto Básico** por tipologia de obras de engenharia mais usuais, não esgotando ou limitando eventuais exigências de outros órgãos

Tabela 16 – Elementos técnicos de Projeto Básico. Referência: IBRAOP.

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Levantamento Topográfico	Desenho	Levantamento plani-altimétrico
Sondagem	Desenho	Locação dos furos
	Memorial	Descrição das características do solo Perfil geológico do terreno.
Projeto Arquitetônico	Desenho	Situação Implantação com níveis Plantas baixas e de cobertura Cortes e elevações Detalhes (que possam influir no valor do orçamento) Indicação de elementos existentes, a demolir e a executar, em caso de reforma e/ou ampliação.
	Especificação	Materiais, equipamentos, elementos, componentes e sistemas construtivos.
Projeto de Terraplenagem	Desenho	Implantação com indicação dos níveis originais e dos níveis propostos; Perfil longitudinal e seções transversais tipo com indicação da situação original e da proposta e definição de taludes e contenção de terra.

	Memorial	Cálculo de volume de corte e aterro/Quadro Resumo Corte/Aterro
	Especificação	Materiais de aterro
Projeto de Fundações	Desenho	Locação, características e dimensões dos elementos de fundação.
	Memorial	Método construtivo; Cálculo de dimensionamento.
Projeto Estrutural	Desenho	Planta baixa com lançamento da estrutura com cortes e elevações, se necessários.
	Especificação	Materiais, componentes e sistemas construtivos.
	Memorial	Método construtivo Cálculo do dimensionamento
Projeto de Instalações Hidráulicas	Desenho	Planta baixa com marcação da rede de tubulação (água, esgoto, águas pluviais e drenagem), prumadas e reservatório; Esquema de distribuição vertical.
	Especificação	Materiais; Equipamentos.
	Memorial	Cálculo do dimensionamento das tubulações e reservatório
Projeto de Instalações Elétricas	Desenho	Planta baixa com marcação dos pontos, circuitos e tubulações; Diagrama unifilar.
	Especificação	Materiais Equipamentos
	Memorial	Determinação do tipo de entrada de serviço; Cálculo do dimensionamento.
Projeto de Instalações Telefônicas	Desenho	Planta baixa com marcação dos pontos e tubulações
	Especificação	Materiais Equipamentos
Projeto de Instalações de Prevenção de Incêndio	Desenho	Planta baixa indicando tubulações, prumadas, reservatório, caixas de hidrante e/ou equipamentos.
	Especificação	Materiais Equipamentos
	Memorial	Cálculo do dimensionamento das tubulações e reservatório
Projeto de Instalações Especiais (lógicas,CFTV, alarme, detecção de fumaça)	Desenho	Planta baixa com marcação dos pontos e tubulações
	Especificação	Materiais Equipamentos
Projeto de Instalações de Ar Condicionado	Desenho	Planta baixa com marcação de dutos e equipamentos fixos (unidades condensadoras e evaporadoras)
	Especificação	Materiais Equipamentos
	Memorial	Cálculo do dimensionamento dos equipamentos e dos dutos
Projeto de Instalação de transporte vertical	Especificação	Materiais Equipamentos
	Memorial	Cálculo
Projeto de Paisagismo	Desenho	Implantação com níveis

	Especificação	Espécies vegetais; Materiais e equipamentos.
Maquete Eletrônica	Imagens e Vídeos	Material gráfico com nível de detalhamento condizente com a fase de entrega.
Maquete Física	Modelo físco	Modelo em escala e detalhamento conforme EIR

4.5. APROVAÇÕES E LICENCIAMENTOS

Compete à **CONTRATADA**:

Obter todas as aprovações e licenças necessárias ao **Projeto Executivo** e à execução da obra, junto a órgãos competentes (administrações regionais, Corpo de Bombeiros, órgãos ambientais, concessionárias de serviços públicos, vigilância sanitária e demais entidades reguladoras).

Nos casos em que a **CONTRATANTE** fornecer as aprovações, cabe a **CONTRATADA** proceder com as reaprovações quando necessário.

Promover a compatibilização do **Projeto Executivo** com os requisitos legais, normativos e funcionais exigidos, incorporando as condicionantes de cada órgão licenciador.

Custear, conduzir e acompanhar os trâmites de aprovação, observando os prazos contratuais e registrando toda a documentação no **CDE.**

É vedada a execução da obra ou etapa sem que os documentos legais estejam regularmente emitidos e válidos. A ausência de qualquer autorização poderá acarretar a suspensão das atividades, aplicação de penalidades contratuais e eventual responsabilização da **CONTRATADA** pelos danos decorrentes do descumprimento.

A **CONTRATADA** deverá manter um cronograma de licenças e aprovações, atualizado e compartilhado com a equipe da **CONTRATANTE** por meio do **CDE**, de modo a permitir o monitoramento técnico e a mitigação de riscos associados aos prazos legais.

4.6. PROJETO EXECUTIVO

O **Projeto Executivo** constitui-se de **Projeto Básico** (conforme OT - IBR 001/2006) acrescido de detalhes construtivos necessários e suficientes para a perfeita instalação,

montagem e execução dos serviços e obras, elaborado de acordo com as normas técnicas pertinentes e sem alterar o projeto básico, inclusive seus quantitativos, orçamento e cronograma.

O **Projeto Executivo** deverá conter exclusivamente o detalhamento das soluções previamente consolidadas no **Projeto Básico**, respeitando o conteúdo apresentado na fase licitatória e os requisitos definidos pela **CONTRATANTE**. É vedada a alteração que reduza a qualidade, o desempenho ou a durabilidade do empreendimento.

Compete à **CONTRATADA**:

Produzir a documentação gráfica detalhada, com todos os componentes e interfaces dos sistemas necessários à execução da obra;

Garantir a compatibilização total entre disciplinas, evitando conflitos entre sistemas e promovendo a coordenação eficiente dos projetos;

Assegurar que todas as decisões técnicas estejam alinhadas com as diretrizes normativas, com o programa de necessidades e com os parâmetros de desempenho exigidos pela **CONTRATANTE** e pela legislação vigente.

O **Projeto Executivo** não poderá se diferenciar do **Projeto Básico**. Se houver necessidade de adequações, o **Projeto Básico** deverá ser atualizado.

Durante e após a realização das obras, o **Projeto Executivo** deve receber atualizações, inclusive documentações, para constituir-se na documentação "conforme construído" – ***as built*** –, a ser utilizada pelos responsáveis pela operação, manutenção e futuras intervenções no empreendimento.

A **CONTRATADA** deverá observar ainda os princípios da economicidade, durabilidade, sustentabilidade, acessibilidade e funcionalidade da solução arquitetônica e técnica adotada.

Como parte integrante do **Projeto Executivo**, a **CONTRATADA** deverá entregar a **Biblioteca BIM**, contendo todos os elementos paramétricos utilizados nos modelos, devi-

damente organizados por disciplina e compatíveis com a estrutura de codificação institucional.

A seguir são listados, exemplificativamente, elementos técnicos típicos que, incorporados ao projeto básico, compõem o **Projeto Executivo**, por tipologias de obras de engenharia mais usuais:

Tabela 17 – Elementos técnicos de Projeto Executivo. Referência: IBRAOP.

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Documentação geral	Desenho	Layout definitivo do canteiro de obras; e Confirmação da compatibilidade entre os projetos.
	Memorial	Plano de execução da obra; e Anotações ou Registros de Responsabilidade Técnica exigíveis.
Planejamento	Desenho	Histogramas de mão-de-obra, equipamentos e materiais; Diagrama de Rede PERT/CPM; e Plano de Execução de Obra (peças gráficas).
	Memorial	Detalhamento de premissas para elaboração de Rede PERT/CPM e comentários complementares sobre o Caminho Crítico; Detalhamento de premissas e comentários complementares sobre o Plano de Execução de Obra; e Plano de Gerenciamento de Qualidade (PGQ).
Terraplenagem	Desenho	Plantas de obras de contenção (se necessárias); e Plantas de localização de empréstimos e bota-foras.
	Memorial	Descrição de cada uma das etapas de implantação da terraplenagem; Definição de áreas de empréstimo e bota-fora (por tipo de material); e Estudo de estabilidade de taludes.
Arquitetura	Desenho	Paginação de pisos e paredes; Detalhes de elementos de fachada; Detalhes de esquadrias (inclusive fixação, vedação e ferragens); Plantas de luminotécnica; Detalhes de plantas de urbanização (calçadas, estacionamentos, alambrados e etc.; Detalhes da cobertura (rufos, calhas, canaletas);

		Detalhes da comunicação visual; Detalhes de equipamentos (inclusive de banheiro e cozinha) e mobiliário; e Detalhes executivos de forros, divisórias e painéis.
	Memorial	Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhes construtivos.
Fundações	Desenho	Detalhes executivos de fôrmas; e Detalhes executivos das armações.
	Memorial	Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhes construtivos.
Estrutura	Desenho	Plantas de escoramento e contraventamento; Detalhes executivos de fôrmas (inclusive cortes e elevações); Detalhes executivos de armações (sobreposições, emendas, espaçadores e etc.); e Detalhes das armaduras de reforço, no caso de aberturas e furos em elementos estruturais.
	Memorial	Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos; Plano de demolição; e Dimensionamento de escoramentos e contraventamentos.
Impermeabilizações	Desenho	Detalhes executivos, tais como pontos de saída de tubulações, juntas de dilatação e encontros de pisos com elementos verticais.
	Memorial	Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos.
Instalações hidrossanitárias	Desenho	Perspectivas isométricas definitivas; Detalhamento de barriletes; Plantas de detalhes de posição de pontos e instalação das peças (vasos, pias, lavatórios, ralos, caixas, ramal de ventilação, coluna de ventilação, tubo de queda e etc.); Detalhes de eventuais passagens de tubulações em lajes, vigas e pilares; Planta com detalhes de alimentação dos reservatórios inferior e superior, localização dos conjuntos moto bomba, estações redutoras de pressão, linha de extra-

		vasão, válvula de retenção e do registro de bloqueio ou outros equipamentos necessários ao funcionamento do sistema de abastecimento de água fria; Detalhes do sistema de captação e escoamento de águas pluviais; e Detalhes de instalação de esgoto sanitário referente à rede geral.
	Memorial	Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos.
Instalações elétricas	Desenho	Plantas de detalhes de entrada e quadros de força; Plantas de detalhes de posição e fixação de pontos e instalação das peças (quadros, iluminação, interruptores e etc.); e Detalhes da fixação de eletrocalhas.
	Memorial	Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos.
Instalações contra incêndio e descargas atmosféricas	Desenho	Detalhes construtivos referentes a instalação, posição e fixação dos elementos; e Detalhes de esquemas verticais.
	Memorial	Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos.
Instalações especiais	Desenho	Detalhes construtivos referentes a instalação, posição e fixação dos elementos; Detalhes de esquemas verticais; e Detalhes dos quadros: ar-condicionado, lógica, comunicação, imagem, gás, sinalização, automação e sonorização.
	Memorial	Descrição do método executivo e normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos: ar- condicionado, lógica, comunicação, imagem, gás, sinalização, automação e sonorização.
Paisagismo	Desenho	Detalhes de implantação dos elementos.
	Memorial	Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos.
Drenagem	Desenho	Detalhes do projeto de drenagem superficial, profunda e de dispositivos contra erosão.
	Memorial	Descrição do método executivo e indicação de nor-

	mas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos.

4.7. INOVAÇÕES

A contratação semintegrada permite que a contratada proponha, desenvolva e incorpore inovações tecnológicas, técnicas e metodológicas que otimizem o desempenho, o custo-benefício e a durabilidade do empreendimento, desde que não comprometam a funcionalidade, a segurança e os demais requisitos definidos no anteprojeto.

É vedada qualquer inovação que reduza o padrão de qualidade originalmente previsto. As soluções inovadoras propostas deverão estar tecnicamente fundamentadas e atender, no mínimo, aos seguintes critérios:

Aderência às especificações do anteprojeto aprovado pela **CONTRATANTE** e ao programa de necessidades;

Compatibilidade com as normas técnicas brasileiras vigentes, em especial as publicadas pela ABNT;

Comprovação de desempenho equivalente ou superior às soluções convencionais por meio de ensaios técnicos, memoriais de cálculo, simulações ou certificações reconhecidas;

Validação técnica pela contratante, que poderá solicitar comprovações documentais, laudos, catálogos técnicos, manuais de instalação e manutenção, além de estudos de caso, quando aplicável;

Registros de responsabilidade técnica (ART/RRT) por profissionais habilitados, quando as inovações envolverem alterações significativas em sistemas estruturais, construtivos ou funcionais;

Ausência de impacto negativo sobre prazos contratuais, custos globais da obra ou operação e manutenção da edificação.

A introdução de inovações no projeto básico ou executivo deverá ser previamente formalizada e submetida à análise e aprovação da **CONTRATANTE**. A proposta de inova-

ção poderá ser rejeitada caso represente aumento de risco, redução da vida útil do sistema, ou gere incompatibilidade com outros sistemas, normas aplicáveis ou com os objetivos do empreendimento.

A **CONTRATANTE** poderá, a seu critério, incentivar a adoção de soluções tecnológicas sustentáveis, industrializadas, modulares ou digitalmente integradas, desde que sejam vantajosas em termos de desempenho técnico, custo de operação ou impacto ambiental, e que mantenham o atendimento às diretrizes do anteprojeto e aos requisitos da contratante.

4.7.1. INOVAÇÕES CONSTRUTIVAS

A CONTRATADA poderá propor o uso de sistemas construtivos inovadores, desde que compatíveis com as exigências técnicas do empreendimento, com os requisitos de desempenho da **ABNT NBR 15575**, e com o conteúdo do anteprojeto aprovado.

São exemplos admissíveis:

Sistemas estruturais alternativos (ex: estrutura metálica, wood frame, pré-moldados);

Técnicas de montagem industrializada;

Soluções de fundações especiais.

Tais propostas deverão demonstrar ganhos mensuráveis em tempo de execução, redução de resíduos, desempenho técnico ou durabilidade, e serão obrigatoriamente submetidas à análise técnica da **CONTRATANTE**.

4.7.2. INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

Serão admitidas tecnologias voltadas à eficiência operacional, automação, sustentabilidade e digitalização da construção, tais como:

Sistemas de automação predial;

Monitoramento inteligente de desempenho (ex: sensores de temperatura, presença ou consumo);

Sistemas de captação e reuso de água ou energia;

Soluções integradas ao **BIM** que permitam o gerenciamento da edificação em operação (fase de *asset management*).

As inovações tecnológicas devem ter uso já consolidado no setor ou respaldo técnico validado por ensaios laboratoriais, certificações reconhecidas (ex: Inmetro, ISO) ou comprovação de desempenho em obras similares.

4.7.3. CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO

Toda inovação proposta pela **CONTRATADA** deverá ser acompanhada de documentação técnica robusta, que permita a verificação de sua equivalência técnica ou superioridade em relação à solução convencional.

São exigidos:

Memorial descritivo e justificativa técnica da proposta;

Memória de cálculo ou ensaio técnico, quando aplicável;

Catálogos técnicos, manuais, fichas de desempenho ou certificações;

Comparativo técnico entre a solução original e a proposta inovadora;

ART ou RRT emitido por profissional responsável;

Cronograma atualizado demonstrando que a inovação não compromete os prazos contratuais.

A aprovação da inovação estará condicionada à análise técnica e jurídica da **CONTRANTE**, e não exime a **CONTRATADA** de sua responsabilidade integral sobre o desempenho, conformidade normativa e durabilidade da solução adotada.

4.8. ACESSIBILIDADE

Todos os ambientes e rotas de circulação do projeto deverão ser concebidos de modo a atender plenamente à Lei Federal nº 13.146/2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), bem como às normas técnicas da ABNT NBR 9050/2020 e demais regulamentos locais.

Devem ser considerados:

Acessibilidade desde a via pública, estacionamento e áreas comuns;

Dispositivos de sinalização tátil e visual;

Mobiliário e equipamentos com usabilidade universal;

Rotas contínuas e desobstruídas para pessoas com mobilidade reduzida;

Atendimento aos critérios de ergonomia, segurança e independência no uso dos espaços.

4.9. CONFORTO AMBIENTAL

As soluções de arquitetura e engenharia devem promover desempenho ambiental adequado, considerando ventilação natural, iluminação natural, conforto térmico e eficiência energética. Esses parâmetros deverão estar embasados nas normas técnicas vigentes, em especial:

ABNT NBR 15575 (Desempenho de Edificações Habitacionais);

ABNT NBR 15220 (Zoneamento Bioclimático Brasileiro);

Diretrizes de certificações sustentáveis, quando aplicável (ex: Selo Procel, LEED).

A CONTRATADA deverá prever, no anteprojeto e projeto básico, estratégias passivas e ativas de conforto ambiental, incluindo brises, orientação solar, materiais adequados e soluções construtivas de baixo impacto térmico e acústico.

O projeto deverá atender às condições de salubridade, segurança, ergonomia e bem-estar dos usuários, priorizando a qualidade da experiência no ambiente construído. Devem ser consideradas:

Relação adequada entre iluminação artificial e natural;

Ambientes com níveis de ruído controlados e isolamento acústico;

Circulações claras e bem dimensionadas;

Espaços de espera e uso coletivo com conforto térmico e mobiliário apropriado;

Uso de materiais atóxicos, laváveis e de fácil manutenção.

Tais requisitos devem ser incorporados desde o anteprojeto, com comprovação através de memória de cálculo, modelagem 3D, simulações ou análises que validem as condições propostas.

4.10. SUSTENTABILIDADE

O projeto deverá considerar princípios de sustentabilidade ambiental, incluindo racionalização de recursos, uso de materiais recicláveis ou de baixo impacto ambiental, previsão para reaproveitamento de água e eficiência energética. As soluções propostas devem contribuir para a redução do impacto ambiental e do custo operacional da edificação ao longo do seu ciclo de vida.

4.11. SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

As diretrizes arquitetônicas devem prever medidas preventivas de segurança contra incêndio, como saídas de emergência, rotas de fuga, acessibilidade nas evacuações e compatibilidade com os sistemas de detecção e combate a incêndio, conforme as exigências do **CBMDF** e da **NBR 9077/2022**.

4.12. DURABILIDADE E MANUTENIBILIDADE

O projeto deve contemplar soluções construtivas que priorizem a durabilidade dos materiais e a facilidade de manutenção dos sistemas ao longo do tempo, em conformidade com os parâmetros da **ABNT NBR 15575** e da experiência da NOVACAP com obras públicas de uso contínuo.

5. GOVERNANÇA E RESPONSABILIDADES

5.1. MATRIZ DE RESPONSABILIDADE

A **Matriz De Responsabilidade** é um instrumento de gestão essencial para o planejamento, execução e controle dos projetos e serviços vinculados a este contrato. Seu objetivo é atribuir de forma clara, objetiva e rastreável as responsabilidades de cada parte envolvida nas diferentes atividades, entregas e fases do empreendimento.

Trata-se de um recurso estratégico que viabiliza a coordenação multidisciplinar**,** evita lacunas e sobreposições de tarefas, e promove a transparência entre a **CONTRATANTE, a CONTRATADA** e os demais agentes envolvidos (fiscais, projetistas, consultores, laboratórios, entidades licenciadoras etc.).

A matriz de responsabilidade será utilizada para:

Definir atribuições na elaboração, revisão e validação de anteprojetos, projetos básicos e executivos;

Estabelecer responsáveis por entregas no **CDE**, revisões técnicas e aprovações documentais;

Distribuir competências nas etapas de compatibilização, modelagem **BIM**, simulações e validações técnicas;

Mapear responsabilidades em processos como licenciamento, aprovação de órgãos externos, emissão de RRT/ART, entre outros;

Atribuir papéis no gerenciamento de riscos, cronograma, orçamento e suporte à fiscalização de obras.

A matriz deverá ser desenvolvida e validada conjuntamente entre **CONTRATANTE** e **CONTRATADA** durante a elaboração do **PEB**, podendo ser revisada sempre que houver:

Alterações contratuais ou de escopo;

Reconfiguração de equipes técnicas;

Novos marcos de entrega definidos.

O não cumprimento das atribuições descritas na matriz poderá configurar **falha procedimental ou descumprimento contratual**, especialmente nos casos em que houver impacto sobre o prazo, custo ou qualidade das entregas.

5.2. EQUIVALÊNCIA TÉCNICA

Nas especificações técnicas de materiais e produtos deste Termo de Arquitetura, as indicações de fabricante, modelo ou marca têm a finalidade de servir como referência,

a fim de atender plenamente aos requisitos específicos do sistema projetado e ao padrão de qualidade requerido e não encerram a lista dos materiais e equipamentos disponíveis no mercado, podendo existir ou vir a existir outros de características técnicas equivalentes.

Os itens deverão ter indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, que se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidade requerida.

Os fabricantes e modelos citados no Termo de Arquitetura de especificação elaborado pela **CONTRATADA** poderão, a critério da **CONTRATANTE**, ser substituídos por outros de mesma equivalência técnica.

Para os materiais e produtos que forem indicados pela **CONTRATANTE**, admitir-se-á a substituição desde que seja comprovada a equivalência técnica pela **CONTRATADA** e submetido à aprovação pela **CONTRATANTE**.

Poderá a **CONTRATANTE** solicitar à **CONTRATADA** laudos técnicos de ensaios/testes de laboratório credenciado pelo **INMETRO**, que comprovem a integral equivalência técnica de materiais/produtos a serem fornecidos, em relação aos especificados no projeto, sem que com isso seja alterado o prazo estabelecido em contrato e sem ônus.

A substituição somente deverá ocorrer após aprovação pela **CONTRATANTE** e deverá ser devidamente documentada.

O Caderno de Especificações técnicas, bem como os projetos, deverão ser atualizado com os novos produtos.

Os critérios para nortear a equivalência técnica são:

Se dois ou mais materiais ou equipamentos apresentarem idêntica função construtiva e mesmas características de serviço na especificação, serão considerados similares com equivalência técnica.

Se dois ou mais materiais ou equipamentos apresentarem a mesma função construtiva e divergirem nas características de serviço desta especificação, serão considerados parcialmente similares com equivalência técnica.

Quando existir equivalência técnica, a substituição de materiais e/ou equipamentos poderá ser feita sem haver compensação financeira para as partes.

Quando existir equivalência técnica parcial, a substituição de materiais e/ou equipamentos poderá ser feita mediante compensação financeira para uma das partes.

Após análise, a **CONTRATANTE** deverá registrar no documento da obra o tipo de equivalência técnica solicitada.

A consulta e/ou requisição de equivalência técnica pela **CONTRATADA** não deverá servir como pretexto para qualquer atraso no andamento dos trabalhos.

5.2.1. CRITÉRIOS DE EQUIVALÊNCIA TÉCNICA

Marcas, modelos ou fabricantes deverão ser utilizados como referência de desempenho e padrão de qualidade mínima exigida em caso de substituição**.**

Em obra, a **CONTRATADA** poderá propor a substituição por materiais ou equipamentos de características técnicas iguais ou superiores, desde que:

Seja garantida a equivalência técnica conforme os critérios descritos abaixo;

Os itens substitutos estejam devidamente descritos no Caderno de Especificações;

Haja comprovação técnica (catálogos, laudos, ensaios) da equivalência, submetida à aprovação formal da **CONTRATANTE**.

A aprovação pela **CONTRATANTE** é condição obrigatória para qualquer substituição, e tal aprovação não exime a **CONTRATADA** da responsabilidade técnica pelo desempenho do sistema proposto.

Critérios para definição de equivalência técnica:

Equivalência total: materiais ou equipamentos com mesma função construtiva e mesmas características de desempenho – substituição permitida sem compensação financeira;

Equivalência parcial: mesma função construtiva, com variações em algumas características de desempenho – substituição possível mediante compensação técnica ou financeira, a ser acordada;

Não equivalente: materiais ou equipamentos com desempenho inferior ou fora dos parâmetros normativos – substituição vetada.

Toda substituição aprovada deverá ser formalmente registrada e incorporada à documentação técnica e ao modelo **BIM** (quando aplicável).

Poderá a **CONTRATANTE** solicitar à **CONTRATADA** laudos técnicos de ensaios/testes de laboratório credenciado pelo **INMETRO**, que comprovem a integral equivalência técnica de materiais/produtos a serem fornecidos, em relação aos especificados no projeto, sem que com isso seja alterado o prazo estabelecido em contrato e sem ônus.

A substituição somente deverá ocorrer após aprovação pela **CONTRATANTE** e deverá ser devidamente documentada.

Após análise, a **CONTRATANTE** deverá registrar no documento da obra o tipo de equivalência técnica solicitada.

A consulta e/ou requisição de equivalência técnica pela **CONTRATADA** não deverá servir como pretexto para qualquer atraso no andamento dos trabalhos.

O caderno de especificação atualizado faz parte do ***as built***.

5.2.1. DIVERGÊNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES

A qualquer momento do procedimento licitatório, em caso de dúvidas quanto à interpretação dos Termos, das Especificações Técnicas e dos projetos, a **CONTRATANTE** deverá ser consultada.

Em casos de divergências entre os **Termos** e desenhos, a **CONTRATADA** deverá atualizar as informações nos documentos.

Todos os detalhes constantes do projeto e não mencionados nos **Termos**, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante dos projetos a serem desenvolvidos pela **CONTRATADA**.

A **CONTRATANTE** poderá impugnar qualquer trabalho executado em desacordo com o Anteprojeto e Especificações Técnicas.

A **CONTRATADA** se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os documentos técnicos antes e durante a execução de quaisquer serviços.

5.3. COMUNICAÇÃO ENTRE CONTRATANTE E CONTRATADA

A interação entre a **CONTRATADA** e os **fisc**ais de projeto designados pela **CONTRATANTE** será essencial para garantir a qualidade técnica, a conformidade contratual e a fluidez dos trâmites de análise, validação e aprovação dos projetos em todas as suas fases (anteprojeto, projeto básico, projeto executivo).

A **CONTRATADA** deverá:

Encaminhar seus entregáveis por meio do **CDE**, onde os fiscais realizarão as análises e emitirão comentários técnicos ou pareceres parciais;

Acompanhar os ciclos de revisão indicados no cronograma de projeto aprovado;

Manter canal de comunicação formal com os fiscais, conforme regras acordadas no **PEB** incluindo:

Relatórios periódicos de avanço de projeto;

Agendas de reunião para esclarecimentos técnicos;

Notificações de submissão e de revisões concluídas.

Os fiscais de projeto terão autonomia para solicitar ajustes técnicos, esclarecimentos ou documentos complementares sempre que necessário, respeitados os prazos estabelecidos contratualmente. A ausência de resposta ou entrega incompleta por parte da

CONTRATADA poderá configurar descumprimento contratual, sujeito às penalidades cabíveis.

As comunicações que resultem em alterações de escopo, prazos ou custos deverão ser formalmente registradas, discutidas com o gestor do contrato e documentadas por termo aditivo, se for o caso.

6. DISOSIÇÕES GERAIS

Projetos/Modelos realizados pela **CONTRATADA** com tecnologia ou procedimentos metodológicos que não representam os ideais edilícios, ou que abrigue comprometimento de desempenho, ou mesmo de segurança, não será aceito pela **CONTRATANTE**.

A **CONTRATADA** será a primeira interessada na qualidade dos projetos, uma vez que suportarão os custos associados à manutenção e operação no desenrolar do contrato.

Cuidados deverão ser tomados para que o objeto seja realizado de acordo com as normas técnicas cabíveis, que garantam seu bom uso futuro; e isso se inicia no alinhamento do projeto básico a esses normativos.

Em caso de recusa de correção, de erros e desvios grosseiros aos atos normativos, como também desarmonia ao conteúdo edilício, deverão ser vetados com as devidas penalidades contratuais,

Deverão ser usadas cotas de nível relativas nos projetos. Cotas altimétricas deverão ser usadas em curvas de nível, cota de soleira e pontualmente onde houver necessidade.

7. RELAÇÃO DE ANEXOS

ANEXO I - FLUXO – INTEGRADA

ANEXO I - FLUXO - SEMI-INTEGRADA

ANEXO II - EAP - INTEGRADA

ANEXO II - EAP - SEMI-INTEGRADA

ANEXO III - CHECK LIST DE ANÁLISE

ANEXO IV - CRONOGRAMA DE ENTREGAS

ANEXO V - CHECK LIST DE ENTREGÁVEIS

ANEXO VI - DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DE NORMASTÉCNICAS

ANEXO VII - DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS

8. SIGLAS E DEFINIÇÕES

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ART: Anotação de Responsabilidade Técnica.

AsBuilt: aparece em entregáveis finais. Precisa constar como modelo/documento que representa fielmente o que foi executado.

Asset management: é a gestão profissional de patrimônios (ativos), realizada por empresas gestoras (assets) com o objetivo de maximizar o retorno e minimizar riscos, seja para fundos de investimento ou para clientes individuais.

BCF (BIM Collaboration Format): é um formato de arquivo aberto utilizado para facilitar a comunicação e colaboração em projetos BIM (Modelagem da Informação da Construção). Ele permite que usuários de diferentes softwares BIM troquem informações sobre problemas, comentários e alterações em um modelo IFC, de forma independente do software utilizado.

BDI: Benefício e despesas indiretas.

BIM (Building Information Modelling) – já usado em diversos pontos (PEB, modelagem, compatibilização, entregáveis). Precisa de definição formal como metodologia de modelagem da informação da construção.

Caderno de Requisitos de Informação (EIR – Exchange Information Requirements): é o documento que estabelece as exigências mínimas de modelagem, estrutura de dados, entregáveis e critérios de desempenho informacional aplicáveis à metodologia BIM nas contratações públicas realizadas pela NOVACAP.

CDE (Common Data Environment / Ambiente Comum de Dados) – plataforma digital para centralizar e rastrear informações do contrato.

EAP: A Estrutura Analítica do Projeto – EAP é um documento elaborado pela CONTRATANTE com o objetivo de apresentar, de forma organizada e hierárquica, o escopo global do empreendimento.

CFTV: Circuito fechado de Televisão.

Clash Detection – termo em inglês presente no item de relatórios de coordenação; sugiro tradução acompanhada de explicação.

CONFEA: Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

CONTRATANTE: pessoa jurídica integrante da Administração Pública responsável pela contratação;

CONTRATADO: pessoa física ou jurídica, ou consórcio de pessoas jurídicas, signatária de contrato com a Administração;

Consultas prévias: informações e levantamentos necessários e suficientes, entre sondagens, topografia, estudos de demanda, condições ambientais, interferência de redes e demais elementos ambientais impactantes na definição da solução de projeto e do orçamento da obra.

CREA: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Custo: Valor da obra, serviço ou insumo, sem a consideração de lucro e despesas indiretas.

Detalhes construtivos: são informações técnicas incorporadas ao projeto básico para melhor compreensão do sistema construtivo e de elementos da obra nele previstos e que requeiram representação em maior escala e com nível maior de informação, com objetivo de possibilitar a execução dos serviços, dentro da melhor técnica, perfeição e qualidade e atender às normas técnicas pertinentes.

Desenho: representação gráfica do objeto a ser executado, elaborada de modo a permitir sua visualização em escala adequada, demonstrando formas, dimensões, funcionamento e especificações, perfeitamente definida em plantas, cortes, elevações, esquemas e detalhes, obedecendo às normas técnicas pertinentes.

Especificação Técnica: texto no qual se fixam todas as regras e condições que se deve seguir para a execução da obra ou serviço de engenharia, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos componentes, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executados cada um dos serviços apontando, também, os critérios para a sua medição.

Estudos de Viabilidade: consiste em análises e avaliações de alternativas para a concepção da obra e de seus componentes e instalações, contendo o conjunto de elementos que objetivam examinar o empreendimento sob os aspectos técnico, ambiental, econômico, financeiro e social, caracterizando e avaliando as possíveis alternativas para a implantação do projeto e procedendo à estimativa do custo de cada uma delas.

Fiscal de Projeto: Servidor técnico designado pela CONTRATANTE para acompanhar, analisar e emitir pareceres sobre os projetos desenvolvidos pela CONTRATADA no âmbito do contrato, de acordo com sua área de especialidade (arquitetura, estruturas, instalações, etc.). Atua de forma distinta do fiscal de obra, com foco na **fase de elaboração, compatibilização e validação dos projetos técnicos**, especialmente nas contratações sob o regime de execução integrada.

LOD ou ND (Level of Development / Nível de Desenvolvimento) – usado em várias partes para detalhamento da modelagem BIM.

Memorial Descritivo: descrição detalhada do objeto projetado, na forma de texto, onde são apresentadas as soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, necessárias ao pleno entendimento do projeto, complementando as informações contidas nos desenhos referenciados no item 5.1.

Obra de Engenharia: Trabalho, segundo as determinações do projeto e as normas adequadas, destinado a modificar, adaptar, recuperar ou criar um bem ou que tenha como resultado qualquer transformação, preservação ou recuperação do ambiente natural.

PEB (Plano de Execução BIM) – aparece como entregável central. Vale incluir conceito como plano que organiza responsabilidades, usos e detalhamento do BIM.

Preço: Custo da obra, serviço ou insumo, acrescido de lucro e despesas indiretas.

Programa de Necessidades: documento contendo as exigências de caráter prescritivo ou de desempenho a serem satisfeitas pelo empreendimento a ser concebido, definindo suas características básicas e considerando a área de influência, a população atingida e a região beneficiada.

Projeto Básico: é o conjunto de desenhos, memoriais descritivos, especificações técnicas, orçamento, cronograma e demais elementos técnicos necessários e suficientes à precisa caracterização da obra a ser executado, atendendo às Normas Técnicas e à legislação vigente, elaborado com base em estudos anteriores que assegurem a viabilidade e o adequado tratamento ambiental do empreendimento.

Projeto executivo: constitui-se de projeto básico (conforme OT - IBR 001/2006) acrescido de detalhes construtivos necessários e suficientes para a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços e obras, elaborado de acordo com as normas técnicas pertinentes e sem alterar o projeto básico, inclusive seus quantitativos, orçamento e cronograma.

Projetos Complementares: são projetos de outras disciplinas (estrutural, elétrico e hidráulico, entre outros) que complementam o projeto arquitetônico com elementos previamente dimensionados, especificados e compatibilizados. Esse conjunto faz parte do Projeto Básico, nos termos da legislação e da OT – IBR 001/2006 e também não se confunde com o Projeto Executivo.

9. REFERÊNCIAS

Referência	Descrição
Lei Federal n. 8.666/1993	Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública.
Lei Federal n. 12.462/2011	Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC.
Lei Federal n. 11.079/2004	Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.
Lei Federal n. 13.303/2016	Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.
Lei Federal n. 11.445/2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
Lei Federal n. 14.133/2021	Lei de Licitações e Contratos Administrativos
Lei Federal 6.496/77	Institui a Anotação de Responsabilidade Técnica.
Lei Federal 5.194/66	Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo.
Decreto n. 7.581/2011	Regulamenta o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC, de que trata a Lei Federal n. 12.462, de 4 de agosto de 2011.
Decreto n. 7.983/2013	Estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos

	orçamentos da União, e dá outras providências.
NBR 6492/1994 - ABNT	Fixa as condições exigíveis para representação gráfica de projetos de arquitetura, visando à sua boa compreensão.
NBR 13.531/1995 - ABNT	Elaboração de projetos de edificações – atividades técnicas
NBR 13.532/1995 - ABNT	Elaboração de projetos de edificações - Arquitetura
NBR 9.648/1986 - ABNT	Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento
NBR 9.649/1986 - ABNT	Projeto de Redes de Esgoto
NBR 12.211/1992 - ABNT	Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água – Procedimento
NBR 12.218/1994 - ABNT	Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público – Procedimento
NBR 16636-2/2017 - ABNT	Especifica as atividades técnicas envolvidas no desenvolvimento do projeto arquitetônico, com foco em edificações.
Decisão Normativa n. 106/2015 - CONFEA	Conceitua o termo “Projeto” e define suas tipificações.
Resolução n. 361/91 - CONFEA	Dispõe sobre conceituação de Projeto Básico em Consultoria de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
Acórdão n. 80/2010 – TCU Plenário	Prescreve que o projeto executivo é somente detalhamento do projeto básico, o qual já deve conter todos os elementos necessários e suficientes à caracterização da obra a ser executada, não se admitindo deixar a cargo do projeto executivo a definição de itens essenciais da obra.
Acórdão n. 67/2002 - TCU Plenário	Prescreve que nas obras rodoviárias, seja considerado como Projeto Básico exigível pela Lei Federal n. 8.666/93, o Projeto Final de Engenharia denominado pelos órgãos licitantes de Projeto Executivo, sem prejuízo da exigência do

	Projeto Executivo definido pela mesma Lei.
OT – IBR 001/2006 - Ibraop	Define projeto básico
OT – IBR 006/2015 - Ibraop	Define anteprojeto de engenharia
OT – IBR 008/2015 - Ibraop	Define projeto executivo