

ANEXO IV

CADERNO DE ENCARGOS GERAIS (CEG)

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

Objeto: Contratação de serviço de engenharia para elaboração de projeto de arquitetura e engenharias visando a Reforma do Pavilhão 796 para instalação da Plataforma de Experimentação para Primatas Não Humanos (Nível de Biossegurança Animal 2 e 3 - NBA-2/3), localizada no Campus de Manguinhos da Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ.

Categoria do objeto: obras e serviços de engenharia

Referência: Meta 2023.043 | Processo nº 25389.000128/2024-72

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

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

Observações: (i) os prazos expressos em dias consideram o período útil, nos quais ocorre expediente administrativo para o órgão; e (ii) os prazos expressos em meses ou anos serão computados de data a data.

SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS.....	1
2. ESCOPO E PLANEJAMENTO DE EXECUÇÃO DA CONTRATAÇÃO	3
3. ENCARGOS PRELIMINARES.....	5
3.1. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO.....	5
3.2. ESTUDOS GEOTÉCNICOS	6
4. ENCARGOS DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	7
4.1. ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS	7
4.2. DISPOSIÇÕES GERAIS.....	8
4.2.1. Padronização de projetos e documentos.....	10
4.2.2. Compatibilização e revisão de projetos.....	10
4.2.3. Alterações de escopo	11
4.2.4. Conteúdo técnico para licitação	11
4.2.5. Garantia técnica (de produto ou serviço)	11

4.2.6. Confidencialidade das informações	12
4.2.7. Despesas e custos indiretos.....	12
4.3. PREMISSAS DE PROJETO.....	12
4.3.1. Programa de Necessidades.....	13
4.3.2. Condições específicas para projeto de Experimentação Animal	15
4.3.3. Normas Mínimas Exigidas no Desenvolvimento do Projeto.....	15
4.3.4. Compatibilização entre disciplinas	16
4.3.5. Soluções de sustentabilidade ambiental	17
4.3.6. Soluções de projeto racionais.....	17
4.3.7. Processos construtivos racionais	18
4.3.8. Conforto ergonômico, visual e acústico.....	18
4.3.9. Acessibilidade universal	18
4.3.10. Biossegurança	18
4.3.11. Manejo de resíduos sólidos.....	19
4.4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	19
4.4.1. Subtipos de serviço	20
4.5. EQUIPE DE PROFISSIONAIS (CONTRATADO)	20
4.5.1. Descrição da gerência geral e coordenação de projeto.....	20
4.5.2. Descrição da equipe mínima	21
4.5.3. Descrição de consultorias.....	25
4.5.4. Subcontratação de serviços.....	25
4.5.5. Aprovação da equipe	26
4.6. METODOLOGIA DE TRABALHO	26
4.6.1. Planejamento e controle	27
4.6.1.1. Sistema de Gestão Eletrônica de Documentos (GED)	27
4.6.2. Relatório Técnico Mensal	28
4.6.3. Relatório Técnico Final	29
4.6.4. Fluxo geral de trabalho	29
4.6.5. Forma de entrega de produtos.....	31
4.6.5.1. Forma de organização do trabalho em DWG	31
4.6.5.2. Forma de entrega de arquivos em DWG	32
4.6.5.3. Forma de organização do trabalho e entrega de arquivos em RVT	32
4.6.6. Forma de entrega de correspondências	32
4.7. CRITÉRIOS PARA LEVANTAMENTOS DE ARQUITETURA, ESTRUTURA E INSTALAÇÕES	33
4.7.1. Registro gráfico e eletrônico em 2D (sistema CAD).....	34
4.7.2. Registro tridimensional (<i>laser scanning</i> e nuvem de pontos)	34
4.7.2.1. Metodologia para o levantamento tridimensional	35
4.7.2.2. Logística de execução do levantamento	35
4.7.3. Registro fotográfico.....	36
4.8. METODOLOGIA BIM	36

4.8.1. Coordenação da metodologia	38
4.8.2. Plano de Execução BIM	38
4.8.3. Modelo BIM	38
4.8.3.1. Forma de organização do trabalho em RVT	39
4.8.4. <i>Templates</i> e bibliotecas atualizadas	39
4.8.5. Detecção de conflitos	39
4.8.6. Versão em CAD	40
4.8.7. Versão em PDF	40
4.8.8. Fases de desenvolvimento	40
4.8.8.1. Fase de Conceituação	40
4.8.8.2. Fase de Materialização	42
4.8.9. Declaração de responsabilidade	44
4.8.10. Direitos autorais	44
4.9. CRITÉRIOS PARA CADERNOS DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	44
4.10. CRITÉRIOS PARA LICENCIAMENTO DO PROJETO	44
4.10.1. Plano de Licenciamento	45
4.10.2. Projeto Legal	45
4.11. CRITÉRIOS PARA ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA	46
4.11.1. Metodologia de cálculo de valores unitários	46
4.11.2. Metodologia de cálculo de Lucro e Despesas Indiretas	47
4.11.3. Constituição dos custos indiretos	47
4.11.4. Etapas do orçamento de referência	48
4.11.4.1. Estimativa de custos (fase de Estudo Preliminar)	49
4.11.4.2. Orçamento preliminar (fase de Anteprojeto)	49
4.11.4.3. Orçamento detalhado ou analítico (fase de Projeto Básico)	50
4.11.4.4. Orçamento analítico definitivo (fase de Projeto Executivo)	51
4.12. CRITÉRIOS PARA PLANEJAMENTO DE EXECUÇÃO DA OBRA	53
4.13. CRITÉRIOS PARA PROJETO DE CANTEIRO	54
4.14. CRITÉRIOS PARA COMISSIONAMENTO E OPERAÇÃO ASSISTIDA	54
5. JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS PARA ADOÇÃO DE MARCAS REFERENCIAIS	54

2. ESCOPO E PLANEJAMENTO DE EXECUÇÃO DA CONTRATAÇÃO

Esta contratação tem por escopo o desenvolvimento de PROJETO DE REFORMA para uma **Plataforma de Experimentação para Primatas Não Humanos (Nível de Biossegurança Animal 2 e 3)**, localizado no Campus de Manguinhos da Fiocruz, Rio de Janeiro / RJ -- edificação destinada às atividades de Experimentação Animal. O projeto será composto das etapas de Estudo Preliminar, Anteprojeto, Projeto Básico e Projeto Executivo nas áreas de Arquitetura, Tratamento acústico, Equipamentos especiais, Estrutura, Linha de Vida e Ancoragem, Impermeabilização, Hidráulica, Esgoto, Drenagem, Elétrica, SPDA (para-raios), Luminotécnica, AVAC (ventilação, refrigeração e exaustão), Telecomunicações, CFTV e controles, Gases (instalações especiais), PSCIP (incêndio e pânico), Automação (supervisão predial),

Saneamento ambiental, Urbanismo, Paisagismo, Desenho Industrial - Produto, Desenho Industrial - Sinalização

O Contratado deverá ainda ser capaz de realizar (i) levantamentos; (ii) maquetes eletrônicas e animações; (iii) relatórios e peças técnicas para aprovação do projeto; (iv) licenciamento nos Órgãos Técnicos Públicos municipais, estaduais e federais, e concessionárias e permissionárias de serviços públicos; (v) encargos e especificações técnicas de serviços; (vi) orçamentos (estimativos e definitivo); (vii) planejamento de execução da obra (faseamento e logística); (viii) cronograma físico-financeiro; (viii) projeto de canteiro de obra;

O prazo de execução deverá ser de 25 (vinte e cinco) meses, contabilizados a partir da emissão da Ordem de Serviço (OS), conforme descritivo abaixo:

- 1 (um) mês para (i) estudo do Projeto Básico da contratação; (ii) visitas técnicas ao local do objeto da contratação; (iii) revisão do planejamento e metodologia de execução dos serviços; e (iv) aquisição de insumos relacionados à contratação;
- 2 (dois) meses para o desenvolvimento da fase de **Estudo Preliminar**, incluindo (i) levantamentos e estudos preliminares; (ii) levantamento das edificações existentes e cadastro das instalações; (iii) realização de topografia e sondagem.
- 2 (dois) meses para o processo de análise, revisão e aprovação do Anteprojeto pela Contratada. (ver item “Fluxo geral de trabalho”);
- 4 (quatro) meses para o desenvolvimento da fase de **Anteprojeto**, incluindo (i) Revisão do Estudo preliminar (ii) soluções técnicas preliminares de engenharias; (iii) especificações preliminares; e (iv) orçamento preliminar;
- 2 (dois) meses para o processo de análise, revisão e aprovação do Anteprojeto pela Contratada. (ver item “Fluxo geral de trabalho”);
- 30 (trinta) dias prorrogáveis por igual período, *a partir da aprovação da fase de Anteprojeto pelo Contratante*, para apresentação do **Projeto Legal** aos Órgãos Técnicos Públicos (OTPs) nas esferas municipais, estaduais e/ou federais, e aos concessionários ou permissionários de serviços públicos -- *ação comprovada pela entrega de protocolos à Fiscalização*. Esta etapa é concomitante ao início do Projeto Básico.
- 6 (seis) meses para o desenvolvimento da fase de **Projeto Básico** incluindo (i) solução técnica final; (ii) encargos e especificações técnicas; (iii) orçamento detalhado ou analítico; (iv) planejamento de execução da obra (faseamento e logística); (v) cronograma físico-financeiro; (vi) projeto de canteiro de obra; (vii) licenciamento nos Órgãos Técnicos Públicos municipais, estaduais e federais, e concessionárias e permissionárias de serviços públicos; e (viii) *a obtenção das aprovações, licenças e alvarás será obrigatória para a conclusão da etapa de Projeto Básico*;
- 2 (dois) meses para o processo de análise, revisão e aprovação do Projeto Básico pela Contratada. (ver item “Fluxo geral de trabalho”);
- 4 (quatro) meses para o desenvolvimento da fase de **Projeto Executivo** incluindo (i) solução técnica final com todos os detalhamentos construtivos inerentes; (ii) encargos e especificações técnicas; (iii) orçamento detalhado ou analítico definitivo; (iv) planejamento de execução da obra (faseamento e logística); (v) cronograma físico-financeiro; e (vi) projeto de canteiro de obra – *será facultado ao Contratado iniciar o Projeto Executivo após a aprovação do Projeto Básico, porém não caberá aditivo de valor ao contrato para alterações decorrentes do processo de licenciamento*;
- 2 (dois) meses para o processo de análise, revisão e aprovação do PE pela Contratada. (ver item “Fluxo geral de trabalho”);

O prazo de vigência deverá ser de 25 (vinte e cinco) meses para o prazo de execução + 9 (nove) meses, excedendo o prazo de execução em 9 (nove) meses conforme descritivo abaixo:

- 1 (um) mês, a partir da reunião de partida, para apresentação da documentação técnica e trabalhista exigida em Edital e apresentação da equipe técnica do Contratado à Fiscalização – *somente após cumpridas todas as exigências será emitida a Ordem de Serviço (OS)*;
- 1 (um) mês, a partir do término do prazo de execução, para Recebimento Provisório dos serviços e emissão da Certidão de Acervo Técnico (CAT), caso não haja pendências apontadas pela Fiscalização;
- 3 (três) meses para Recebimento Definitivo do contrato pela Administração – *somente com o término dessa etapa será realizado o pagamento da última medição de serviços*;
- 1 (um) mês para pagamento da última medição de serviços;
- 3 (três) meses contabilizados no prazo de vigência, respeitado o limite legal para abarcar eventuais suspensões do prazo de execução.

Observações:

Para informações detalhadas sobre o conteúdo técnico de cada fase de projeto, ver Cadernos de Especificação Técnica das diferentes disciplinas.

As etapas de projeto estarão descritas no cronograma físico-financeiro da contratação e servirão como referência para a medição dos serviços.

As etapas de execução estão descritas no cronograma físico-financeiro da contratação e servem como referência para a medição dos serviços.

3. ENCARGOS PRELIMINARES

3.1. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Inicialmente deverão ser definidos, além da área exata a ser levantada, o sistema de coordenadas e a referência de nível a ser adotada, bem como a escala de desenho.

Deverão ser pesquisadas, junto aos órgãos oficiais, informações, dados ou levantamentos pertinentes à área em questão, tais como: restituições aerofotogramétricas, recobrimentos aerofotográficos, vértices de coordenadas e referências de nível de mapeamentos sistemáticos da área, levantamentos topográficos existentes e disponíveis e normas ou instruções que devam ser observadas na utilização destes dados.

Deverão ser ainda levantados os cadastros disponíveis de todas as redes de serviços necessários ao bom desenvolvimento do projeto.

A execução dos serviços deverá ser feita em duas fases bem distintas: trabalhos de campo, compreendendo os levantamentos ou locações; e trabalhos de escritório, compreendendo os cálculos e desenhos.

Deverão ser incluídos no levantamento topográfico todos os elementos físicos presentes na área, inclusive as características das redes de utilidades, de esgotos, dos dispositivos de drenagem e outros levantados e cadastrados com a finalidade de propiciar uma conexão exata das redes e dispositivos projetados com os existentes.

Deverão ser levantados, obtendo as coordenadas, cotas e demais características geométricas, os seguintes dispositivos presentes na área e nas circunvizinhanças a serem levantados:

- Poços de visita de redes de esgoto e galeria de águas pluviais.
- Bocas de lobo e de leão, sarjetas e outros componentes de drenagem superficial existente.
- Postejamento da rede elétrica.

- Demais elementos componentes de redes de utilidade e serviços que possam interessar ao projeto, a serem previamente apontados pela Equipe do Programa de Ações Integradas.

O produto destes cadastros, além de constar da planta topográfica, deverá ser documentado em fichas cadastrais apropriadas. Deverão ser levantados também pontos do terreno que possibilitem sua exata representação na escala escolhida para a planta.

O número de pontos levantados por hectare deverá ser em função da escala do desenho e das características da área. A título indicativo, apresentam-se os números mínimos de pontos a serem observados nos levantamentos da área comuns:

Escala	Nº pontos por hectares
1:250	100 pontos
1:500	75 pontos
1:1.000	50 pontos
1:2.000	30 pontos

A Fiscalização indicará número mínimo de pontos a serem observados no levantamento da área. Os pontos deverão ser levantados por processos correntes de topografia, como a taqueometria, não efetuando visadas superiores a 100 (cem) metros.

As poligonais, quando existirem, deverão ser constituídas à distanciômetro eletrônico ou trena de aço aferida, devendo ser fechadas com uma tolerância linear mínima de 1:5.000.

Os ângulos deverão ser lidos com teodolitos que propiciem leituras direta, no mínimo, no fechamento angular da poligonal de 30"VN, onde "N" é o número de vértices da poligonal.

Os marcos da poligonal deverão ser nivelados e contra nivelados geometricamente, com nível automático de precisão nominal mínima de $\pm 2,5\text{mm}$ por quilômetro duplo de nivelamento, de forma a garantir uma tolerância mínima no nivelamento de 15mmVK, onde "K" é a extensão nivelada em quilômetros.

As curvas de nível deverão ser interpoladas dependendo da declividade do terreno, seguindo-se o critério abaixo de equidistância máxima em escala entre as curvas de nível: 1:250 – de 0,25 m a 0,49 m; 1:500 – de 0,50 m a 0,99 m; 1:1.000 – de 1,00 m a 1,99 m; e 1:2.000 – acima de 2,00 m.

Ao término dos trabalhos de campo, o Contratado deverá providenciar relatório detalhado contendo a metodologia adotada, as prescrições atingidas e a aparelhagem utilizada, bem como anexar todas as cadernetas de campo, planilhas de cálculo de coordenadas e nivelamentos, cartões e outros elementos de interesse.

Ver informações complementares no Caderno de Especificações Técnica de Urbanismo.

3.2. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

A sondagem de reconhecimento do subsolo deverá ser obrigatória, sendo elemento indispensável para aprovação do projeto de fundações. As fundações deverão ser executadas obedecendo ao projeto e detalhes específicos aprovados pela Fiscalização.

Normalmente deverá ser efetuada sondagem de reconhecimento de tipo SPT, que deverá apresentar resultados gráficos, contendo o provável perfil do subsolo com suas camadas, discriminando a consistência ou compacidade conforme cada caso, a resistência à penetração, nível do lençol d'água na data da perfuração, eventual nível de água sob pressão e cota de referência da superfície do terreno, função de um RN bem determinado e de caráter definitivo.

As perfurações deverão ser de ordem de uma para cada 400 m² de construção, passando a uma para cada que excederem a 1.200 m², e deverão ser duas no mínimo.

Para edificações com área de construção acima de 2.400 m², deverão ser feitos estudos especiais. A distância entre furos deverá ser no máximo de 25 m.

A profundidade das sondagens deverá ser determinada pelo produto "B x C", onde "B" é a menor dimensão do retângulo que envolve a área de construção, e "C" é fator que varia em função da carga por m² da edificação, sendo de valor 1 para cargas até 10 t/m², de valor 1,5 para cargas até 15 t/m² e de valor 2 para cargas de 20 t/m². Para cargas superiores a 20 t/m², deverá ser obrigatório estudo especial.

Em casos de impossibilidade de aplicação da fórmula cima, a profundidade deverá ultrapassar suficientemente a camada de boa resistência, para que se possa reconhecer a camada ou camadas inferiores de apoio.

Quando a construção estiver locada na planta do terreno, os pontos de sondagem poderão ser marcados em função da área de sua projeção horizontal e de suas concentrações de carga.

Em casos de estudo aprofundadas do terreno para determinação de suas condições de trabalho e de seu melhor aproveitamento, deverá ser efetuado ensaio em laboratório da amostragem das diversas camadas.

4. ENCARGOS DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

4.1. ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS

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

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

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

Todo e qualquer serviço deverá ser executado por profissionais habilitados e o Contratado assumirá integral responsabilidade técnica pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, bem como, pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos.

Em todo e qualquer serviço que requeira responsabilização técnica será indispensável o registro dos responsáveis técnicos no Conselho Profissional – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (Crea) ou

Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU). O Contratado deverá ainda providenciar as respectivas Anotações (ART) ou Registros de Responsabilidade Técnica (RRT).

Conforme a Resolução nº 1.025/2009 do Confea, o Contratado deverá providenciar todas as Anotações (ART) ou Registros de Responsabilidade Técnica (RRT) necessários como condição indispensável para a emissão da Ordem de Serviço (OS), marco de início da execução dos serviços contratados.

4.2. DISPOSIÇÕES GERAIS

À Fiscalização caberá a definição de diretrizes e parâmetros técnicos para desenvolvimento do projeto e quaisquer alterações que se fizerem necessárias deverão ser previamente aprovadas antes de seu prosseguimento. Caberá ainda a supervisão e aprovação do projeto elaborado pelo Contratado.

Os projetos deverão ser apresentados através de um conjunto completo de informações através de desenho em 3D e 2D, croquis, memoriais descritivos e justificativos, memórias de cálculos, planilhas, e/ou outros documentos necessários à perfeita compreensão dos objetivos estabelecidos pela Fiscalização.

O Contratado deverá desenvolver os projetos de maneira harmônica e compatibilizados entre si, atendendo aos seguintes requisitos gerais:

- funcionalidade e adequação ao interesse público; observando as possibilidades de mudanças de uso, reforma e manutenções preventiva e corretiva dos espaços.
- economia na execução, conservação e operação, adotando, sempre que possível, um sistema de modulação de componentes.
- utilização de materiais, componentes e soluções técnicas adequadas à realidade regional e ao objetivo da edificação.
- facilidade na execução, conservação e operação sem prejuízo da durabilidade.
- adoção de normas técnicas de saúde e de segurança do trabalho adequadas.

E ainda aos seguintes requisitos específicos:

- disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados pelas obras contratadas;
- mitigação por condicionantes e compensação ambiental, que serão definidas no procedimento de licenciamento ambiental;
- utilização de produtos, de equipamentos e de serviços que, comprovadamente, favoreçam a redução do consumo de energia e de recursos naturais;
- avaliação de impacto de vizinhança, na forma da legislação urbanística;
- proteção do patrimônio histórico, cultural, arqueológico e imaterial, inclusive por meio da avaliação do impacto direto ou indireto causado pelas obras contratadas;
- acessibilidade para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Caberá ao Contratado a coordenação da elaboração do projeto de maneira a considerar a compatibilidade entre disciplinas e todas as suas interferências.

O Contratado receberá os manuais de procedimentos, os documentos padronizados pelo Contratante e outras informações relevantes, tais como o Plano Diretor da Fiocruz, e o Projeto Conceitual (PC) e Estudo de Viabilidade (EV), que compõem o Estudo Técnico Preliminar.

Os desenhos em 2D deverão ser gravados em formato "DWG" e o método de desenho (*layers*, fontes, padrões gerais e blocos) e o formato de pranchas seguirá os padrões definidos pela ABNT e pelo "Manual

para Desenvolvimento de Projeto em CAD" (revisão A, março de 2021) elaborado pelo Contratante, que deverá ser entregue ao Contratado.

Observação: os arquivos em "DWG" deverão ser salvos na versão 2024 do programa AutoCAD.

Para os projetos a serem desenvolvidos utilizando-se a metodologia BIM, deverão ser adotados os procedimentos, critérios estabelecidos a seguir neste documento.

O Contratado deverá revisar o Caderno de Encargos Gerais (CEG) utilizado como padrão pelo Contratante de modo a descrever, conforme as particularidades da obra, em especial: (i) o planejamento de execução da obra; (ii) as características e requisitos para canteiro de obra; (iii) a equipe mínima; (iv) as demolições necessárias; (v) os processos e procedimentos de desmobilização e limpeza; e (vi) requisitos específicos para o *As Built*.

O Contratado deverá revisar os Cadernos de Especificações Técnicas (CET) utilizados como padrão pelo Contratante de modo a incluir novos materiais e sistemas que tiverem sido incorporados por decorrência da elaboração do projeto.

Para a especificação de materiais, deverão ser consideradas, sempre que possível, as características da região onde o projeto será executado, em especial quanto às peculiaridades do mercado local. Assim como as condições locais em relação ao clima e técnicas construtivas a serem utilizadas, visando equilibrar economia e desempenho técnico, custos de fornecimento e de manutenção, sem prejuízo da vida útil das edificações e seus componentes.

Não serão aceitos Caderno de Encargos Gerais (CEG) e Cadernos de Especificações Técnicas (CET) que não estejam compatibilizados com os projetos, impedindo inclusive o aceite da fase de desenvolvimento correspondente.

Observação: deverão ser respeitados o conteúdo geral, a lógica de estruturação e a diagramação dos documentos, adequando-o as particularidades do projeto desenvolvido; a marca do Contratado (logotipo e/ou logomarca) deverá ser inserida no topo e do lado direito da primeira folha, mantendo-se a marca da Fiocruz sem qualquer alteração de posição ou tamanho – a marca da empresa deverá ser dimensionado para não ultrapassar 7 cm de comprimento e 1,5 cm de altura.

As planilhas de quantitativos e orçamento deverão ser elaboradas pelo Contratado adotando-se por base o Sistema de Planejamento (Sisplan) do Contratante.

Deverão ser respeitados o conteúdo geral, a lógica de estruturação e a diagramação do sistema, adequando-o as particularidades do projeto desenvolvido.

Não será aceita uma planilha que não esteja compatibilizada com o projeto ou com os cadernos de encargos e especificações técnicas, ou que não corresponda integralmente às características acima descritas, impedindo inclusive o aceite da fase de desenvolvimento correspondente.

Os memoriais descritivos e justificativos, encargos, especificações técnicas (incluindo indicação de fabricante referencial), listas mestras, memórias de cálculo, planilhas, dentre outros documentos elaborados pelo Contratado deverão ser digitados conforme padrões estabelecidos pela Fiocruz, em formato "DOCX" ou "XLSX", conforme cada caso, em papel formato A4 e com carimbo ou folha-rostro contendo as informações necessárias para sua identificação.

O planejamento de execução da obra e seu respectivo cronograma físico-financeiro deverá ser elaborado utilizando-se de programas de gerenciamento de projetos, tais como o Microsoft Project, e salvo em formato "MPP".

Todas as pranchas de desenho deverão ter o carimbo padrão do Contratante no canto inferior direito, conforme padrões de desenho estabelecidos pela Fiocruz, que deverá conter as seguintes informações: (i) marca do Contratante; (ii) nome do objeto a ser executado; (iii) localização da área de intervenção

(campus, prédio, departamento); (iv) título e fase do projeto; (v) referência do desenho; (vi) nome do responsável técnico pelo projeto; (vii) número do desenho (código segundo normas do sistema de arquivo da Fiocruz); e (viii) data da emissão ou revisão (incluindo letra).

Observação: a marca do Contratado (logotipo e/ou logomarca) deverá ser inserida nas pranchas de desenho exclusivamente no campo determinado (acima do carimbo padrão), que não poderá sofrer alteração de posição ou tamanho; a imagem da marca deverá ser integrada ao arquivo como objeto OLE (*Object Linking and Embedding*), não sendo permitida a criação de vínculos externos.

Caso o Contratante determine modificações em qualquer projeto, implicando alterações em desenhos já aprovados, estas deverão ser indicadas nos desenhos e referenciadas nos carimbos e nome dos arquivos (letra de revisão).

Ao final de cada fase de desenvolvimento do projeto, os documentos elaborados pelo Contratado deverão ser entregues em *pendrive*, juntamente com 2 (duas) cópias impressas em papel tipo sulfite com 90 gramas. O formato de impressão e tipo de encadernação serão aqueles que melhor se adequarem à fase de desenvolvimento do projeto.

Caberá ainda ao Contratado a conversão dos arquivos para as extensões adequadas ao arquivamento das informações e realização dos processos licitatórios, ações sob responsabilidade do Contratante.

Os memoriais descritivos e justificativos, encargos, especificações técnicas (incluindo indicação de fabricante referencial), listas mestras, memórias de cálculo, planilhas, dentre outros documentos deverão ser convertidos para o formato "PDF"; já os modelos em 3D oriundos do formato "RVT" deverão ser convertidos nos formatos "DWG" (relevância apenas para o conteúdo, sem necessidade de alteração de camadas (*layers*) ou montagem de pranchas); por fim, todos os desenhos em 3D (exceção para extensão "SKP") ou 2D deverão ser convertidos nas extensões "DWF" e "PDF", com formato de prancha seguindo padrões definidos pela ABNT e pelo "Caderno de Procedimentos para Desenvolvimento de Projetos em Sistema CAD").

A aceitação do projeto estará condicionada ao atendimento às disposições contidas na NBR 16.636-1/2017 (Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos – Parte 1: Diretrizes e terminologia) e NBR 16.636-2/2017 (Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos – Parte 2: Projeto arquitetônico) ou atualização normativa que venha a substituí-las.

Observação: para todos os efeitos desta contratação, dever ser assumido pelas partes que (i) o Caderno de Encargos Gerais (CEG); (ii) o Caderno de Especificações Técnicas (CET); (iii) as planilhas de quantitativos e valores (orçamento); (iv) o planejamento de execução da obra; (v) o cronograma físico-financeiro; e (vi) o projeto de canteiro de obra são peças componentes e indissociáveis do Projeto Básico.

4.2.1. Padronização de projetos e documentos

O Contratante possui documentação específica e padronizada para o desenvolvimento de cada uma das atividades descritas neste documento. Portanto, o Contratado deverá desenvolver o conteúdo técnico seguindo tais padrões, a serem disponibilizados em momento oportuno.

4.2.2. Compatibilização e revisão de projetos

O Contratado deverá compatibilizar os projetos desenvolvidos entre si, a cada final de fase e/ou sempre que solicitado pela Fiscalização.

A compatibilização do projeto será de responsabilidade exclusiva do Contratado.

Caso sejam necessárias alterações e/ou revisões de projeto, inclusive na fase de construção – decorrentes de falhas, erros, omissões ou incompatibilidades de projeto – estas revisões serão de exclusiva responsabilidade do Contratado, sem ônus para o Contratante.

4.2.3. Alterações de escopo

Fica reservado à Fiscalização o direito de resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso ou omissivo, não previsto no Edital ou no Projeto Básico (incluindo a integralidade de seu conteúdo técnico) que se relacione direta ou indiretamente com o objeto da contratação.

Caso o Contratante determine modificações em quaisquer documentos ou projetos já aprovados, implicando alterações necessárias e/ou obrigatórias com vistas a uma melhor adequação do conteúdo e resultados do objeto contratado, estas deverão ser realizadas pelo Contratado mediante condições expressas na legislação para alteração de contratos.

Nos casos não abordados nas Normas Brasileiras Regulamentadoras (NBR) ou na legislação vigente, poderão ser consideradas normas internacionais como ISO, ASHRAE, TIA/EIA, dentre outras. Para incorporação de tais normas como procedimento válido para o desenvolvimento das atividades, a Fiscalização deverá formalmente aprovar o uso de tal norma específica.

Quaisquer alterações que o Contratado deseje realizar naquilo que foi previamente estabelecido neste documento deverá ser apresentado através de solicitação formalizada e documentada onde constem argumentações pertinentes e que apresentem algum ganho potencial em prazo, qualidade e/ou que agreguem algum valor tangível aos serviços. A solicitação deverá conter os seguintes itens: objeto e objetivo da solicitação, justificativa (técnicas e legais) e sua relevância. Essas solicitações deverão ser sempre assinadas pelo representante legal do Contratado e validadas formalmente pela Fiscalização.

4.2.4. Conteúdo técnico para licitação

O Contratado será responsável pelo conjunto de documentos técnicos, necessários para abertura do processo licitatório para execução da obra, abaixo discriminado:

- Apêndice II do Termo de Referência (Anexo I do Edital): documentos referentes à responsabilidade técnica referentes à totalidade das peças técnicas produzidas por profissionais habilitados;
- Anexo IV do Edital: conteúdo técnico (Projeto Executivo), incluindo Caderno de Encargos Gerais (CEG) e Cadernos de Especificações Técnicas (CET) gravados em formato adequado à publicação nos sistemas de divulgação da Administração Pública;
- Anexo V do Edital: planilha estimativa de custos e formação de preços;
- Anexo VI do Edital: planilha estimativa de composição de BDI;
- Anexo VII do Edital: cronograma físico-financeiro;
- Anexo VIII do Edital: composição de custos.

4.2.5. Garantia técnica (de produto ou serviço)

O Contratado deverá garantir que os trabalhos executados estejam de acordo com seus deveres relativos às falhas cometidas pela mão-de-obra ou decorrentes de métodos de execução dos serviços.

Independente de relação contratual vigente entre o Contratado e o Contratante, todos os serviços executados estarão submetidos automaticamente ao prazo de garantia estipulado na legislação vigente.

4.2.6. Confidencialidade das informações

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

4.2.7. Despesas e custos indiretos

Estarão a cargo do Contratado as despesas referentes à:

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

4.3. PREMISSAS DE PROJETO

Os projetos deverão ser apresentados através de um conjunto completo de informações através de desenho em 3D e 2D, croquis, memoriais descritivos e justificativos, memórias de cálculos, planilhas, e/ou outros documentos necessários à perfeita compreensão dos objetivos estabelecidos pela Fiscalização.

O Contratado deverá desenvolver os projetos atendendo às seguintes premissas: (i) conhecer o Plano Diretor da Fiocruz, e o Estudo Conceitual que compõem o Estudo Técnico Preliminar; (ii) conhecer as características locais, tais como legislação aplicável, edificações relevantes ou históricas, atividades significativas na vizinhança, polos atratores de tráfego, vias de acesso e pontos de transporte público, arborização, rede de infraestrutura urbana, e outros; (iii) adotar soluções padronizadas, flexíveis e sustentáveis; e (iv) apresentar as soluções que vierem a servir de condicionantes na definição dos demais projetos complementares, de urbanização, de paisagismo e de desenho industrial.

Os parâmetros, conceitos e critérios registrados neste documento deverão ser assumidos como diretrizes para o desenvolvimento de todas as disciplinas de projeto dentro do escopo deste contrato.

Não serão aceitos projetos que não estejam de acordo com quaisquer diretrizes definidas pelo Contratante, bem como em desacordo com a legislação vigente, decretos e normas aplicáveis, e jurisprudência do TCU.

4.3.1. Programa de Necessidades

O programa da Plataforma de Experimentação Animal para Primatas Não Humanos compreende:

- Projeto de Reforma do Prédio principal destinado à Experimentação Animal com 3 níveis e uma laje de cobertura.
 - a. Nível de acesso com áreas de experimentação animal com nível de biossegurança 2 (NBA-2) e nível de biossegurança 3 (NBA-3), áreas de apoio e áreas administrativas.
 - b. Nível inferior com a estação de tratamento de esgoto, salas de transformadores e depósito.
 - c. Nível superior (pavimento técnico) se destina aos equipamentos de HVAC e demais instalações; considerar uma estrutura metálica que permita a passagem de dutos, de forma a minimizar a quantidade de dutos no entreferro das áreas NBA-2 e NBA-3. Acrescentar duas escadas de saída de emergência.
- Projeto para construção dos anexos para caldeira, central de gases e abrigo de Resíduos com ambientes exclusivos e específicos para cada tipologia de resíduos sólidos, conforme as exigências ambientais.
- Projeto para construção de depósito de químicos e inflamáveis.
- Projeto de interligação aos reservatórios de água existentes, e avaliação da necessidade de novos reservatórios.
- Projeto de intervenção e interligação à Central de Utilidades existente, e acréscimos que se façam necessários.
- Projeto de Urbanização da área externa do entorno imediato do prédio da Plataforma de Experimentação Animal, incluindo estacionamento, pátio de serviços, travessia de pedestres sobre canaleta, calçadas, rampas de acesso com corrimãos e guarda-corpos, contenções, movimentação de solo, muros, cercas e portões, ajardinamento, iluminação externa e redes de infraestrutura.
- Projeto de Paisagismo da área externa do entorno imediato do prédio da Plataforma de Experimentação Animal.

Ressalta-se que deve ser considerada a elaboração de projetos de toda e qualquer infraestrutura e urbanização necessárias para o pleno funcionamento da edificação pretendida.

QUADRO DE ÁREAS			
Edificação Principal		População	
Administração	200 m²	Funcionários	50
Área de apoio	260 m²	PNH (Grupo 3 / (3-10 kg)	104
Área Limpa	450 m²	ou	
Experimentação NBA-3	370 m²	PNH (Grupo 4 / 10-15 kg)	52
Experimentação NBA-2	700 m²		
Área técnica + Anexos	2.900 m²		
Central de Utilidades	750 m²		
Área Bruta Total	5.630 m²		
Área Urbanizada	1.400 m²		

Área de Paisagismo	1.000 m ²
Área de topografia	6.400 m ²

IMAGENS EXTERNAS



PROGRAMA DE NECESSIDADES

Administração

- Recepção
- Reunião
- Escritório
- Sala de Controle
- Sala de Rack TI/TA
- Sala da Brigada
- Copa
- DML

Área de apoio

- Recepção de amostras
- Vestiário de barreira
- Áreas de lavagem / Autoclaves
- Sala de esterilização
- Cozinha e Depósitos
- Vestiários feminino e masculino
- Depósito de resíduos
- DML

Anexos

- Central de Gases
- Caldeira
- Abrigo de resíduos
- Depósito de inflamáveis
- Depósitos de apoio

Experimentação NBA-3

- Laboratório
- Salas de animais
- Salas de procedimentos
- Sala de necropsia
- Salas de freezers
- Sala de tomografia
- Vestiários de barreira

Experimentação NBA-2

- Laboratório
- Salas de animais
- Salas de procedimentos
- Sala de cirurgia
- Sala de necropsia
- Salas de freezers
- Sala de tomografia
- Vestiários de barreira

Áreas técnicas

- Unidades de Tratamento de Ar
- Transformadores
- Central de descontaminação térmica
- No break

4.3.2. Condições específicas para projeto de Experimentação Animal

O Guia Brasileiro de Produção, Manutenção ou Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou Pesquisa Científica do CONCEA estabelece as diretrizes a serem seguidas por pesquisadores quanto ao uso de animais para ensino e pesquisa.

O guia alerta que

“[...] a biossegurança é o conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, visando à saúde do homem, dos animais, do meio ambiente e à qualidade dos resultados. (Concea, 2023 Apud Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Agentes Biológicos, 2010).

[...] A biossegurança em instalações animais assume dimensão diferenciada de outras atividades uma vez que a presença dos animais agrava o risco biológico” (Concea, 2023).

Os ambientes dedicados à experimentação animal deverão garantir o bem-estar do animal, bem como a biossegurança da pesquisa, de seus pesquisadores e técnicos, do ambiente e da sociedade.

A Plataforma de Experimentação Animal para Primatas Não-Humanos terá áreas de Nível de Biossegurança 2 e 3 segundo a classe de risco dos microorganismos manipulados dentro destas instalações. As instalações com Nível de Biossegurança 3 são considerados de alto nível de contenção biológica e, portanto, deverão obedecer às normas e diretrizes específicas de modo a garantir a qualidade da contenção de suas instalações.

O Contratado deverá desenvolver os projetos de todas as disciplinas em estrita consonância com as normas de vigilância sanitária para áreas de experimentação animal, específicas para Primatas Não-Humanos, incluindo, mas não somente, as normas da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, e do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), órgãos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Todos os protocolos de proteção da Instituição deverão ser levantados, estudados e analisados para implementação no projeto.

O leiaute de cada área será desenvolvido com base nos questionários e na planilha de equipamentos fornecidos pelos profissionais da área; nas entrevistas complementares a serem agendadas; e no Mapeamento de Processos e Fluxos a ser elaborado pelo Contratado, que deverá abordar as características e especificidades das atividades desenvolvidas, como subsídio às soluções de projeto.

O Mapeamento de Processos e Fluxos deverá ser elaborado e assinada por arquiteto com experiência em área laboratorial e servirá de base para o desenvolvimento de todos os projetos e aprovação nos OTPs.

O detalhamento de cada ambiente deverá ter por princípio a facilidade de higienização e manutenção.

Por fim, será fundamental avaliar o tipo de rejeitos advindos para que o projeto contemple tratamento de segregação, eliminação, neutralização e/ou atenuação do risco de forma aceitável; para tanto, deverão ser observados os produtos perfurocortantes e químicos utilizados. Dado ser uma plataforma de experimentação animal com áreas de alta contenção, especial atenção deverá ser dada à descontaminação de efluentes, que deverá incluir soluções de descontaminação térmica.

4.3.3. Normas Mínimas Exigidas no Desenvolvimento do Projeto

- GUIA Brasileiro de Produção, Manutenção ou Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou

Pesquisa Científica. Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal - CONCEA. Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação. 2023.

- <https://www.gov.br/mcti/pt-br/composicao/conselhos/concea/paginas/publicacoes-legislacao-e-guia/guia-brasileiro-de-producao-manutencao-ou-utilizacao-de-animais-para-atividades-de-ensino-ou-pesquisa-cientifica>
- Resolução CONCEA Nº 60, de 2 de maio de 2023. Dispõe sobre as condições que deverão ser observadas para a criação, a manutenção e a experimentação de primatas não humanos mantidos em instalações de instituições de ensino ou pesquisa científica. CONCEA. Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação.
- Resolução Normativa Nº 18, de 23 de março de 2018, dispõe sobre a classificação de riscos de Organismos Geneticamente Modificados (OGM) e os níveis de biossegurança a serem aplicados nas atividades e projetos com OGM e seus derivados em contenção. Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio. Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação.
- Biocontenção: O Gerenciamento do Risco em Ambientes de Alta Contenção Biológica NB3 e NBA3. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, 2015.
 - https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/biocontencao_gerenciamento_risco_ambientes_alt_a_contencao.pdf
- Biossegurança em Laboratórios Biomédicos e de Microbiologia. Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde, 2004.
 - https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/livro_biosseguranca2.pdf
- Design Requirements Manual – National Institutes of Health (NIH). Ver. 1.5 de 5/03/2020.
 - <https://orf.od.nih.gov/TechnicalResources/Pages/DesignRequirementsManual2016.aspx>

4.3.4. Compatibilização entre disciplinas

Importante ressaltar que este é um PROJETO DE REFORMA a ser desenvolvido para uma edificação existente. Desta forma todos os esforços deverão ser aplicados de modo que ocorra um mínimo de interferência na edificação, garantindo a sua estabilidade e integridade.

O **Estudo Conceitual** deverá ser respeitado, porém, alternativas que possibilitem um melhor aproveitamento das condições existentes poderão ser apresentadas para avaliação pela equipe de fiscalização.

As soluções de engenharia deverão observar as características do local de modo a não ocorrer em interferências interdisciplinares que resultem em situação de risco futura para seus ocupantes (funcionários e animais) ou que comprometam a biossegurança, alguns exemplos:

- Compatibilizar as instalações de forma a não reduzir o pé-direito mínimo de 2,80m
- Compatibilizar as furações nas lajes (existentes e futuras) de forma a não comprometer a estabilidade da estrutura, nem impedir a instalação de máquinas, dutos e luminárias.
- Projeto de
- Detalhar os reforços estruturais de forma a não comprometer a altura do pé-direito das áreas ocupadas, nem a circulações de funcionários de manutenção no pavimento técnico.
- Todos os materiais selecionados, por todas as disciplinas, deverão respeitar a classificação da edificação (*D-4 - Laboratórios de análises clínicas e assemelhados*) pelo Corpo de Bombeiros (confirmar a classificação ainda no Anteprojeto).

- Todas as disciplinas deverão atender aos requisitos básicos de conforto dos funcionários, bem como dos primatas não-humanos. Desta forma, qualquer incompatibilidade entre parâmetros lumínicos, de conforto térmico, sonoros etc., deverão ser discutidos com a equipe de fiscalização da Fiocruz.

4.3.5. Soluções de sustentabilidade ambiental

O Contratado deverá apresentar soluções de sustentabilidade ambiental que assegurem a melhoria do desempenho energético e ambiental da edificação e a mitigação dos impactos previstos, através da adoção das seguintes diretrizes mínimas para o desenvolvimento do projeto:

- padronização de materiais construtivos, considerando peculiaridades locais e regionais, durabilidade, facilidade de manutenção, relação entre custo e benefício, baixo impacto ambiental;
- uso de materiais de baixa emissão de compostos orgânicos voláteis, atóxicos, que não favoreçam a retenção de pó, que sejam certificados, renováveis e recicláveis;
- economia de recursos naturais (água e energia);
- adoção de soluções construtivas e equipamentos comprovadamente eficientes sob o ponto de vista energético.
- reutilização de resíduos da construção;
- organização dos espaços e áreas externas com vistas a promoção do bem-estar e conforto, segurança do trabalho, integridade física e produtividade dos usuários.
- reduzir os impactos ambientais da construção e operação da edificação;
- aumentar a eficiência energética da edificação – redução do consumo e da demanda de energia sem prejudicar as condições de conforto dos usuários;
- qualificar a cadeia de fornecedores – envolve exigências ambientais para a produção, transporte, armazenamento e utilização/instalação de insumos, materiais e equipamentos, e a qualificação de fabricantes, fornecedores, e construtora e suas subcontratadas em práticas de responsabilidade social;
- reduzir os custos de operação da edificação ao longo de toda a sua vida útil;
- prolongar a obsolescência da edificação em relação aos padrões de mercado;

4.3.6. Soluções de projeto racionais

O Contratado deverá apresentar soluções de projeto que possibilitem: (i) mínima modificação da arquitetura, sistemas, instalações e equipamentos já instalados na edificação; (ii) fácil manutenção e conservação compatíveis com o custo da instalação dos sistemas projetados, observando as possibilidades de mudanças de uso e reformas; (iii) acesso aos espaços técnicos horizontais e verticais (*shafts*), permitindo a adequada manutenção de dutos, cabos e demais elementos alimentadores e coletores das redes e sistemas projetados; e (iv) gestão eficiente de energia, água, esgoto e resíduos durante a fase de operação da edificação.

4.3.7. Processos construtivos racionais

O Contratado deverá apresentar processos construtivos: (i) integrados, proporcionando economia na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da edificação; e (ii) que apliquem tecnologias que permitam a conclusão da obra dentro da qualidade e prazos esperados pelo Contratante.

4.3.8. Conforto ergonômico, visual e acústico

O Contratado deverá atender a todos os parâmetros e índices recomendados por normas vigentes para o conforto ergonômico, visual e acústico dos usuários.

4.3.9. Acessibilidade universal

O Contratado deverá considerar todas as recomendações da Lei nº 13.146/2015, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção de acessibilidade das pessoas com deficiência. Portanto, a concepção e a implantação dos projetos arquitetônicos e urbanísticos deverão atender aos princípios do desenho universal, tendo como referências básicas as normas técnicas de acessibilidade da ABNT, as legislações específicas e as regras contidas no referido decreto.

Não há necessidade de adequação das áreas técnicas de serviço ou de acesso restrito à acessibilidade das pessoas com deficiência tendo em vista a natureza das atividades que serão realizadas nos referidos espaços, considerando a definição de escopo (item 1, 4º parágrafo) contida na NBR 9.050/2021:

“As áreas técnicas de serviço ou de acesso restrito, como casas de máquinas, barriletes, passagem de uso técnico, e outros similares, não precisam ser acessíveis.”

4.3.10. Biossegurança

O Contratado deverá desenvolver os projetos de todas as disciplinas em estrita consonância com as normas de biossegurança para áreas laboratoriais.

Todos os protocolos de segurança da Instituição deverão ser levantados, estudados e analisados para implementação no projeto.

O leiaute de cada área laboratorial será desenvolvido com base nos questionários e na planilha de equipamentos fornecidos pelos pesquisadores; nas entrevistas complementares a serem agendadas; e no Mapeamento de Processos e Fluxos e na Análise de Risco a serem elaborados pelo Contratado, que deverá abordar as características e especificidades das atividades desenvolvidas nos laboratórios, como subsídio às soluções de projeto.

O Mapeamento de Processos e Fluxos e a Análise de Risco deverão ser elaborados e assinados por engenheiro de segurança do trabalho com experiência em Biossegurança e servirão de base para o desenvolvimento de todos os projetos.

É imprescindível que as normas de biossegurança sejam integralmente atendidas, conforme o nível de risco biológico identificado.

A concepção de ambientes laboratoriais deverá ter por princípio a facilidade de limpeza, descontaminação e manutenção.

Por fim, será fundamental avaliar o tipo de rejeitos advindos para que o projeto contemple tratamento de segregação, eliminação, neutralização e/ou atenuação do risco de forma aceitável; para tanto, deverão ser observados os agentes patogênicos, produtos químicos e gases utilizados nos laboratórios.

4.3.11. Manejo de resíduos sólidos

O Contratado deverá desenvolver os projetos considerando os espaços necessários ao armazenamento temporário dos resíduos sólidos, bem como os sistemas internos de coleta de resíduos sólidos – em especial do material infeccioso, químico, radioativo ou perfurocortante proveniente de área hospitalares e laboratoriais, sempre que for o caso. Os resíduos deverão ser classificados e separados em categoria em conformidade com a legislação vigente.

Como critério de projeto deverão ser adotadas soluções que não provoquem a contaminação do meio ambiente, nem apresentem aspectos e odor desagradáveis à edificação e aos locais de trabalho, e que impeçam o acesso de animais e insetos.

4.4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Nesta contratação deverão ser realizados os seguintes tipos de serviços:

- elaboração de levantamentos e laudos técnicos – validados por profissionais com RRT (CAU) ou ART (Crea) conforme a natureza da análise demandada – das condições construtivas de Arquitetura (incluindo mapeamento de esquadrias), Estrutura e Instalações em edificações existentes;
- elaboração de diagnósticos funcionais, ergonômicos e ambientais – validados por profissionais com RRT (CAU) ou ART (Crea) conforme a natureza da análise demandada;
- elaboração de Estudo Preliminar (*revisão do Estudo Conceitual*) com as orientações e supervisão direta do corpo técnico do Contratante;
- elaboração de maquetes eletrônicas e animações das áreas internas e externa; *este serviço poderá ser realizado através de subcontratação*;
- desenvolvimento de Anteprojetos (*consolidação da solução técnica*) de diferentes disciplinas;
- elaboração de relatórios, peças técnicas e quaisquer documentos necessários para aprovação do projeto nos OTPs conforme todas e quaisquer exigências estabelecidas, tais como: Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (Rima), projeto de recuperação ambiental de Áreas de Preservação Permanente (APP), Relatório de Impacto sobre Trânsito (RIST), Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR) e Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS); *estes serviços deverão ser realizado parcialmente através de subcontratação*;
- desenvolvimento, acompanhamento e revisão de peças técnicas específicas com vistas ao licenciamento do projeto nos Órgãos Técnicos Públicos municipais, estaduais e federais, e concessionárias e permissionárias de serviços públicos (Projetos de Legalização ou de Licenciamento - PL); *este serviço poderá ser realizado através de subcontratação*;
- desenvolvimento do Projeto Básico (*consolidação de todos os aspectos gerais construtivos*);
- desenvolvimento de projetos específicos ou diretrizes de projeto para as demais disciplinas nas áreas de ergonomia, acústica, biossegurança, condições sanitárias hospitalares, manejo de resíduos sólidos, dentre outras;
- desenvolvimento de peças complementares, obrigatórias e indissociáveis do Projeto Básico tais como: encargos e especificações técnicas de serviços; orçamentos (estimativos e definitivo); planejamento de execução da obra; cronograma físico-financeiro; e projeto de canteiro de obra;
- desenvolvimento do Projeto Executivo (*detalhamento construtivo*).

4.4.1. Subtipos de serviço

Por decorrência direta da execução dos serviços previstos nesta contratação, o Contratado deverá realizar os seguintes subtipos de serviços:

- revisão e sistematização de diretrizes de desenho em 2D, padronização de *templates* e bibliotecas, com respectivos manuais de uso, de modo a permitir a utilização pelo Contratante;
- revisão da padronização de materiais e detalhes construtivos adotados pelo Contratante – compilando-se os resultados em cadernos, planilhas e desenhos correspondentes – que deverão atender aos seguintes requisitos gerais, baseados na legislação vigente: (i) funcionalidade e adequação ao interesse público, reduzindo prazos e custos de execução e manutenção; e (ii) utilização de materiais, componentes e soluções técnicas adequadas à realidade regional.

4.5. EQUIPE DE PROFISSIONAIS (CONTRATADO)

É de responsabilidade do Contratado dimensionar, selecionar e mobilizar os profissionais com vistas ao cumprimento do escopo da contratação, dentro do prazo, custo e qualidade previstos.

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

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

4.5.1. Descrição da gerência geral e coordenação de projeto

- Gerente Geral (arquiteto ou engenheiro), responsável pelas seguintes atribuições: (i) definir a equipe de profissionais e o cronograma de execução dos serviços com seus respectivas prazos de entrega, de modo compatível com os prazos definidos neste documento; (ii) estabelecer e gerir todos os processos de trabalho, compatibilizando o planejamento e o desenvolvimento do objeto, com os resultados pretendidos pelo Contratante; (iii) responder como supervisor pelo conjunto dos serviços previstos na contratação; (iv) responder pela contratação de profissionais de apoio técnico ou administrativo, consultorias e subcontratações necessárias; (v) representar o Contratado junto ao Contratante em questões técnico-administrativas; e (vi) realizar interlocução entre o representante legal do Contratado e o Contratante.
- Coordenador Técnico (arquiteto ou engenheiro), submetido ao Gerente Geral, responsável pelas seguintes atribuições: (i) coordenar tecnicamente a execução do projeto das diferentes disciplinas de modo a cumprir as metas estabelecidas no planejamento; (ii) controlar a efetividade e qualidade dos serviços executados e produtos entregues; (iii) responder pela revisão e compatibilização do projeto das diferentes disciplinas; (iv) estruturar, alimentar e monitorar o Sistema de Gestão Eletrônica de Documentos (GED) com dados, documentos e produtos referentes à contratação; (v) monitorar os processos de licenciamento junto aos OTPs de modo a sinalizar, no menor prazo possível, eventuais alterações no planejamento de entregas formalizado junto ao Contratante; (vi) representar tecnicamente o Contratado junto aos OTPs nos processos de licenciamento; e (vii) representar a equipe do Contratado junto ao Contratante em resposta à questões técnicas.

Observação: o Coordenador Técnico poderá acumular a responsabilidade pelo desenvolvimento de uma dada disciplina de projeto, desde que legalmente habilitado para tal.

- Coordenador BIM (em todos os projetos a serem desenvolvidos na metodologia BIM), submetido ao Gerente Geral, responsável pela gestão da referida metodologia de modo transversal aos projetos (ver item “Coordenação da metodologia e modelo BIM”).

4.5.2. Descrição da equipe mínima

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

- sua natureza (construção ou reforma), tipologia de uso (administrativa, educacional, laboratorial, hospitalar, alta complexidade, áreas técnicas, depósitos, áreas externas, estacionamentos, dentre outras), especificidades (tais como: limitações construtivas ou condicionantes, patologias, usos extraordinários); porte (metragem quadrada total estimada) e complexidade técnica projetada;
- serviços preliminares de caráter obrigatório para o desenvolvimento do projeto tais como: levantamentos, laudos e diagnósticos a serem elaborados diretamente pelo Contratado;
- eventual necessidade de formulação de Programa de Necessidades e Projetos Conceituais (Estudos Preliminares) – prévios ao desenvolvimento do Anteprojeto – por profissionais do Contratado;
- processo de licenciamento nos OTPs conforme exigências de aprovação formuladas para cada projeto;
- prazo definido pelo Contratante para entrega do objeto.

O quadro abaixo descreve as atribuições e responsabilidades dos profissionais da equipe mínima, exigidas por disciplina, para execução dos serviços previstos, atrelados à cada projeto a ser desenvolvido:

DISCIPLINA E PROFISSIONAL	ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES
ARQUITETURA: ARQUITETO	responder tecnicamente pela disciplina de Arquitetura; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo o Projeto Conceitual aprovado pelo Contratante, legislação aplicável e normas regulamentadoras, exigências legais dos diversos OTPs, critérios de sustentabilidade e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina, <i>incluindo a apresentação, adequação e aprovação do projeto de junto ao(s) OTP(s) competente(s)</i> .
TRATAMENTO ACÚSTICO: ARQUITETO OU ENGENHEIRO CIVIL	responder tecnicamente pela disciplina de Tratamento Acústico; inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina.
EQUIPAMENTOS ESPECIAIS ENGENHEIRO ELETRICISTA OU ELETRÔNICO OU MECÂNICO + FÍSICO	responder tecnicamente pela disciplina de Equipamentos Especiais; inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina, <i>incluindo a elaboração de laudos e pareceres técnicos</i> .
ESTRUTURA: ENGENHEIRO CIVIL	responder tecnicamente pela disciplina de Estrutura; inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a

	serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras, critérios de sustentabilidade e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina, <i>incluindo a elaboração de laudos e pareceres técnicos</i> .
LINHA DE VIDA E ANCORAGEM: ENGENHEIRO CIVIL	responder tecnicamente pela disciplina de Linha de Vida e Ancoragem; inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina.
IMPERMEABILIZAÇÃO: ARQUITETO OU ENGENHEIRO CIVIL	responder tecnicamente pela disciplina de Impermeabilização; inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina.
HIDRÁULICA: ARQUITETO OU ENGENHEIRO CIVIL	responder tecnicamente pela disciplina de Hidráulica; inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (sempre que houver), e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras, critérios de sustentabilidade e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina, <i>incluindo a apresentação, adequação e aprovação do projeto de junto ao(s) OTP(s) competente(s) e concessionário ou permissionários de serviços públicos</i> .
ESGOTO: ARQUITETO OU ENGENHEIRO CIVIL	responder tecnicamente pela disciplina de Esgoto (sanitário, laboratorial, hospitalar, dentre outros); inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura e Urbanismo, e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras, critérios de sustentabilidade e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina, <i>incluindo a apresentação, adequação e aprovação do projeto de junto ao(s) OTP(s) competente(s) e concessionário ou permissionários de serviços públicos</i> .
DRENAGEM: ARQUITETO OU ENGENHEIRO CIVIL	responder tecnicamente pela disciplina de Drenagem; inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina, <i>incluindo a apresentação, adequação e aprovação do projeto de junto ao(s) OTP(s) competente(s)</i>
ELÉTRICA: ENGENHEIRO ELETRICISTA	responder tecnicamente pela disciplina de Elétrica; inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (sempre que houver), e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras, critérios de sustentabilidade e condicionantes definidos pelas

	demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina, <i>incluindo a apresentação, adequação e aprovação do projeto de junto ao(s) OTP(s) competente(s) e concessionário ou permissionários de serviços públicos.</i>
SPDA (PARA-RAIOS): ENGENHEIRO ELETRICISTA	responder tecnicamente pela disciplina de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA); inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina.
LUMINOTÉCNICA: ENGENHEIRO ELETRICISTA	responder tecnicamente pela disciplina de Luminotécnica; inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (sempre que houver), e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras, critérios de sustentabilidade e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina.
AVAC: ENGENHEIRO MECÂNICO	Responder tecnicamente pela disciplina de AVAC – ventilação mecânica, refrigeração, exaustão, filtragem do ar e câmaras frias; inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo legislação aplicável e normas regulamentadoras, critérios de sustentabilidade e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina, <i>incluindo a apresentação, adequação e aprovação do projeto junto ao(s) OTP(s) competente(s).</i>
TELECOMUNICAÇÕES: ENGENHEIRO DE TELECOMUNICAÇÕES; OPCIONALMENTE: ELETRICISTA OU ELETRÔNICO COM ESPECIALIZAÇÃO EM TELECOMUNICAÇÕES	responder tecnicamente pela disciplina de Telecomunicações – dados e voz; inteirar-se plenamente das políticas de voz e dados do Contratante, e do projeto de Arquitetura e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina.
CFTV E CONTROLES: ENGENHEIRO DE TELECOMUNICAÇÕES; OPCIONALMENTE: ELETRICISTA OU ELETRÔNICO COM ESPECIALIZAÇÃO EM TELECOMUNICAÇÕES	responder tecnicamente pela disciplina de CFTV e controles; inteirar-se plenamente das políticas de segurança e CFTV do Contratante, e do projeto de Arquitetura e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina.
GASES: ARQUITETO OU ENGENHEIRO CIVIL (PARA GASES NATURAIS) ENGENHEIRO MECÂNICO (PARA GASES ESPECIAIS)	responder tecnicamente pela disciplina de Gases – naturais e/ou especiais, incluindo equipamentos correlatos; inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura e Urbanismo, e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina, <i>incluindo a apresentação, adequação e aprovação do projeto de junto ao(s) OTP(s) competente(s).</i>

PSCIP (INCÊNDIO E PÂNICO): ARQUITETO OU ENGENHEIRO CIVIL	responder tecnicamente pela disciplina de Segurança Contra Incêndio e Pânico; inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura e Urbanismo, e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina, <i>incluindo a apresentação, adequação e aprovação do Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico (PSCIP) junto ao Corpo de Bombeiros.</i>
AUTOMAÇÃO (SUPERVISÃO PREDIAL): ENGENHEIRO DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE; OPCIONALMENTE: TELECOMUNICAÇÕES OU ELETRICISTA OU ELETRÔNICO COM ESPECIALIZAÇÃO EM AUTOMAÇÃO	responder tecnicamente pela disciplina de Automação; inteirar-se plenamente das políticas de monitoramento e controle do Contratante, e do projeto de Arquitetura e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina.
SANEAMENTO AMBIENTAL: ENGENHEIRO CIVIL, SANITARISTA OU AMBIENTAL	responder tecnicamente pela disciplina de Saneamento ambiental; inteirar-se plenamente das políticas de saneamento ambiental e sustentabilidade do Contratante, e do projeto de Arquitetura e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras, critérios de sustentabilidade e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina.
URBANISMO: ARQUITETO	responder tecnicamente pela disciplina de Urbanismo; inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura e Paisagismo (sempre que houver), e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras, critérios de sustentabilidade e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina, <i>incluindo a apresentação, adequação e aprovação do projeto de junto ao(s) OTP(s) competente(s).</i>
PAISAGISMO: ARQUITETO OU ENGENHEIRO AGRÔNOMO OU FLORESTAL	responder tecnicamente pela disciplina de Paisagismo; inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura e Urbanismo, e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo critérios de sustentabilidade e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina, <i>incluindo a apresentação, adequação e aprovação do projeto de junto ao(s) OTP(s) competente(s).</i>
DESENHO INDUSTRIAL - PRODUTO: DESENHISTA INDUSTRIAL	responder tecnicamente pela disciplina de Desenho Industrial - produto; inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (sempre que houver), e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras, critérios de sustentabilidade e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina.
DESENHO INDUSTRIAL - SINALIZAÇÃO: DESENHISTA INDUSTRIAL	responder tecnicamente pela disciplina de Desenho Industrial - sinalização; inteirar-se plenamente do projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (sempre que houver), e conhecer todas as instalações e utilidades existentes ou a serem

	implantadas pelo projeto, que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento da solução técnica mais adequada; desenvolver o projeto de sua disciplina segundo normas regulamentadoras, critérios de sustentabilidade e condicionantes definidos pelas demais disciplinas; todas e quaisquer atividades que estiverem relacionadas com a elaboração do projeto de sua disciplina.
--	--

Os demais profissionais que vierem a apoiar o Gerente Geral ou compor uma dada equipe de projeto – tais como: projetistas, técnicos, desenhistas, estagiários, assessores, secretárias, arquivistas, apoios administrativos dentre outros – deverão ser definidos pelo Contratado.

4.5.3. Descrição de consultorias

Para melhor subsidiar as soluções de projeto, será exigida a contratação de consultorias pelo Contratado. As empresas de consultoria ou consultores deverão ter reconhecida competência no mercado e serem apresentados previamente ao Contratante, que poderá rejeitar a escolha do Contratado em função de critérios estritamente técnicos. Seguem abaixo as consultorias previstas:

- acústica: definir requisitos técnicos para áreas que requeiram proteção acústica, incluindo sistemas e materiais construtivos correlatos.
- luminotécnica: definir requisitos técnicos para áreas que requeiram iluminação especial, incluindo sistemas, materiais e equipamentos construtivos correlatos.
- segurança do trabalho: elaborar diagnósticos e definir requisitos técnicos para cada área do projeto, processos de trabalho e mobiliário (ergonomia); assessorar os demais profissionais da equipe com relação aos requisitos técnicos específicos a serem observados pelas demais disciplinas.
- biossegurança: elaborar diagnósticos e definir requisitos técnicos para áreas laboratoriais do projeto, processos de trabalho e equipamentos correlatos; assessorar os demais profissionais da equipe com relação aos requisitos técnicos específicos a serem observados pelas demais disciplinas.
- engenharia clínica: elaborar diagnósticos e definir requisitos técnicos para áreas de pesquisa do projeto, processos de trabalho e equipamentos correlatos; assessorar os demais profissionais da equipe com relação aos requisitos técnicos específicos a serem observados pelas demais disciplinas.
- gestão de resíduos: elaborar diagnósticos e definir requisitos técnicos para áreas relacionadas ao abrigo de resíduos, processos de trabalho e mobiliário e equipamentos correlatos; assessorar os demais profissionais da equipe com relação aos requisitos técnicos específicos a serem observados pelas demais disciplinas; *apresentar, adequar e aprovar PGRSS junto ao(s) órgão(s) competente(s)*.
- Visor Plumbífero e Proteção Radiológica: Por exigência dos fornecedores de equipamentos radiológicos, um físico deverá integrar a equipe, para o cálculo de proteção radiológica conforme dados indicados no projeto de instalação. Este profissional irá definir requisitos técnicos para áreas que requeiram proteção radiológica, incluindo sistemas, materiais e equipamentos construtivos correlatos; bem como, assessorar os demais profissionais da equipe com relação aos requisitos técnicos específicos a serem observados pelas demais disciplinas.

4.5.4. Subcontratação de serviços

O Contratante poderá admitir subcontratações para execução dos seguintes serviços:

- elaboração de topografia e sondagem;
- levantamentos diversos (levantamento arquitetônico, cadastral, arbóreo etc.) e laudos técnicos;

- elaboração de diagnósticos funcionais, ergonômicos e ambientais;
- elaboração de maquetes eletrônicas e animações;
- contratação de despachantes para acompanhamento de processos nos OTPs; e
- contratação de Estudos e relatórios em atendimento às exigências de processos nos OTPs; e
- consultorias para melhor subsidiar as soluções de projeto.
- consultoria para proteção radiológica.

4.5.5. Aprovação da equipe

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

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

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

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

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

4.6. METODOLOGIA DE TRABALHO

O Contratado será responsável por conhecer plenamente as condições peculiares da execução do objeto, incluindo condicionantes correlatas, tais como: conhecimento do local, terreno e vizinhança, suas características naturais, de infraestrutura e urbanização; e conhecimento dos procedimentos de aprovação de projetos e da legislação urbanística, ambiental e edilícia dos diferentes OTP arrolados.

Para tanto, desde o início do contrato, o Contratado deverá adquirir, de forma proativa e presencial, todas as informações necessárias para o desenvolvimento e conclusão plena do objeto da contratação a partir de visita(s) ao(s) local(is) de projeto, consulta direta aos OTPs e pesquisa detalhada das leis, decretos e normas pertinentes.

Até que todas as dúvidas ou pendências se esgotem, novas visitas e reuniões poderão se fazer necessárias, devendo a equipe do Contratado estar disponível para atender a tais eventos.

O Contratado deverá participar de reuniões periódicas no Rio de Janeiro, na sede da Cogic, às quais deverão comparecer obrigatoriamente o Gerente Geral e o Coordenador Técnico; e ainda os responsáveis técnicos cuja presença se faça necessária, conforme convocação do Contratante, cabendo a aplicação de penalidades em caso de inobservância do disposto.

As datas e horários para a realização das reuniões ficarão sob a responsabilidade da Fiscalização e serão agendadas em conjunto com o Gerente Geral. Caso o Contratado tenha sede fora do Rio de Janeiro, a

reunião deverá ser agendada com antecedência, a fim de que seja possível providenciar os deslocamentos da equipe, onde todos os custos deverão ser de responsabilidade do Contratado.

Todos os aspectos discutidos e encaminhamentos (com prazos e responsáveis) promovidos em reunião deverão ser registrados em ata, cuja elaboração será de responsabilidade do Contratado, que deverá ser encaminhada em até 02 (dois) dias à Fiscalização.

4.6.1. Planejamento e controle

O Contratado deverá desenvolver um plano de trabalho que inclua o planejamento de execução e a metodologia de controle e gerenciamento de riscos, avaliando sua compatibilidade com o cronograma proposto pelo Contratante.

O plano deverá documentar, no mínimo, (i) a estratégia de mobilização de recursos (pessoal, insumos, equipamentos, dentre outros); (ii) os procedimentos para gestão e controle dos serviços; (iii) os serviços ou produtos que serão entregues com definição de prazo em conformidade com o cronograma físico-financeiro.

O plano de trabalho deverá ser apresentado sob a forma de relatório contendo, no mínimo, os seguintes itens: (i) título da contratação, empresa contratada e data; (ii) escopo da contratação; (iii) características do trabalho a realizar; (iv) equipe de trabalho necessária para a realização das atividades; (v) metodologia para o desenvolvimento das atividades; (vi) prazo para a entrega de cada um dos produtos contratados, com base no cronograma físico-financeiro; e (viii) cronograma físico-financeiro revisado.

Este instrumento, que deverá passar por atualização constante, deverá nortear o gerenciamento dos serviços, sendo importante para informar à Fiscalização acerca do andamento da contratação e documentar adequadamente o processo.

O plano de trabalho deverá ser compatibilizado com os prazos contidos no cronograma físico-financeiro da contratação para que seja possível, por parte do Contratante, uma melhor avaliação dos serviços executados.

O Contratado poderá propor alterações na metodologia e cronograma propostos pelo Contratante, desde que sejam feitas com o objetivo de diminuir os prazos e/ou aperfeiçoar os produtos, sem quaisquer ônus ou prejuízo para os objetivos do Contratante.

O Contratado deverá realizar o monitoramento (acompanhamento, avaliação, conferência e registro) permanente de todos os serviços contratados, independente da atuação ou cobrança da Fiscalização. Nesse sentido, deverá identificar (i) o andamento da execução dos serviços conforme planejamento; (ii) indefinições, divergências ou erros; (iii) não cumprimento de normas, requisitos ou diretrizes; (iv) falta da qualidade requerida nos serviços entregues; (iv) projeções de desvio de planejamento (atrasos).

Observação: sempre que ocorrerem atrasos ou alterações na condução das atividades, o planejamento deverá ser revisado e entregue para aprovação pela Fiscalização.

4.6.1.1. Sistema de Gestão Eletrônica de Documentos (GED)

O Contratado deverá sistematizar o acompanhamento e controle do andamento da contratação através de metodologia e software apropriados para a gestão de documento elaborados; o sistema de Gestão Eletrônica de Documentos (GED) para gestão da contratação deverá ser capaz de:

- organizar o andamento do objeto da contratação com registro de escopo geral e metas, alocação de profissionais e definição de prazos e marcos a partir de cronograma;

- monitorar o andamento do projeto em suas diferentes disciplinas com definição de tarefas, responsável(is), situação, observações e alertas temporais;
- otimizar a colaboração e comunicação entre profissionais do próprio Contratado e destes com os profissionais a serem mobilizados pelo Contratante – Gerente Geral e Coordenador Técnico;
- controlar o acesso aos dados e informações relacionadas à contratação através de (i) políticas de autenticação e certificações digitais; (ii) criação de perfis por tipo de usuário; e (iii) registro de movimentação e controle sobre alterações;
- organizar toda e qualquer documentação relacionada à contratação através de estrutura de dados não linear (árvore) e armazená-la em bases físicas e virtuais (originais e becares) com possibilidade de portabilidade para outras plataformas, protegida por controle de acesso;
- emitir relatórios de situação (*status report*) e desempenho;
- disponibilizar os dados e informações – seja para consulta; obtenção do material em elaboração ou entregue; ou registros de documentos de qualquer natureza -- por todo e qualquer profissional do Contratado envolvido na contratação;
- disponibilizar os dados e informações – seja para consulta (visualização); obtenção (*download*) do material em elaboração ou entregue; ou registro (*upload*) de relatórios de avaliação -- por qualquer profissional designado pelo Contratante envolvido na contratação, por meio remoto (computação em nuvem; *cloud computing*); através de computadores e dispositivos móveis (*tablets* e *smartphones*), e com autonomia de acesso por *login* individualizado;

Observação: a solução a ser adotada pelo Contratado não pode implicar na instalação obrigatória de qualquer tipo de *software* ou aplicativo proprietário nos equipamentos (computadores ou *tablets*) do Contratante ou *smartphones* de seus profissionais, ainda que alegando-se que o custo de licença ou aplicativo (definitivo, por mensalidade ou por uso) ocorra por conta do Contratante; dito de outro modo, o GED deverá ser acessível por todos os profissionais envolvidos do Contratado exclusivamente por meio remoto (computação em nuvem; *cloud computing*).

4.6.2. Relatório Técnico Mensal

Para cada mês encerrado de contrato o Contratado deverá entregar um Relatório Técnico Mensal (RTM) contendo, no mínimo, (i) o registro de todas as atividades realizadas no período de modo a evidenciar o andamento dos serviços; (ii) os problemas e intercorrências ocorridos, e ações adotadas para resolução; (iii) riscos e propostas de mitigação; (iv) a atualização do Plano de Licenciamento; (v) a organização de todas as atas de reunião realizadas (inclusive usuários, Órgãos Técnicos Públicos, fornecedores e fabricantes, e outros atores externos), destacando-se as pendências, encaminhamentos e responsáveis; (vi) listagem de documentos gerados no período e produtos entregues – estes últimos com a identificação dos responsáveis técnicos e indicação de registro em órgãos de classe.

O RTM deverá trazer síntese de resultados do período através de gráficos de controle (*dashboard*) que ilustrem (i) o andamento da contratação previsto e realizado; (ii) a entrega de produtos prevista e realizada; e (iii) os tipos de problemas e intercorrências – sem prejuízo de outras informações que a Fiscalização julgar relevantes para o correto acompanhamento da execução do contrato.

O RTM deverá ser iniciado por uma folha de rosto contendo: (i) título do documento; (ii) data da emissão inicial e identificação da revisão; (iii) referência a documentos complementares e anexos (lista mestra); (iv) assinatura da gerência e coordenação. E deverá conter ainda indicação de página em cada folha e marca identificando o final do documento ou o registro do número total de páginas.

4.6.3. Relatório Técnico Final

No término da execução do contrato o Contratado deverá entregar um Relatório Técnico Final (RTF) contendo, no mínimo, (i) o registro de todas as atividades realizadas de modo a evidenciar os serviços prestados; (ii) os problemas e intercorrências ocorridos, e ações adotadas para resolução; (iii) o registro e descrição das alterações contratuais (termos aditivos de acréscimo e supressão); (iv) síntese das lições aprendidas; (v) a organização de todas as atas de reunião realizadas (inclusive usuários, Órgãos Técnicos Públicos, fornecedores e fabricantes, e outros atores externos); (vi) listagem de documentos e produtos entregues ao longo da contratação – estes últimos com a identificação dos responsáveis técnicos e indicação de registro em órgãos de classe; e (vii) listagem de documentos de licenciamento (licenças e alvarás)

O RTF deverá trazer síntese de resultados do período através de gráficos de controle (*dashboard*) que ilustrem (i) o andamento da contratação previsto e realizado; (ii) a entrega de produtos prevista e realizada; e (iii) os tipos de problemas e intercorrências – sem prejuízo de outras informações que a Fiscalização julgar relevantes para o correto acompanhamento da execução do contrato.

O RTF deverá ser iniciado por uma folha de rosto contendo: (i) título do documento; (ii) data da emissão inicial e identificação da revisão; (iii) referência a documentos complementares e anexos (lista mestra); (iv) assinatura da gerência e coordenação. E deverá conter ainda indicação de página em cada folha e marca identificando o final do documento ou o registro do número total de páginas.

4.6.4. Fluxo geral de trabalho

O Contratado deverá apresentar documentação em quantidade e frequência pré-determinada -- com registro formal de entrega constando a data e responsável – incluindo relatórios, laudos e demais documentos necessários para permitir a correta gestão da contratação.

Inicialmente o Contratado deverá elaborar o plano de trabalho, no qual deverão estar inclusas todas as providências que serão tomadas para garantir o cumprimento do escopo e prazo da contratação.

O plano de trabalho deverá ser entregue no prazo de 10 (dez) dias contados a partir da reunião de partida.

Em relação ao escopo contratado, reforça-se que o desenvolvimento do objeto será dividido em fases, que terão início a partir da emissão da respectiva Ordem de Serviço.

Durante o período de elaboração do projeto, caberá ao Contratado a organização, manutenção, alimentação, intercâmbio e controle de documentos através de sistema de Gestão Eletrônica de Documentos (GED), conforme critérios estabelecidos neste documento.

Ao término de cada fase de desenvolvimento, o Contratado deverá consolidar pacote único de entrega para ser verificado pela Fiscalização.

O pacote deverá conter todo o conteúdo técnico previsto para a respectiva fase, cuja compatibilização deverá ser realizada pelo Contratado; deverá ainda ser organizado por lista mestra para cada disciplina de projeto contendo o nome do arquivo, assunto, revisão e data de emissão.

Observação: não serão aceitas entregas parciais ou o acréscimo de peças técnicas fora do prazo previsto de entrega; neste caso, o Contratado incorrerá nas sanções administrativas previstas em contrato.

Observação: caso o Contratante identifique qualquer incompatibilidade entre a lista mestra e o conteúdo entregue pelo Contratado, todo o pacote de entrega da respectiva disciplina será recusado.

Após o recebimento formal do pacote de entrega, deverão incorrer os seguintes prazos:

- 10 (dez) dias para conferência do projeto das diferentes disciplinas e emissão dos Relatórios de Avaliação Técnica (RAT) pelo Contratante;

- 10 (dez) dias para revisão do projeto pelo Contratado e entrega das pranchas referenciadas pelo sistema de documentação do Contratante (Sienge);
- 5 (cinco) dias para conferência do projeto revisado das diferentes disciplinas e emissão dos Relatórios de Avaliação Técnica (RAT) pelo Contratante;
- 5 (cinco) dias para revisão do projeto pelo Contratado e entrega das pranchas referenciadas pelo sistema de documentação do Contratante (Sienge);
- 5 (cinco) dias para aprovação final da fase pela Fiscalização com emissão de documento de aceite para o Contratado e registro dos produtos e documentos entregues no SEI.

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

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

Uma etapa somente será considerada como concluída se todos os seus pontos de inspeção estiverem cumpridos e o aceite tenha sido formalizado pela Fiscalização, a partir da apresentação e entrega de todos os produtos da etapa conforme requisitos descritos neste documento, onde constem as assinaturas e os números do registro profissional dos respectivos responsáveis técnicos.

Observação: a etapa subsequente só poderá ser iniciada com (i) a conclusão e aceite formal da etapa anterior e (ii) a emissão de sua Ordem de Serviço – salvo se forem questões de baixa relevância, tais como erros de redação ou de representação gráfica que não prejudiquem o entendimento técnico, relativas especificamente às fases de Estudo Preliminar, Anteprojeto e Projeto Básico; sob hipótese alguma a concessão anteriormente expressa será aplicável à fase de Projeto Executivo.

Observações: (i) a obtenção das aprovações, licenças e alvarás será obrigatória para a conclusão da etapa de Projeto Básico; e (ii) será facultado à Contratada iniciar o Projeto Executivo após a aprovação do Anteprojeto, porém não caberá aditivo de valor ao contrato para alterações decorrentes do processo de licenciamento.

A cada término de fase de projeto, o Contratado deverá emitir uma lista mestra final separada por disciplina de projeto contendo a listagem de todas as pranchas produzidas para que seja gerada a Ordem de Emissão no sistema de gestão de documentos do Contratante.

O Contratado deverá então alterar o carimbo de todas as pranchas elaboradas para registrar: (i) o número da meta; (ii) o código da Ordem de Emissão; e (iii) o nome do arquivo atribuído pelo sistema de gestão de documentos do Contratante; somente após essa etapa as pranchas poderão ser consideradas como consolidadas e aptas para aprovação pela Fiscalização.

Em caso de projetos desenvolvidos utilizando-se a metodologia BIM, a cada término de fase será gerada Ordem de Emissão no sistema de gestão de documentos do Contratante referente ao modelo. No entanto, uma vez que a Administração ainda não pode realizar licitações publicando-se diretamente modelos 3D elaborados a partir da metodologia BIM, para a última fase de projeto será necessário que o Contratado também organize a documentação técnica a partir de pranchas, conforme requisitos estabelecidos neste documento.

4.6.5. Forma de entrega de produtos

O Contratado será responsável pelo fornecimento de todos os arquivos digitais editáveis e em seus formatos originais, bem como em formato PDF para impressão nos tamanhos compatíveis com o documento original.

Em toda e qualquer entrega o Contratado deverá incluir a listagem dos documentos entregues (lista mestra) para conferência de recebimento pela Fiscalização, contendo o nome do arquivo, assunto, revisão e data de emissão.

Todos os documentos (incluindo lista mestra) deverão ser entregues em arquivo digital editável e, em formato PDF com a assinatura eletrônica do(s) responsável(is) técnico(s) da disciplina.

Os arquivos digitais poderão ser entregues compactados à critério do Contratado, desde que utilizando-se o sistema de compressão nativo do Microsoft Windows, na extensão ZIP. Não serão aceitas outras extensões de compactação, ainda que de uso mais corrente no mercado ou sob o argumento que tenham maior capacidade de compressão. Neste caso, na lista mestra o Contratado deverá fazer menção ao(s) arquivo(s) compactado(s) associando-o(s) ao(s) arquivo(s) que compõe(m) a compactação.

Observação: uma vez que a Administração está utilizando exclusivamente o SEI para registro de toda a documentação do processo, não existindo mais meios físicos para tanto, o Contratante não aceitará a entrega de documentos impressos, ainda que assinados fisicamente. Tal medida também se justifica em função de: (i) questões de sustentabilidade ambiental suscitadas pelo artigo 6º da Instrução Normativa nº 1/2010 do MPOG – redução do uso de papel e da geração de resíduos; (ii) economia processual; e (iii) propiciar redução de despesas do Contratado com impressão.

A entrega de documentos e produtos por meio digital deverá ser realizada através do correio eletrônico (e-mail) institucional (nome.sobrenome@fiocruz.br) para todos os membros da Fiscalização ou através de mídia digital compatível (*pendrive*), nos casos em que o volume de dados exceder a capacidade limite da ferramenta de correio, mas sem prescindir da comunicação de entrega por e-mail à Fiscalização.

Observação: não serão aceitos discos compactos graváveis ou regraváveis, quaisquer que sejam eles (CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD-RW, DVD+R ou DVD+RW).

Observação: por questões de confidencialidade e segurança da informação, não serão aceitos serviços de transferência de arquivos digitais baseados na Internet.

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

Os documentos entregues, sejam relacionados ao processo ou produtos, serão instruídos no SEI pela Fiscalização e o Contratado receberá notificação para que dê ciência e concordância com o registro.

4.6.5.1. Forma de organização do trabalho em DWG

O Contratante deverá desenvolver o projeto utilizando, preferencialmente, um único arquivo DWG para cada disciplina de projeto (arquivo BASE), organizando as informações de projeto no ambiente “*Model Space*” (Espaço do modelo).

Observação: a critério do Contratado, em função da complexidade do projeto (tamanho final do arquivo), poderá ser utilizado mais do que um arquivo DWG (arquivo BASE) por disciplina.

As pranchas de projeto deverão ser organizadas através dos ambientes de *Layouts* (leiautes), podendo ser utilizadas quantas abas foram necessárias para distribuição das pranchas, a partir do assunto e/ou da tipologia de representação – atentar para o limite de pranchas por aba de *Layout*.

Observação: as abas de *Layout* deverão ser renomeadas para refletir o assunto e/ou tipologia de representação, facilitando a localização das pranchas com as informações de projeto.

A lista mestra a ser gerada pelo Contratado deverá conter o(s) arquivo(s) BASE e refletir exatamente o número de pranchas produzido, não sendo admitida a junção de pranchas sob o mesmo título.

4.6.5.2. Forma de entrega de arquivos em DWG

O Contratado poderá utilizar qualquer Sistema de Gestão Eletrônica de Documentos (GED) à sua escolha, desde que respeitada as premissas estabelecidas pelo Contratante neste documento.

Contudo, ao término da última fase de projeto, o Contratado deverá apresentar listagem definitiva dos documentos entregues (lista mestra) para inserção no sistema de gestão de documentos do Contratante (Sienge).

O Contratante emitirá nova lista mestra com a codificação de pranchas estabelecida pela Fiocruz e o Contratado deverá (i) alterar o nome do(s) arquivo(s) BASE; e (ii) revisar as pranchas produzidas preenchendo adequadamente o carimbo com o nome dos arquivos, o número da Meta, e o número da Ordem de Emissão dos arquivos.

Somente após essa etapa, o Contratado deverá gerar os arquivos em PDF que correspondam a lista mestra apresentada pelo Contratante.

4.6.5.3. Forma de organização do trabalho e entrega de arquivos em RVT

Ver item “Modelo BIM”.

4.6.6. Forma de entrega de correspondências

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

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

Observação: uma vez que a Administração está utilizando exclusivamente o SEI para registro de toda a documentação do processo, não existindo mais meios físicos para tanto, o Contratante não aceitará a entrega de correspondências impressas, ainda que assinados fisicamente. Tal medida também se justifica em função de: (i) questões de sustentabilidade ambiental suscitadas pelo artigo 6º da Instrução Normativa nº 1/2010 do MPOG – redução do uso de papel e da geração de resíduos; (ii) economia processual; e (iii) propiciar redução de despesas do Contratado com impressão.

A entrega de correspondências deverá ser feita por meio digital através do correio eletrônico (e-mail) institucional (nome.sobrenome@fiocruz.br) destinado para todos os membros da Fiscalização ou através de mídia digital compatível (*pendrive*), nos casos em que o volume de dados exceder a capacidade limite da ferramenta de correio, mas sem prescindir da comunicação de entrega por e-mail à Fiscalização.

Observação: não serão aceitos discos compactos graváveis ou regraváveis, quaisquer que sejam eles (CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD-RW, DVD+R ou DVD+RW).

Observação: por questões de confidencialidade e segurança da informação, não serão aceitos serviços de transferência de arquivos digitais baseados na Internet.

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

As correspondências entregues serão instruídas no SEI pela Fiscalização e o Contratado receberá notificação para que dê ciência e concordância com o registro.

4.7. CRITÉRIOS PARA LEVANTAMENTOS DE ARQUITETURA, ESTRUTURA E INSTALAÇÕES

Previamente ao desenvolvimento de qualquer projeto o Contratado deverá proceder ao levantamento com registro fotográfico, gráfico e/ou eletrônico da(s) área(s) de intervenção, podendo ser utilizada tecnologia de mapeamento 3D a partir de sistema e coordenada de pontos dos ambientes (metodologia de nuvem de pontos), à critério do Contratado.

Observação: sempre que o for exigido o desenvolvimento do projeto através da metodologia BIM, o Contratado deverá utilizar, obrigatoriamente, a metodologia de nuvem de pontos na fase de levantamento de Arquitetura, Estrutura e Instalações.

Conforme a exigência de cada projeto, o levantamento deverá abranger a disposição geral da arquitetura (incluindo a metragem quadrada de cada ambiente, dimensões horizontais e verticais, revestimentos e mapa de esquadrias), a identificação e localização de todos os pontos de instalação aparentes (incluindo equipamentos), e os elementos estruturais existentes.

O Contratado deverá cumprir todas as normas e práticas aplicáveis à um serviço de levantamento de arquitetura, estrutura e instalações. Deverá ser dada especial atenção à Segurança do Trabalho no tocante ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: luvas, máscaras e calçados fechados, especialmente quando se tratar de áreas laboratoriais ou hospitalares.

Observação: o Contratante não se responsabilizará por qualquer acidente de trabalho por parte de profissionais do Contratado decorrente da falta de uso de EPI adequado ou da inobservância de normas gerais ou específicas; ou orientações, avisos ou alertas visuais ou verbais, seja da Fiscalização ou de qualquer um dos profissionais que trabalhem nos locais em que serão realizados os levantamentos.

O Contratado deverá elaborar um cronograma de realização dos levantamentos de modo que a Fiscalização possa providenciar as devidas comunicações e autorizações prévias junto às chefias e/ou profissionais que trabalhem nos locais em que serão realizados os levantamentos.

Sob hipótese alguma o Contratado poderá acessar locais sem prévia autorização ou sem o acompanhamento de profissionais da Administração, ainda que não façam parte da Fiscalização.

Caso a Fiscalização considere inexpressivos quaisquer produtos elaborados ou que contenham erros ou ausência de alguma informação, estes serão recusados e o Contratado deverá apresentar novos produtos e/ou executar novamente os serviços para nova validação sem ônus para o Contratante.

O início do desenvolvimento do projeto estará condicionado obrigatoriamente à aprovação dos levantamentos realizados pelo Contratado.

Observação: A edificação não está alimentada. Deverá ser previsto gerador e instalação de rede de iluminação, de modo a permitir o levantamento das partes internas.

4.7.1. Registro gráfico e eletrônico em 2D (sistema CAD)

Todos os desenhos a serem emitidos deverão estar em total conformidade com o normatizado no "Caderno de Procedimentos para Desenvolvimento de Projetos em Sistema CAD", elaborado pela Coordenação de Arquitetura e Engenharia (CPO)/ Cogic.

A impressão de arquivos digitais cadastrais das edificações que possam servir de subsídio, referência ou base para realização dos levantamentos ficará à cargo e às expensas exclusivas do Contratado, cabendo ao Contratante apenas o fornecimento de tais arquivos.

Cada prancha poderá conter o maior número de desenhos possível, porém respeitadas as escalas de apresentação definidas pelo Contratante e as dimensões máximas da prancha A0.

Além dos arquivos digitais produzidos, o Contratado deverá fornecer 1 (uma) cópia impressa dos registros de levantamentos realizados para validação pela Fiscalização, que será responsável ainda por orientar o desenvolvimento dos trabalhos e sanear as dúvidas pertinentes.

Abaixo são descritos os componentes do registro gráfico e eletrônico com suas especificidades:

- **Plantas Baixas:** devem registrar a conformação no plano horizontal da edificação indicando o uso de cada ambiente e dimensionamento (cotas e níveis acabados) de todos os pavimentos. Conforme exigências estabelecidas pelo Contratante, podem representar a estrutura, alvenaria, tetos rebaixados, revestimentos, esquadrias (com sistema de abertura), conjuntos sanitários, pontos de instalação aparentes e equipamentos fixos. *Apresentação em escala 1:100.*
- **Planta(s) de Cobertura:** registram a configuração arquitetônica indicando o dimensionamento (cotas e níveis acabados) de todos os seus elementos. Representa(m), conforme cada caso, telhados, lajes, terraços, lanternins, *domus*, calhas, caixa d'água e equipamentos fixos. *Apresentação em escala 1:100.*
- **Cortes Gerais:** representam, no plano vertical, a compartimentação interna da edificação e a configuração arquitetônica da cobertura indicando o dimensionamento (alturas e níveis acabados) de todos os pavimentos e elementos arquitetônicos significativos. Representam a estrutura, alvenarias, tetos rebaixados, revestimentos, esquadrias (com sistema de abertura) e, conforme cada caso, telhados, lanternins, *sheds*, *domus*, calhas, caixa d'água e equipamentos fixos. *Apresentação em escala 1:100.*
- **Fachadas:** representam a configuração externa da edificação indicando seus principais elementos. Representam a estrutura, alvenarias, revestimentos externos, esquadrias (com sistema de abertura) e conforme cada caso, muros, grades, telhados, marquises, toldos, letreiros e outros componentes arquitetônicos significativos. *Apresentação em escala 1:100.*

4.7.2. Registro tridimensional (*laser scanning* e nuvem de pontos)

Deverá ser utilizada a metodologia de *laser scanning* para medir os pontos na superfície dos objetos e gerar um modelo eletrônico em 3D, a partir dos dados compilados sob a forma de nuvem de pontos, utilizando-se a metodologia BIM, com o nível de informação ND 500 / LOD 500.

O Contratado poderá subcontratar o levantamento por nuvem de pontos, que deverá permitir a direta renderização e inspeção para agilizar o processo de conferência do resultado; os equipamentos e profissionais utilizados para realização do serviço somente poderão ser desmobilizados após a aprovação do modelo 3D decorrente da modelagem dos dados.

4.7.2.1. Metodologia para o levantamento tridimensional

As posições do scanner deverão ser definidas de forma a capturar da melhor forma possível as características da edificação e para que uma cena cubra a “sombra” da outra. Ou seja, as áreas que estejam invisíveis em uma cena (devido a qualquer obstrução) deverão estar visíveis em outra. Portanto, não há determinação de números mínimo e máximo de cenas, e sim que o número de cenas por ambiente seja suficiente para a captura das informações necessárias.

Podem ser utilizados alvos instalados em áreas comuns entre as cenas contíguas para o alinhamento das nuvens de pontos ou estas podem ser alinhadas por simples sobreposição. Para efeito de controle de qualidade, os alvos, quando utilizados, deverão ser medidos por processo convencional.

Deverá ser utilizado equipamento de topografia convencional (Estação Total) para verificação e controle de qualidade dos alvos e dos pontos georreferenciados.

Em determinadas áreas da edificação em que não haja possibilidade de captura de dados com *laser scanning*, as medidas e ou elementos deverão ser obtidos através de levantamento complementar convencional por trena a laser e/ou manual e produção de croquis de levantamento.

A nuvem de pontos, ou seja, o conjunto de cenas extraídas com todos os pontos obtidos do Laser scanner, com suas respectivas coordenadas, deverá permitir a obtenção dos dados dimensionais para o desenvolvimento do modelo BIM. A visualização tridimensional da nuvem de pontos da área deverá ter precisão de 3 (três) milímetros.

A nuvem de pontos, obtida a partir do levantamento de campo, deverá ser posicionada de acordo com as coordenadas reais do edifício, com pontos georreferenciados através do auxílio de topografia convencional. Deverá ser removido da nuvem o excesso de informações, desnecessárias ao atendimento do escopo.

O equipamento utilizado para o levantamento tridimensional, através de câmera digital integrada, deverá realizar, após a captura dos pontos, o levantamento fotográfico total para cada cena, para que a obtenção da nuvem de pontos seja em cores.

O arquivo de base de dados em formato de nuvem de pontos de toda a edificação e seu entorno deverá ser convertido em formato “DWG”.

4.7.2.2. Logística de execução do levantamento

O levantamento tridimensional de campo deverá ser realizado preferencialmente durante o dia para que seja aproveitada a iluminação natural nas imagens de sobreposição à nuvem de pontos, necessárias à geração de nuvem de pontos colorida.

As atividades em áreas descobertas poderão ser interrompidas por intempéries, como chuva.

O levantamento tridimensional de campo poderá ser realizado em qualquer dia útil, das 8h às 17h.

O movimento de veículos e pedestres no local não deverá causar interferência significativa no processo. O feixe laser emitido pelo equipamento, se não oferecer risco à saúde dos transeuntes, não implicará na necessidade de isolamento das áreas de tráfego de veículos.

A empresa responsável pela elaboração do Projeto de *As Built* deverá apresentar um cronograma de execução dos serviços a ser aprovado pela Fiscalização antes de seu início, sendo vetada qualquer modificação sem prévio consentimento.

4.7.3. Registro fotográfico

O registro fotográfico visa subsidiar o processo de conferência e validação dos levantamentos realizados. O Contratado deverá considerar até 20 (vinte) fotos para cada construção, que deverá compor o Caderno de Registro Fotográfico.

4.8. METODOLOGIA BIM

O Contratado deverá adotar a metodologia BIM para construção de um modelo com todas as informações parametrizadas para a extração (i) de documentos de projeto a cada fase de desenvolvimento; e (ii) de quantitativos de materiais e serviços.

O modelo deverá permitir ensaios visando a eficiência energética e sustentabilidade ambiental, considerando condicionantes climáticos, características físicas dos materiais, relação do projeto e seu entorno, análise de ventos, insolação, dentre outros.

Além disso, o modelo será utilizado para planejamento da obra e em futura gestão de manutenção. Para isso, o modelo deverá incorporar os seguintes itens:

- planejamento de execução da obra com suas etapas, logística e montagem do projeto;
- relação entre a execução física da obra e desembolso financeiro de acordo com a execução;
- aspectos que visem o futuro uso, operação e manutenção do edifício; para isso, o Contratado deverá incorporar os conceitos de gestão de *facilities* (FM) e do uso da ferramenta COBie, onde o modelo BIM deverá considerar as necessidades de gestão predial e manutenção e, portanto, possuir parâmetros para inserção de informações na fase de projeto.

O planejamento da obra -- elaborado a partir do modelo BIM -- deverá possibilitar seu vínculo a outros programas de gestão e planejamento (p.ex. Microsoft Project) para a representação das etapas de execução.

Com vistas a operação da edificação o Contratado deverá desenvolver o modelo BIM possibilitando seu vínculo a outros programas de gestão de *facilities*.

A aplicação da metodologia BIM ao contrato deverá garantir nas etapas de Projeto, Construção e Operação e Manutenção, os seguintes objetivos:

Etapas de Projeto – desenvolvimento do modelo de Projeto (PIM):

- categorização dos elementos em “famílias” (tais como: portas, rodapés, forros);
- concepção do projeto de forma integrada entre as diferentes disciplinas;
- documentação do projeto de acordo com o padrão a ser fornecido pelo Contratante e considerando as Normas Brasileiras;
- visualização do projeto;
- compatibilização do projeto, em todas as suas fases, através de checagem de interferências entre as diversas disciplinas que compõe o projeto – utilizando-se softwares específicos para *clash detection* – como condicionante para o início e entrega do Projeto Executivo;
- revisões simultâneas do projeto entre diferentes disciplinas;
- documentação do projeto de acordo com o padrão a ser fornecido pelo Contratante e considerando as Normas Brasileiras;
- registro de encargos e especificações técnicas dos itens que compõe o modelo;
- análise de eficiência energética;

- avaliação de critérios de sustentabilidade;
- análises de Engenharias;
- Utilização para fins de planejamento de execução da obra;
- extração de quantitativos e custos de serviços referenciados ao Sinapi ou outro sistema oficial de custos reconhecido pela Administração Pública.

Etapas de Construção – desenvolvimento do modelo de Construção (CIM):

- verificação de encargos e especificações técnicas dos itens que compõe o modelo;
- verificação de orçamento da obra;
- planejamento da obra, considerando as diversas etapas de construção;
- planejamento do canteiro de obra;
- planejamento e controle;
- coordenação 3D do empreendimento;
- fabricação digital, quando aplicável; e
- gestão de custos.

Etapas de Operação e Manutenção – desenvolvimento do modelo de gestão de manutenção (AIM):

- gerenciamento de *facilities*;

O nível de desenvolvimento do modelo (LOD – *Level of Development*) deverá refletir o grau de detalhamento de cada fase, permitindo avaliar e validar os níveis de confiabilidade dos elementos do modelo. Além disso, o LOD deverá corresponder aos diferentes usos pretendidos -- projeto, construção e operação e manutenção do edifício (gestão de *facilities*).

Para o desenvolvimento do projeto utilizando a metodologia BIM, o Contratado deverá dispor de uma equipe dedicada a tal serviço que deverá ter conhecimento necessário à: (i) modelagem; (ii) customização; (iii) criação e adaptação de famílias, e desenvolvimento de bibliotecas; (iv) compatibilização; (v) complementação de desenhos; e (vi) controle de dados.

O Contratante estabelece a seguir uma série de requisitos a serem considerados no desenvolvimento do projeto utilizando o BIM, e para isso, se baseou nas seguintes publicações, que deverão ser consideradas em caso de dúvidas:

- Caderno BIM Cogic/ Fiocruz
- fascículo I e II do Guia AsBEA de Boas Práticas em BIM;
- guias BIM da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI);
- coletânea Implementação do BIM para Construtoras e Incorporadoras do CBIC;
- LOD *Specification* 2023 da AIA;
- <http://www.asbea.org.br/asbea/assuntos/manuais.asp>;
- <http://cbic.org.br/bim/>; e
- <http://bimforum.org/lod/>.

4.8.1. Coordenação da metodologia

O Contratado deverá definir um Coordenador BIM (arquiteto ou engenheiro), submetido ao Gerente Geral (ver item “Descrição da gerência geral e coordenação de projeto”), responsável pelas seguintes atribuições de modo transversal a todos os projetos: (i) coordenar a criação e/ou adaptação de padrões do Contratante para o modelo BIM (contemplando famílias, parâmetros compartilhados, extração de informações, *templates* e documentação); (ii) definir as premissas de modelagem, como objetivos e usos do BIM e nível de desenvolvimento do modelo (LOD), e determinar os processos para a elaboração do modelo de cada projeto; (iii) estabelecer os procedimentos para o intercâmbio de informações e de colaboração entre disciplinas; (iv) supervisionar a construção do modelo de cada disciplina, identificando não-conformidades; (v) supervisionar a verificação de interferências (*clash detection*) e a validação de objetos, tais como as propriedades e geometria; e (vi) validar o modelo geral final compatibilizado, garantindo sua utilização subsequente no planejamento de execução, na gestão da execução, na obtenção de certificação energética, e na gestão da manutenção.

4.8.2. Plano de Execução BIM

O Contratado deverá elaborar o Plano de Execução BIM (PE-BIM) que tem como objetivo definir como o modelo será desenvolvido no transcorrer da contratação, servindo para definir claramente o que se espera do modelo e como será executado e avaliado.

Para elaboração do PE-BIM, deverão se reunir o Contratado e a Fiscalização para detalhar seu conteúdo. Para tanto o Contratante irá fornecer os seguintes documentos: (i) caderno BIM Fiocruz; (ii) *template* de padrão BIM Fiocruz; (iii) *template* de padrão CAD Fiocruz; e (iv) biblioteca de famílias.

Esse deverá ser o primeiro documento produzido pelo Contratado e ser atualizado a cada mês, devendo ser resultado de uma decisão coletiva do Coordenador BIM e Contratante, que deverá aprovar o PE-BIM.

O Contratado será responsável pela adaptação dos padrões das ferramentas às necessidades de projetos específicos, seguindo os padrões internos, as Normas Brasileiras e à legislação vigente. Essa adaptação de padrões deverá ser feita com consulta ao Contratante, de modo que se possa avaliar se atendem as diretrizes estipuladas no PE-BIM e as necessidades do projeto.

o PE-BIM deverá contemplar os seguintes elementos mínimos, sem prejuízo de outras definições a serem exigidas pelo Contratante:

- determinação dos processos para a elaboração do modelo;
- definição das premissas de modelagem, como objetivos e usos do BIM e nível de desenvolvimento do modelo necessário em cada fase da contratação;
- estabelecimento dos procedimentos para o intercâmbio de informações e de colaboração entre disciplinas de projeto;
- definição de cronograma de desenvolvimento do modelo com suas respectivas etapas de entrega.

4.8.3. Modelo BIM

Deverão ser entregues pelo Contratado modelos BIM, com as disciplinas separadas e modelo geral com todas as disciplinas, segundo conceito de modelo federado. Os modelos deverão ser entregues em formato RVT, IFC e Navisworks, assim como os desenhos extraídos do modelo (plantas, cortes, fachadas, dentre outros), todos entregues em formato PDF. Tal entrega, junto com demais produtos além do modelo e seus extratos, condiciona o aceite da fase de desenvolvimento correspondente.

4.8.3.1. Forma de organização do trabalho em RVT

O Contratante deverá desenvolver o projeto utilizando, preferencialmente, um único arquivo RVT para cada disciplina de projeto.

A lista mestra a ser gerada pelo Contratado deverá conter o(s) arquivo(s) BASE e refletir exatamente o número de pranchas produzido, não sendo admitida a junção de pranchas sob o mesmo título.

Contudo, ao término da última fase de projeto, o Contratado deverá apresentar listagem definitiva dos documentos entregues (lista mestra) para inserção no sistema de gestão de documentos do Contratante (Sienge).

O Contratante emitirá nova lista mestra com a codificação de pranchas estabelecida pela Fiocruz e o Contratado deverá (i) alterar o nome do(s) arquivo(s) BASE; e (ii) revisar as pranchas produzidas preenchendo adequadamente o carimbo com o nome dos arquivos, o número da Meta, e o número da Ordem de Emissão dos arquivos.

Somente após essa etapa, o Contratado deverá gerar os arquivos em PDF que correspondam a lista mestra apresentada pelo Contratante.

4.8.4. *Templates* e bibliotecas atualizadas

Deverão ser entregues pelo Contratado *templates* e bibliotecas atualizadas, conforme diretrizes desenvolvidas ao longo do projeto, com respectivos manuais de uso, de modo a permitir a utilização pelo Contratante. As bibliotecas deverão ser entregues em um formato de *databook* ou arquivo separado por famílias e disciplinas.

4.8.5. Detecção de conflitos

O Contratado deverá adotar ferramenta para detecção de conflitos (*clash detection*) que deverá ser aplicada em todas as fases de desenvolvimento do projeto -- contendo os arquivos dos modelos de simulação montados com todas as disciplinas do Projeto – com os seguintes objetivos:

- servir como apoio para validação do projeto das diferentes disciplinas a cada fase, permitindo o acompanhamento da execução e análise de todos os documentos associados aos resultados esperados e cronograma;
- garantir a compatibilização entre as disciplinas envolvidas.

Deverá ser feita através de software específico de modo a garantir maior qualidade de compatibilização do projeto apresentado pelo Contratado. Este serviço deverá detectar, no mínimo, as seguintes informações dos objetos em conflito durante a verificação: (i) tipo de elementos; (ii) disciplina; (iii) sistema, caso pertinente; (iv) coordenada através de malha de referência; e (v) cota ou altura relativa.

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

4.8.6. Versão em CAD

Em casos aplicáveis, definidos no PE-BIM, projetos na versão CAD poderão ser aceitos como produtos de entrega.

4.8.7. Versão em PDF

Uma vez que a Administração ainda não pode realizar licitações publicando-se diretamente modelos 3D elaborados a partir da metodologia BIM, para a última fase de desenvolvimento do projeto deverão ser geradas pranchas de desenho a serem gravadas em formato "PDF".

4.8.8. Fases de desenvolvimento

A seguir são discriminadas as etapas de desenvolvimento do modelo BIM, traduzindo-se a classificação tradicional de projeto com o respectivo LOD.

4.8.8.1. Fase de Conceituação

Esta etapa caracteriza-se pela análise da documentação fornecida, visita ao local do empreendimento, consulta aos órgãos e concessionárias aos quais os projetos serão submetidos a processos de licenciamento, entrevistas com os usuários e equipe de manutenção do Contratante, de forma a aprofundar e complementar as informações fornecidas pela Fiocruz.

O objetivo é revisar e complementar tudo aquilo que for imprescindível para o desenvolvimento e aprovação do Projeto.

Nessa fase, deverá ser desenvolvido um relatório contendo as soluções técnicas propostas para as diversas disciplinas do projeto e concluída com a apresentação de uma proposta projetual, onde serão delineadas todas as instalações necessárias ao uso da edificação.

Esta proposta projetual deverá atender ainda as exigências do licenciamento e certificação.

O Contratado deverá buscar as informações, conceitos, restrições e condicionantes do projeto visando garantir a viabilidade, legalização, funcionamento, sustentabilidade e eficiência do objeto a desenvolver.

Como produto desta fase deverá ser elaborado Relatório Inicial (RI) com o objetivo de consolidar as diretrizes que serão seguidas no desenvolvimento do projeto, alinhando expectativas do Contratante e responsabilidades do Contratado.

Deverão constar de maneira aprofundada e detalhada:

- Plano de Execução BIM (PE-BIM)
- relatórios das análises de todos os documentos fornecidos pelo Contratante.
- relatórios de visitas ao local. O Contratado deverá apresentar um relatório desenvolvido e assinado por todos os responsáveis técnicos do projeto, comprovando a participação direta nos locais das visitas por pelo menos: coordenador do projeto, responsáveis técnicos pelas diferentes disciplinas.
- levantamentos e consultas nos órgãos e concessionárias de serviços públicos.
- soluções propostas para todos os sistemas, que serão submetidas à validação pelo Contratante, antes do início do desenvolvimento do projeto na etapa de Estudo Preliminar; para a definição dos sistemas deverão ser considerados aspectos de regionalidade e condicionantes ao fornecimento de materiais para execução da obra e manutenção, na fase de operação da obra.

Etapas Programa de Necessidades e Estudo de Viabilidade (PN – LOD 100):

O Contratado deverá revisar, detalhar e consolidar o Programa de Necessidades (PN) elaborado pelo Contratante. Caberá à Contratada o aprofundamento do PN, incluindo, no mínimo: (i) a legislação e normas vigentes aplicáveis; (ii) as características construtivas de edificação existente ou diretrizes em caso de construções novas; (iii) as demandas e diretrizes das diferentes disciplinas; (iv) a listagem atualizada de equipamentos e mobiliário; e (v) os requisitos necessários à instalação dos equipamentos.

Observação: o PN estabelecido pelo Contratante poderá sofrer ajustes, inclusive alterações nas áreas estimadas. Porém, variações entre as áreas estimadas pelo Contratante e o resultado do trabalho do Contratado não serão considerados como alterações contratuais.

Como parte integrante do PN, o Contratado também deverá elaborar uma Planilha de Mapeamento dos Riscos, na qual irá avaliar os aspectos legais, técnicos, de prazo e custos para o desenvolvimento do projeto.

Neste documento, o Contratado deverá apontar, caso existam, os riscos, em ordem de complexidade, para a execução do projeto e por consequência, da obra. Nesta planilha, deverão ser apresentados os impactos e as alternativas para mitigação dos riscos.

Nessa etapa, o Contratado deverá avaliar em cada disciplina as condições e necessidades para o desenvolvimento do projeto e reunir tais análises num documento síntese, Programa de Necessidades Consolidado, que contará com as considerações de toda a equipe envolvida no projeto.

Este PN Consolidado deverá ser assinado pela Fiscalização, em conjunto com a Direção da unidade, para aprovação.

Etapas de Estudo Preliminar (EP - LOD 200):

Na etapa de Estudo Preliminar (EP) o Contratado deverá desenvolver a proposta projetual, conforme estabelecido para cada disciplina no Relatório Inicial e no PN Consolidado. O projeto deverá resultar do cotejo de alternativas de solução, adotando-se a mais vantajosa para o Contratante, considerando as diretrizes de projeto estabelecidas.

O Estudo Preliminar deverá integrar todos os aspectos mencionados relativizando-os com as compatibilizações dos projetos de Arquitetura, Estrutura e Instalações, considerando a necessidade de espaço físico e de acesso para a inspeção e manutenção de todos os sistemas.

Nesta etapa deverão ser apresentados os leiautes de todas as áreas de projeto que serão submetidos à aprovação da direção e chefias da Unidade demandante em conjunto com o Contratante.

Nesta etapa deverão também ser apresentados os cadernos de especificações técnicas preliminares e uma estimativa de custos, considerando as previsões de soluções técnicas desenvolvidas pelo Contratado.

Nesta etapa deverá ser iniciada a elaboração do Plano de Comissionamento e Operação Assistida, que será complementado ao longo das etapas seguintes.

Nesta etapa deverão ser apresentados: (i) projeto desenvolvido em BIM; (ii) especificações técnicas preliminares; (iii) orçamento estimativo; (iv) documentação necessária para necessária para os licenciamentos do projeto junto aos OTPs; e (v) submissão do projeto para a obtenção dos licenciamentos do projeto junto aos OTPs.

4.8.8.2. Fase de Materialização

Corresponde ao aprofundamento das soluções técnicas conjugadas e ao desdobramento do que foi aprovado na etapa anterior. Nessa fase, são definidas as características construtivas e tecnológicas que serão empregadas na edificação.

O Contratado deverá apresentar as soluções para cada sistema, indicando a circulação das redes de forma a garantir que estejam compatibilizadas entre si.

Nesta fase, deverá ser apresentado um orçamento intermediário para a execução da obra pelo Contratado. O orçamento deverá ser submetido ao Contratante, que poderá solicitar estudos de alternativas para redução dos custos à Contratada.

Etapa de Anteprojeto (AP - LOD 300):

O Anteprojeto é a representação técnica da opção aprovada no EP Consolidado, apresentado em desenhos sumários, em número e escala suficientes para a perfeita compreensão da obra planejada, contemplando especificações técnicas, memorial descritivo e orçamento preliminar.

O Anteprojeto deverá apresentar em suas representações bidimensionais (plantas e cortes) ou tridimensionais, a compatibilização entre todas as disciplinas do projeto.

O objetivo fundamental é possibilitar a verificação, a avaliação das interferências entre as soluções arquitetônicas e os sistemas prediais e de infraestrutura existentes e propostos. Os resultados deverão ser os registros gráficos das soluções encontradas e pactuadas com todos os profissionais (responsáveis técnicos) de todas as disciplinas do projeto.

Nesta etapa deverão estar incluídas e explicitamente claras as configurações de todos os ambientes com suas dimensões representativas das necessidades técnicas, legais e de uso, mais as articulações entre eles, inclusive com aqueles ambientes que apresentam características de uso exclusivamente de apoio técnico. Estes últimos dizem respeito às áreas técnicas onde estarão maquinários, equipamentos, sistemas de controle, reservatórios, entre todos os outros necessários ao pleno funcionamento da infraestrutura projetada. Isto visa a que o projeto resultante tenha todas as suas interfaces resolvidas nesta etapa, possibilitando uma avaliação preliminar dos custos, métodos construtivos e prazos de execução.

Nesta etapa os cadernos de especificações técnicas e a planilha de quantitativos deverão ser revisados e reapresentados contemplando o desenvolvimento do projeto.

Somente quando esta etapa estiver concluída e aprovada pelo Contratante é que a etapa subsequente poderá ser iniciada. Esta etapa deverá subsidiar os documentos para os trâmites relativos às aprovações nos OTP.

Ao final desta etapa o Contratado deverá apresentar toda a documentação necessária para licenciamento do projeto junto aos OTP. Neste caso, quaisquer alterações solicitadas e/ou exigidas por quaisquer desses OTP deverão ser discutidas com o Contratante e incorporadas, pelo Contratado, aos processos de desenvolvimento subsequentes do projeto, sem ônus para o Contratante. O processo de licenciamento deverá ser acompanhado pelo Contratado perante os OTP de modo a assegurar que todas as ações estão sendo tomadas para sua aprovação.

Nesta etapa deverão ser apresentados: (i) projeto desenvolvido em BIM; (ii) especificações técnicas definitivas; (iii) orçamento intermediário; (iv) documentação necessária para necessária para os licenciamentos do projeto junto aos OTPs; (v) submissão do projeto para a obtenção dos licenciamentos do projeto junto aos OTPs.

Etapas de Projeto Básico (PB - LOD 350):

O Projeto Básico a ser desenvolvido pelo Contratado deverá possuir o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para avaliação das soluções adotadas e compatibilização final, apto a licitação ou execução da obra.

Deverão ser entregues juntamente com seus respectivos projetos, as memórias de cálculo de todas as disciplinas; os cadernos de encargos e especificações técnicas; o orçamento, o planejamento de execução da obra; o projeto de canteiro de obra; e demais informações técnicas pertinentes.

O início desta fase está condicionado a aprovação do Licenciamento, a fim de se evitar refazimento do projeto em virtude de solicitações por parte dos OTPs responsáveis.

Deverá conter os seguintes elementos:

- desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;
- soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do Projeto Executivo e de realização das obras e montagem;
- identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações técnicas que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
- informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
- planejamento da licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, critérios de fiscalização de serviços e outros dados necessários em cada caso;
- orçamento definitivo do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados.

Em síntese, nessa etapa, o Contratado deverá possuir todas as informações necessárias para a licitação da obra pela Administração Pública, ficando para a etapa seguinte somente o detalhamento de informações importantes, definição de procedimentos de execução ou desenvolvimento de detalhes construtivos.

Nesta etapa deverão ser apresentados: (i) projeto desenvolvido em BIM; (ii) Caderno de Encargos Gerais (CEG); (iii) Cadernos de Especificações Técnicas (CET) de todas as disciplinas; (iv) planejamento de execução da obra; (v) projeto de canteiro de obra; (vi) orçamento completo; (vii) plano de comissionamento e operação Assistida; e (viii) anotações de responsabilidade técnicas referentes ao projeto e orçamento.

Etapas de Projeto Executivo (PE - LOD 400):

Etapas na qual todas as soluções construtivas já estão definidas e deverão ser incluídos todos os detalhes construtivos e de execução.

Nessa etapa deverá ser apresentado: (i) projeto desenvolvido em BIM; (ii) especificações técnicas dos detalhes construtivos; (iii) orçamento definitivo; e (iv) anotações de responsabilidade técnicas referentes ao projeto e orçamento.

4.8.9. Declaração de responsabilidade

O Contratado deverá apresentar Declaração de responsabilidade sobre a confiabilidade dos dados e quantitativos extraídos do modelo.

4.8.10. Direitos autorais

O Contratado abdicará dos direitos autorais sobre famílias e/ou blocos existentes no projeto, garantido o Contratante plenos direitos de uso do *template* desenvolvido.

Caso o Contratado utilize arquivos de famílias ou blocos a partir de *download* da internet ou a partir de bibliotecas de terceiros deverá indicar a fonte e a data em que a família foi utilizada.

4.9. CRITÉRIOS PARA CADERNOS DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O Contratado deverá revisar o Caderno de Encargos Gerais (CEG) utilizado como padrão pelo Contratante de modo a descrever, conforme particularidades da obra, em especial: (i) o planejamento de execução da obra; (ii) as características e requisitos para canteiro de obra; (iii) a equipe mínima; (iv) as demolições necessárias; (v) os processos e procedimentos de desmobilização e limpeza; e (vi) requisitos específicos para o *As Built*.

O Contratado deverá revisar os Cadernos de Especificações Técnicas (CET) utilizados como padrão pelo Contratante de modo a incluir novos materiais e sistemas que tiverem sido incorporados por decorrência da elaboração do projeto.

Para a especificação de materiais, deverão ser consideradas, sempre que possível, as características da região onde o projeto será executado, em especial quanto às peculiaridades do mercado local. Assim como as condições locais em relação ao clima e técnicas construtivas a serem utilizadas, visando equilibrar economia e desempenho técnico, custos de fornecimento e de manutenção, sem prejuízo da vida útil das edificações e seus componentes.

Não serão aceitos Caderno de Encargos Gerais (CEG) e Cadernos de Especificações Técnicas (CET) que não estejam compatibilizados com os projetos, impedindo inclusive o aceite da fase de desenvolvimento correspondente.

Observação: deverão ser respeitados o conteúdo geral, a lógica de estruturação e a diagramação dos documentos, adequando-o as particularidades do projeto desenvolvido sempre que necessário.

4.10. CRITÉRIOS PARA LICENCIAMENTO DO PROJETO

O Projeto de Legalização ou Licenciamento (PL) tem por objetivo a obtenção da aprovação do projeto e autorização para construção por quaisquer Órgãos Técnicos Públicos (OTPs) que fiscalizam a implantação de empreendimentos na localidade do terreno, garantindo a legalidade da futura edificação.

O Contratado será a responsável por levantar em quais OTPs o projeto deverá ser aprovado, estudar e seguir as normas e legislações impostas, desenvolver e fornecer a documentação gráfica e escrita necessária para protocolar o projeto nos diversos Órgãos e acompanhar todos os processos de aprovação, cumprindo as exigências solicitadas pelos Órgãos, atualizando e compatibilizando os projetos em desenvolvimento imediatamente.

Observação: o Contratado deverá realizar o acompanhamento permanente e ininterrupto do processo de licenciamento até a obtenção das aprovações, licenças e alvarás exigidos. Sob hipótese alguma a mera

submissão dos projetos aos OTPs – comprovada ou não pela apresentação de protocolos – poderá ser considerada como término do processo de licenciamento.

O escopo do Licenciamento não está limitado aos OTPs que tenham sido citados neste documento e caberá à Contratada assumir o licenciamento em qualquer Órgão que venha a ser apontado, ao longo da execução do serviço, como integrante do processo de aprovação.

Caberá ao Contratado o desenvolvimento de todos e quaisquer estudos e planos que possam ser solicitados pelos OTPs que venham a compor a documentação para aprovação. Os custos de desenvolvimento correrão por conta do Contratado, bem como a contratação de consultores, levantamentos, pesquisas, coleta de dados, inventários, taxas, emolumentos, dentre outros, para os quais não caberá aditivo de valor ao contrato.

4.10.1. Plano de Licenciamento

Caberá ao Contratado elaborar um plano, que tem por objetivo definir como o licenciamento será desenvolvido ao longo do projeto – qual a sequência de trabalho, caminho crítico, quais ações necessárias a fim de se garantir que o licenciamento aconteça no momento certo, evitando-se atraso na entrega do projeto e retrabalho. Esse documento deverá ser o primeiro documento produzido e deverá ser atualizado a cada mês.

Deverá ser feito um completo levantamento de normas, legislações e procedimentos perante os órgãos municipais, estaduais e concessionárias. Neste Plano deverão constar as ações necessárias, relação de documentos a serem apresentados e prazos para entrada em cada órgão e deverá estar sempre atualizado em cada Relatório Técnico Mensal.

Caberá à Contratada a avaliação da legislação incidente aos projetos objetos dessa licitação, devendo adequar as soluções propostas às exigências legais e levantar a documentação necessária para o posterior processo de licenciamento, desenvolvendo todas as ações necessárias à obtenção das licenças de aprovação do projeto nos respectivos OTPs.

Observação: a obtenção das aprovações, licenças e alvarás será obrigatória para a conclusão da etapa de Projeto Básico.

4.10.2. Projeto Legal

O Contratado deverá elaborar todos os desenhos e documentos exigidos pelos OTPs para o início do processo de Licenciamento e dar entrada no respectivo processo ao término da etapa de Estudo Preliminar ou Anteprojeto, conforme exigências de cada Órgão.

O Contratante deverá ser informada de todo e qualquer documento ou certidão que se façam necessários e que por ela devam ser providenciados para o bom andamento do licenciamento.

O Contratado será a responsável por acompanhar o andamento dos processos nos respectivos órgãos e deverá manter o Contratante informada de todas as etapas e pareceres a todo e qualquer tempo.

O Contratado deverá ser responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, ainda que não sejam expressamente exigidas pelos diferentes OTPs.

Ao fim dessa fase, o Contratado deverá apresentar uma declaração que o projeto foi aprovado em todos os OTP, de acordo com a legislação vigente, bem como os originais das devidas licenças obtidas.

Assim sendo, entre as principais licenças que caberão à Contratada destacam-se: (i) licenças ambientais e alvará de construção e instalação; (ii) licença do Corpo de Bombeiros local, considerando os

procedimentos necessários ao combate a incêndio e pânico; (iii) aprovação da Vigilância Sanitária (Visa); (iv) demais Órgãos Técnicos Públicos que se façam necessários.

Independente das licenças citadas acima, o Contratado deverá possuir os conhecimentos necessários e desenvolver todos os procedimentos necessários para atendimento à legislação vigente.

O Contratado deverá apresentar uma declaração que o projeto desenvolvido atende à legislação vigente e que realizou todos os procedimentos legais necessários para a futura obra, considerando as consultas a todos os OTP necessários, bem como fornecer à instituição todos os protocolos, documentos, alvarás e/ou autorizações para a execução da obra.

O Contratado deverá efetuar o pagamento de todas as taxas e demais obrigações financeiras incidentes ou que vierem a incidir sobre os processos de aprovação do projeto nos órgãos competentes, até o recebimento definitivo das licenças e certificações.

Observações: o Contratado deverá apresentar o Projeto Legal aos Órgãos Técnicos Públicos (OTPs) nas esferas municipais, estaduais e/ou federais, e aos concessionários ou permissionários de serviços públicos no prazo de 30 (trinta) dias prorrogáveis por igual período, a partir da aprovação do Anteprojeto (AP) pelo Contratante – ação comprovada pela entrega de protocolos à Fiscalização.

4.11. CRITÉRIOS PARA ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA

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

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

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

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

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

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

4.11.1. Metodologia de cálculo de valores unitários

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

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

4.11.2. Metodologia de cálculo de Lucro e Despesas Indiretas

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

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

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

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

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

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

4.11.3. Constituição dos custos indiretos

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

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

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

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

4.11.4. Etapas do orçamento de referência

O Contratado deverá elaborar orçamento para estimar o preço global da obra em cada fase do projeto com as informações necessárias para a plena conferência e validação pelo Contratante.

O desenvolvimento do orçamento de referência será dividido em 3 (três) categorias, conforme as fases previstas na elaboração do projeto:

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

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

tipo de orçamento	fase de projeto	cálculo do preço	faixa de precisão
preliminar	Anteprojeto	quantitativos de serviços apurados no projeto ou estimados por meio de índices médios; e custos de serviços tomados em tabelas referenciais	± 20 %
detalhado ou analítico (orçamento base da licitação)	Projeto Básico	quantitativos de serviços apurados no projeto; e custos obtidos em composições de custos unitários com preços de insumos oriundos de tabelas referenciais ou de pesquisa de mercado relacionados ao mercado local, levando-se em conta o local, o porte e as peculiaridades de cada obra	± 10 %
detalhado ou analítico definitivo	Projeto Executivo	quantitativos apurados no projeto; e custos de serviços obtidos em composições de custos unitários com preços de insumos negociados, ou seja, advindos de cotações de preços reais feitas para a própria obra ou para outra obra similar ou, ainda, estimados por meio de método de custo real específico	± 5 %

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

- Orçamento Sintético Global composto de código, discriminação, unidade, quantidade, preço unitário e preço total por serviço;

- Orçamento Analítico Global constituído das composições de custos de cada um dos serviços;
- pesquisa de preços constituída de informações por serviço/insumo;
- composição detalhada do BDI;
- levantamento de quantidades extraídas do projeto;
- memória de cálculo de levantamento de todos os quantitativos de material envolvidos na obra.

4.11.4.1. Estimativa de custos (fase de Estudo Preliminar)

Para a estimativa de custos o Contratado deverá desenvolver a Estrutura Analítica de Projeto (EAP) do referido orçamento, definindo todas as etapas de execução dos serviços previstas na obra e a sua correta cronologia.

O Contratado deverá apresentar uma estimativa de custos de todas as disciplinas envolvidas, demonstrando os critérios de cálculo adotados para o valor encontrado.

Esta estimativa de custos poderá ser feita através de avaliação expedita feita com base em custos históricos, índices, gráficos, estudos de ordens de grandeza, correlações ou comparação com projetos similares.

4.11.4.2. Orçamento preliminar (fase de Anteprojeto)

Para o orçamento preliminar, o Contratado deverá apresentar um orçamento sintético elaborado mediante levantamentos de quantitativos de serviços calculados com base no Anteprojeto, com precisão compatível com o seu nível de detalhamento, composto pela descrição, unidade de medida, preço unitário, quantidades e preço dos serviços da obra; deverá ser realizado o levantamento de quantidades e pesquisa de preços dos principais insumos e serviços.

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

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

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

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

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

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

4.11.4.3. Orçamento detalhado ou analítico (fase de Projeto Básico)

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

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

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

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

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

As planilhas orçamentárias deverão ser elaboradas de modo que cada item (unitário e global) corresponda ao especificado nos cadernos de encargos e especificações técnicas e nas listas de materiais e serviços extraídas do projeto, obedecendo à ordem de numeração de itens e subitens, utilizando corretamente as unidades de medição e os quantitativos levantados.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.11.4.4. Orçamento analítico definitivo (fase de Projeto Executivo)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

As planilhas deverão ser revisadas com um único mês base de referência para todas as bases de dados utilizadas na elaboração do orçamento, com o mais atual na época da conclusão do orçamento com base no Projeto Executivo concluído.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nesta etapa deverão estar incluídos:

- Orçamento sintético e analítico;
- Cronograma físico-financeiro;

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

As Planilhas deverão ser entregues em formato “XLSX”. Também deverá ser entregue uma cópia em papel sulfite, assinada pelo profissional responsável, em formato A4, e uma cópia digital gravada em mídia compatível.

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

4.12. CRITÉRIOS PARA PLANEJAMENTO DE EXECUÇÃO DA OBRA

O Contratado deverá definir o planejamento de execução da obra partindo do projeto elaborado e desenvolvê-lo com programas para gestão e planejamento, tais como: Microsoft Project, Primavera ou qualquer outro que possibilite o salvamento do arquivo na extensão MPP.

O planejamento deverá estar vinculado ao orçamento apresentado, ou seja, deverá considerar os insumos de mão de obra e equipamentos e seus respectivos rendimentos para determinação dos recursos necessários para determinar o prazo de execução de cada tarefa e consequentemente de toda a obra.

O planejamento deverá ter como meta a definição do mais adequado e vantajoso processo de execução da obra considerando os aspectos técnicos, econômicos e de menor prazo, de acordo com a expectativa de prazo definida pelo Contratante. Além disso, precisa considerar as etapas de instalação de canteiro de obras, comissionamento e operação assistida.

O Contratado deverá reavaliar o prazo estimado pelo Contratante para execução da obra em função do projeto, das condições locais, das especificações técnicas e custos envolvidos. Se o prazo inicialmente

estimado pelo Contratante não estiver compatível com o objeto e escopo da obra, o Contratado deverá sugerir os prazos que considere mais adequados com as devidas justificativas técnicas.

De modo a atingirem-se os objetivos do Contratante, dentro dos prazos acordados e das possibilidades orçamentárias estabelecidas, a obra poderá ser planejada e contratada em etapas de execução subsequentes, conforme estratégia a ser acordada entre o Contratante e o Contratado.

O planejamento de execução da obra deverá ser composto de no mínimo:

- análise das atividades a serem executadas, Gráfico de Gantt, análise de caminho crítico, tendo por base a rede CPM (*Critical Path Method*);
- alocação de recursos (materiais, equipamentos e pessoal) para atendimento ao cronograma planejado;
- definição da produtividade dos serviços;
- cronogramas e histograma de utilização dos materiais, equipamentos e pessoal.

4.13. CRITÉRIOS PARA PROJETO DE CANTEIRO

O projeto de canteiro consiste na elaboração de solução que contemple: (i) áreas de trabalho da equipe da Administração Local (salas de trabalho e de reunião, depósito, almoxarifado); (ii) área para a equipe de Fiscalização conforme número de profissionais residentes definido pelo Contratante; (iii) áreas de vivência (refeitórios, vestiários e banheiros); (iv) áreas de armazenamento e estocagem; (v) instalações provisórias necessárias e suas interligações às redes; (vi) pátios de estacionamento e manobra; (vii) fechamento periférico; e (viii) placa de obra.

O projeto de canteiro deverá respeitar integralmente a legislação aplicável, notadamente de Segurança do Trabalho, e ser implantado no terreno considerando todos os aspectos relacionados às edificações existentes ou a serem construídas, logística de execução, legislações, sustentabilidade, dentre outros.

Observação: o projeto de canteiro deverá considerar na sala de reunião sistema de comunicação por voz e dados que propicie videoconferências, e instalação para apresentações (projetor ou tela); e ainda equipamentos de refrigeração para todas as salas de longa permanência e sala de reunião.

Observação: o projeto de canteiro de obra será peça componente e indissociável do Projeto Básico.

4.14. CRITÉRIOS PARA COMISSIONAMENTO E OPERAÇÃO ASSISTIDA

Ao longo do desenvolvimento do projeto, o Contratado deverá elaborar diretrizes para o comissionamento e operação assistida da obra, a partir da análise dos materiais, equipamentos e sistemas prediais que requeiram verificação diferenciada em relação a sua instalação e/ou operação.

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

5. JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS PARA ADOÇÃO DE MARCAS REFERENCIAIS

A indicação de marcas tem apenas o propósito de oferecer parâmetro referencial de qualidade.

Conforme jurisprudência do TCU, a indicação de marca como parâmetro de qualidade pode ser admitida para facilitar a descrição do objeto a ser licitado, desde que seguida da expressão “ou similar ou equivalente”, de modo a deixar clara a possibilidade de o Contratado apresentar alternativas aos materiais indicados pelo Contratante.

No caso da apresentação de similaridade ou equivalência, o Contratante poderá:

- exigir amostra ou prova de conceito do bem no procedimento de pré-qualificação permanente, na fase de julgamento das propostas ou de lances, ou no período de vigência do contrato ou da ata de registro de preços, desde que previsto no edital da licitação e justificada a necessidade de sua apresentação;
- vedar a contratação de marca ou produto, quando, mediante processo administrativo, restar comprovado que produtos adquiridos e utilizados anteriormente pela Administração não atendem a requisitos indispensáveis ao pleno adimplemento da obrigação contratual;
- solicitar, motivadamente, carta de solidariedade emitida pelo fabricante, que assegure a execução do contrato, no caso de licitante revendedor ou distribuidor.

A similaridade ou equivalência será determinada pelos critérios comparativos e cumulativos de: (i) qualidade de padronização de medidas; (ii) qualidade de resistência; (iii) uniformidade de coloração; (iv) uniformidade de textura; (v) composição química; e (vi) propriedade dúctil do material.

Por outro lado, o Contratante poderá exigir prova de qualidade de produto apresentado pelo Contratado.

Desse modo, a substituição dos materiais especificados pelo Contratante poderá ser aceita, bastando que o Contratado apresente comprovação, através do INMETRO ou órgão equivalente, das características técnicas dos produtos propostos. Tal parecer deverá ser encaminhado à Fiscalização.

A indicação de marcas se justifica porque, através do desenvolvimento de projetos e fiscalização de obras ao longo de vários anos pela Cogic, o corpo técnico da unidade tem podido avaliar e testar o emprego de alguns materiais e técnicas construtivas. Tal procedimento tem possibilitado a identificação de algumas marcas que apresentam desempenho e resultado satisfatórios quanto à durabilidade e qualidade do produto.

Além disso, a indicação de marca propicia a correspondência com os materiais adotados pela área de manutenção da Cogic, mantendo-se o padrão adotado pela instituição e facilitando a manutenção preventiva e corretiva, de acordo com o projeto, tipologia e uso da edificação.

A descrição dos materiais construtivos com indicação de marcas segue critérios estritamente técnicos ou funcionais, e é necessária para se atingirem parâmetros qualitativos e orçamentários orientativos que deverão atender às características específicas de projeto.

Nesse sentido, para a escolha dos materiais construtivos, foram levados em conta os seguintes requisitos:

em relação à vantajosidade: (i) melhor rendimento (menor quantidade de material *versus* melhor resultado obtido); (ii) proporcionalidade de dimensões (menor perdas e maior facilidade de composição em reformas); (iii) padrão funcional e estético (garantia de facilidade de uso e operação; adequação à norma de PCD; resultado estético); (ii) capacidade de assistência técnica do fabricante (assessoria na instalação, operação e manutenção, e obtenção facilitada de garantia);

em relação à manutenibilidade: (i) durabilidade; (ii) fácil reposição (baixa complexidade técnica e menor tempo de serviço); e (iii) existência de kits ou componentes para reparo (menor custo de reparação);

em relação à economicidade: (i) grande oferta no mercado (fácil obtenção); (ii) amplitude de produtos ofertados no mercado pelo mesmo fabricante (menor custo de aquisição por lotes e de logística); (iii) menor valor dentro da qualidade mínima exigida; e (iv) otimização de estoque (volume e controle);

em relação à sustentabilidade ambiental: não serão incluídas exigências de certificação ambiental de modo a não reduzir a gama de produtos utilizáveis, não onerar as contratações, e não dificultar o processo de padronização nessa primeira emissão, dada a necessidade de realização de testes e obtenção de

certificações que atestem a adequação ambiental dos produtos. No entanto, para as próximas versões do CET assume-se a incorporação gradativa de produtos certificados.

Por fim, quanto à indicação de marcas, o Contratante afirma que não há vínculos a qualquer fabricante citado, visto que, para todos os materiais existe similaridade ou equivalência no mercado de construção civil, conforme definição do “Manual de Obras Públicas – Edificações: Práticas da Seap”:

- Similaridade: *“componentes que têm a mesma função na edificação”*;
- Equivalência: *“componentes que têm a mesma função e desempenho técnico na edificação”*.

Observação: as marcas citadas são marcas comerciais ou marcas registradas de seus respectivos fabricantes no Brasil e/ ou em outros países.