

Apêndice 2
PROJETO BÁSICO

**DIRETRIZES E PRODUTOS ESPECÍFICOS POR
DISCIPLINAS**

03 DE SETEMBRO 2020 – EMISSÃO INICIAL



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

EM BRANCO

Sumário

8.	DIRETRIZES E PRODUTOS ESPECÍFICOS POR DISCIPLINAS	4
8.1.	LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICO, ARBÓREO E SONDAGEM	4
8.1.1.	Relatório de Topografia.....	14
8.1.2.	Plantas e Cortes Topográficos.....	15
8.1.3.	Memorial Descritivo do Serviço de Cadastro de Redes de Infraestrutura	16
8.1.4.	Planta do Terreno com Cadastro de Redes de Infraestrutura	16
8.1.5.	Relatório de Identificação Arbórea.....	16
8.1.1.	Relatório de Sondagem	17
8.2.	PLANEJAMENTO URBANO – PLANO DIRETOR DO CAMPUS.....	17
8.2.1.	Relatório de Levantamentos e Diagnósticos.....	18
8.2.2.	Relatório de Propostas Preliminares.....	19
8.2.3.	Estudo de Massas.....	19
8.2.4.	Produto Final: Caderno do Plano Diretor	19
8.3.	PROJETO DE ARQUITETURA.....	20
8.3.1.	Relatório Inicial.....	25
8.3.2.	Estudo Preliminar Consolidado	25
8.3.3.	Anteprojeto.....	27
8.3.4.	Projeto Básico	29
8.3.5.	Projeto Executivo	33

8. DIRETRIZES E PRODUTOS ESPECÍFICOS POR DISCIPLINAS

8.1. LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICO, ARBÓREO E SONDAGEM

Cada uma das etapas deverá seguir aos padrões de documentação e representação gráfica utilizados pela Fundação Oswaldo Cruz, que serão entregues pelos representantes da Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi (COGIC) no início dos serviços.

Todos os produtos do Levantamento Topográfico e arbóreo deverão ser entregues integralmente. Não haverá fragmentação das entregas.

A CONTRATADA deverá realizar o levantamento topográfico e arbóreo de todo o terreno, além da sondagem, atualizando os dados de modo a prover as informações cadastrais necessárias ao desenvolvimento dos projetos.

Os serviços serão realizados de segunda a sexta-feira das 8:00 às 17:00h. No caso de necessidade de trabalho durante o fim de semana ou fora do horário do expediente, a CONTRATADA deverá solicitar autorização à CONTRATANTE. A autorização deverá ser solicitada com, no mínimo, dois dias de antecedência.

Documentação

Para o início dos trabalhos, toda a documentação da CONTRATADA (CREA / CAU, INSS, Certidão Cível Negativa, etc.) deverá estar em dia, sendo apresentados comprovantes para a Equipe de Fiscalização.

A CONTRATADA deverá emitir a ART / RRT referente à execução do serviço, sendo que os profissionais responsáveis pela gerência do mesmo deverão pertencer ao seu quadro técnico. O serviço deverá ser executado pelo responsável técnico, conforme ART / RRT.

A CONTRATADA deverá apresentar também o PCMSO e o PPRA para aprovação da Equipe de Fiscalização.

Equipe Técnica

A CONTRATADA deverá alocar para este contrato equipe técnica com expertise em serviços topográficos georreferenciados, bem como equipe de processamento com expertise nos programas produzidos pelos fabricantes dos equipamentos de levantamento de campo, através da transferência de dados para microcomputador e pós-processamento com emissão da lista dos pontos rastreados e nos programas de documentação e representação gráfica (Sistema Autocad, Plataforma Office ou similar). Ressalta-se que os profissionais deverão estar habilitados para a realização dos serviços, receber equipamentos de proteção coletiva (EPC) e individual (EPI) adequados e que a empresa contratada assumirá integral responsabilidade, técnica, jurídica e trabalhista, pelos profissionais alocados.

Equipamentos

Além disso, faz-se necessário a utilização de equipamentos de levantamento de campo: Estação Total, dotada de tecnologia de leitura de distâncias com laser visível, e Nível óptico e de microcomputadores para processamentos e documentações.

Como referência, ficam estabelecidos os seguintes equipamentos mínimos que deverão ser utilizados para levantamento em campo:

- Estação Total Leica TRC-407, dotada de tecnologia de leitura de distâncias com laser visível (PinPoint), ou similar;
- Nível óptico Leica NA-720 ou similar.

Todos os equipamentos e materiais utilizados deverão apresentar prazo de garantia definido pelos fabricantes, ficando a CONTRATADA obrigada a substituí-los imediatamente, se necessário, dentro de suas respectivas

garantias, sem ônus algum para a FIOCRUZ. Todos os serviços executados estarão submetidos, automaticamente, aos prazos de garantia estipulados em legislação pertinente (Código Civil Brasileiro de 10 de janeiro de 2002, Parte especial, Livro I, Título VI, Capítulo VIII). A CONTRATADA deverá apresentar à Equipe de Fiscalização, para arquivamento, todos os certificados de garantia dos materiais e equipamentos utilizados no serviço.

Antes do início das atividades, A CONTRATADA deverá apresentar os certificados de calibração emitidos por empresa especializada e credenciada junto ao INMETRO, com emissão inferior a 6 (seis) meses, de todos os equipamentos que serão utilizados nos levantamentos de campo, além de comprovar a manutenção destes equipamentos por meio de laudo de manutenção emitido com data inferior a 6 (seis) meses também. Caso a validade dos certificados de calibração expire durante o prazo de execução dos serviços, a CONTRATADA deverá providenciar antes do início das atividades, a nova certificação dos equipamentos.

Instalações provisórias

Devido à natureza dos serviços a serem executados e considerando que os equipamentos a serem utilizados poderão ser transportados facilmente, não será solicitada a montagem de barracão de obras para esta contratação.

A placa do serviço deverá ser confeccionada pela CONTRATADA, de acordo com o modelo a ser fornecido em momento oportuno, e fixada em local visível, indicado pela Equipe de Fiscalização. As informações constantes da placa deverão atender rigorosamente ao modelo.

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

O levantamento será executado por métodos topográficos, usando o sistema UTM Sirgas 2000 e topografia digital e com base nesta especificação técnica.

Para fins de definição e demarcação dos limites do terreno, deverão ser levantados e materializados in loco os pontos correspondentes aos vértices do terreno.

A delimitação da área a ser levantada terá como referência inicial o Levantamento Topográfico fornecido pelo Exército e descrito no Memorial Descritivo do Termo de Cessão do terreno.

Para apoiar os serviços de levantamento topográfico, será implantada uma malha de poligonais eletrônicas, executadas com estação total com sistema de gravação de dados, sendo os seus vértices georreferenciados implantados de acordo com esta especificação e numerados sequencialmente.

A **poligonal principal** determinará os pontos de apoio topográfico de primeira ordem. Ela deve partir de dois pontos georreferenciados, conforme o rastreamento de satélites com equipamento GNSS / GPS geodésico e ter seu fechamento em um dos pontos de partida nas mesmas condições, para permitir o controle linear e angular da poligonal.

O caminhamento das poligonais deve, sempre que possível, evitar ângulos fechados e comprimentos de lados adjacentes muito discrepantes. Em princípio, os lados da poligonal não têm limitação quanto ao comprimento. Recomenda-se, no entanto, que a distância intervisível entre seus vértices não esteja a mais de 500m (quinhentos metros) ou a menos de 80m (oitenta metros).

A materialização dos vértices das poligonais deverá ser feita de maneira a dar maior perenidade aos mesmos, para tanto, deverão ser implantadas chapas metálicas seguindo o modelo "Marco Topográfico" padrão da FioCruz (a ser fornecido). As mesmas deverão ser chumbadas em elementos físicos fixos, como meios-fios e calçadas, niveladas, sem ocorrência de ressaltos. Na impossibilidade de se fixar as chapas metálicas em elementos do local, deverão ser executados marcos de concreto conforme modelo padrão da FioCruz. Os marcos deverão ser firmemente cravados no solo, aflorando cerca de 5cm, de forma a garantir perenidade.

De forma a garantir o apoio necessário ao desenvolvimento dos trabalhos subsequentes, a localização dos pontos de apoio deverá ser estratégica, previamente estudada e submetida à aprovação da fiscalização.

As chapas implantadas deverão ter suas coordenadas planialtimétricas (Norte e Este) determinadas por rastreamento de satélites com equipamento GNSS / GPS geodésico, devendo ser usado o método diferencial, com o emprego de dois ou mais rastreadores, com precisão especificada pelo fabricante de 5 a 10 milímetros +/- 2ppm, em operação simultânea.

Para a medição das distâncias eletronicamente determinadas, a precisão deverá ser igual ou maior que 3mm +/- 1ppm, devendo ser feitas, pelo menos, duas leituras de distância em cada ponto ocupado, tanto para vante, quanto para ré, não se aceitando discrepância acima de 10mm.

Nas observações dos ângulos horizontais de cada vértice, deverão ser efetuadas duas séries de reiteração, nas posições direta e inversa da luneta. Na leitura dos ângulos, deverá ser utilizada estação total que permita a leitura direta de 1" (um segundo).

O processamento poderá ser feito por programas produzidos pelos fabricantes dos equipamentos, através da transferência de dados para microcomputador e pós-processamento com emissão da lista dos pontos rastreados.

Os rastreios de satélites, pelo método diferencial, deverão tomar como referencial vértice(s) do IBGE, Datum UTM Sirgas 2000.

Todos os vértices da poligonal básica deverão ser nivelados geometricamente, a fim de permitir o controle do fechamento altimétrico.

A altimetria das chapas implantadas deverá ser determinada por nivelamento e contranivelamento geométricos, com nível geométrico de precisão especificada pelo fabricante de 2,5mm/Km, a partir de Referência de Nível (RN) do IBGE, classe AP, Datum Imbituba – SC.

Para o nivelamento geométrico será admitido a diferença máxima de 10mm \sqrt{k} entre o nivelamento e o contranivelamento de uma seção, onde "k" é o comprimento da seção em quilômetros.

No nivelamento geométrico, deverá ser colocado a cada 1Km (um quilômetro), no máximo, um PS (ponto de segurança), contranivelando o trecho.

Os trabalhos de georreferenciamento deverão ser documentados através de relatório onde deverão constar: metodologia, relatório sucinto dos rastreamentos e monografia dos pontos implantados, conforme ficha modelo "Monografia de Vértice Poligonal" padrão da Fiocruz (a ser fornecido).

A margem de erro para fechamento da poligonal principal deverá obedecer aos seguintes critérios de tolerância:

Linear: 1:20.000

Angular: 10" \sqrt{n} , onde "n" é o número de estações da poligonal

Altimétrico: 0,01m/estação (nivelamento geométrico)

A **poligonal secundária** determinará os pontos de apoio topográfico de segunda ordem, a ser implantada se necessário, após a implantação da poligonal principal.

A necessidade estará sujeita a fatores como: abrangência da área a ser levantada, intervisibilidade, proteção dos vértices, fechamento do polígono com todos os lados homogêneos e possibilidade de visadas precisas dos pontos importantes.

A materialização em campo dos vértices das poligonais secundárias deverá ser realizada colocando pinos de aço cravados no piso, rocha, estruturas de concreto fixas e, na impossibilidade disto, em bases de concreto executadas in loco.

As poligonais secundárias deverão ter fechamento angular, linear e altimétrico entre dois pares de vértices da poligonal principal, adensando-a.

Para as medições angulares, deverá ser utilizada estação total com leitura direta de 1" (um segundo), com medição dos ângulos horizontal e vertical, em uma série, nas posições direta e inversa da luneta, para ré e para vante.

A medição das distâncias será feita eletronicamente, em ambos os sentidos e em todos os lados da poligonal.

A altimetria dos vértices das poligonais secundárias poderá ser definida através de nivelamento trigonométrico executado pelo método das visadas recíprocas, tendo seu fechamento controlado em vértices da poligonal principal.

Concluídos os trabalhos de poligonação, deverá ser realizado o levantamento através da determinação de pontos de detalhe, irradiados de forma polar, a partir dos vértices das poligonais.

O **levantamento cadastral** deverá ser conduzido com estação total com sistema de gravação de dados.

Os levantamentos cadastrais deverão ser representados em croquis de campo, elucidativos e detalhados, com indicação da posição dos pontos, bem como de sua numeração, possibilitando a confecção das plantas topográficas.

Os croquis deverão ser organizados sequencialmente em cadernetas e deverão conter todos os pontos de detalhe levantados e ser complementados com: alturas, números dos lotes (quando aplicável), nomes dos logradouros, e toda e qualquer informação necessária para a confecção das plantas.

Deverão ser dados pontos cotados em densidade de acordo com o descrito abaixo, ou superior, de forma a permitir a definição do greide do terreno, a interpolação digital de curvas de nível, que serão de 50 centímetros em 50 centímetros, produzidas por software específico e o detalhamento dos elementos presentes na área.

A margem de erro para o fechamento das poligonais secundárias deverá obedecer aos seguintes critérios de tolerância:

Linear: 1:10.000

Angular: $20'' \sqrt{n}$, onde "n" é o número de estações da poligonal

Altimétrico: 0,02m/estação (nivelamento trigonométrico)

Escala e densidade mínima de pontos a serem levantados:

Escala	Nº pontos por hectare
1:250	200 pontos

Para a definição planialtimétrica dos pontos a serem levantados, seguir os critérios estabelecidos anteriormente para as poligonais.

Para as medições angulares, deverá ser utilizada estação total com leitura direta de 1" (um segundo), com medição dos ângulos horizontal e vertical, em uma série, nas posições direta e inversa da luneta, para ré e para vante.

A medição das distâncias será feita eletronicamente, em ambos os sentidos.

A altimetria poderá ser definida através de nivelamento trigonométrico executado pelo método das visadas recíprocas, tendo seu fechamento controlado em vértices das poligonais.

Os elementos a seguir deverão ser levantados;

Relevo

Serão identificadas curvas de nível a cada 0,50 metro, claramente numeradas. A representação desses elementos deverá ser contínua, ultrapassando os limites do terreno, para que seja possível identificar o comportamento do entorno.

A CONTRATADA levantará pontos de nível dos elementos existentes, nos quais devem constar, para cada ponto, as indicações de número, cota e descrição. No arquivo digital, cada informação deve estar organizada em layers diferenciados.

Serão identificadas cotas de nível obtidas nas linhas de extremidade dos objetos construtivos como meios-fios, postes, caixas, etc. e também no centro geométrico das superfícies, como no meio de estacionamentos, no eixo de vias, no meio de jardins e em outros locais estratégicos.

Os taludes e acidentes topográficos existentes devem ser representados, com indicação dos talwegues e cumeadas, bem como afloramentos rochosos, matacões, etc.

Caso existentes, deverão ser demarcados os taludes com inclinação igual ou superior a 45 graus.

Vegetação

Todas as árvores e arbustos com DAP (diâmetro na altura do peito – altura de aproximadamente 1,30m do terreno) superior a 3cm serão considerados indivíduos arbóreos e deverão ser levantados, locados e identificados.

A cada indivíduo arbóreo, deverão ser levantadas as seguintes informações:

- Cota ao nível do solo;
- DAP (diâmetro na altura do peito) de todos os troncos, caso possua mais de um;
- Diâmetro da copa;
- Altura do fuste;
- Altura total.

A identificação deve ser feita com placa circular, confeccionada em chapa metálica de aço galvanizado, nas dimensões de 4 a 5cm de diâmetro, contendo a numeração gravada em baixo relevo, conforme modelo “Placa de Identificação de Inventário Arbóreo” padrão da Fiocruz (a ser fornecido). A fixação da placa no indivíduo arbóreo se dará através de prego em cobre ou aço inoxidável, na altura de 1,30 metros.

Cada indivíduo arbóreo deverá ter um número sequencial único (exemplo: 0001), cuja sequência dos números deve obedecer uma lógica e não estar distribuída aleatoriamente na área de levantamento.

O plaqueamento pode ser realizado antes ou durante o levantamento topográfico, mas deverá preceder a identificação arbórea.

As áreas com presença de grama, mato e outras vegetações devem ser identificadas em planta, bem como os arbustos não enquadrados como indivíduos arbóreos, explicitando a área, em m², ocupada por cada macha de vegetação.

Devem ser demarcadas, também, as Áreas de Preservação Permanente (APP), de acordo com as determinações estabelecidas na Lei 12.651/2012.

O serviço de **Levantamento Topográfico Planialtimétrico Cadastral** servirá de base para a execução da **Identificação Arbórea**, cujos resultados deverão ser inseridos nas Plantas Topográficas.

Hidrografia

Devem ser levantados e identificados todos os elementos hidrográficos existentes na área, tais como nascentes, córregos, rios, canais, lagoas, “fios d’água”, brejos e demais áreas alagadas.

Quando aplicável, deve constar a nomenclatura oficial destes elementos.

Devem ser levantadas as cotas de nível das bordas destas superfícies, bem como a natureza das paredes.

Caso existentes, as Faixas non aedificandi (FNA) e Zona Especial de Interesse Ambiental (ZEIA) deverão ser levantadas junto aos órgãos municipais competentes e serão demarcadas em planta.

Edificações e Elementos construídos

Todos os elementos construídos e edificações existentes dentro do limite solicitado deverão ser locados e identificados pela natureza da utilização, através de textos e diferenciação gráfica.

Entende-se por elemento construído, por exemplo: cercas, muros, postes, tampas, poços de visita, canaletas, meios-fios, etc.

Deverão ser levantadas as escadas ou rampas de acesso, projeções de telhado, marquises, balanços e respectivas cotas de soleiras e alturas (em metros) de toda edificação existente.

Sistema Viário

As vias adjacentes ao terreno devem ser levantadas e identificadas por nome, a título de inserção do terreno na malha urbana.

O mapeamento com indicação das cotas de nível deve ser realizado, no mínimo, até o limite das edificações opostas, incluindo calçadas e divisas.

As ruas e calçadas devem ter sua pavimentação identificada e, caso a pavimentação seja variada ou parcial, seus limites devem estar representados.

Devem ser representados estacionamentos (com indicação de entrada e saída), marcações de piso das vagas, faixas elevadas, lombadas, rebaixamentos de calçadas, meios-fios, etc., passagens subterrâneas, passarelas, viadutos e pontes, indicando as alturas, cotas de infra dorso, elementos estruturais e projeções, quando cabível.

Os elementos de sinalização viária devem ser locados e identificados (placas, totens, painéis, faixas, etc.).

Elementos de Redes de Infraestrutura

Todos os elementos identificados de redes de infraestrutura existentes dentro do terreno levantado (tampões, bocas-de-lobo, saídas de manilhas, torres de tensão, postes, luminárias, transformadores e quaisquer outros elementos) deverão ser locados e devidamente diferenciados, através de textos e distinção gráfica.

Os elementos de redes de infraestrutura identificados deverão ser caracterizados quanto ao uso, dimensões internas, cota de topo e de fundo e material da tampa. A operação de abertura e fechamento de tampões ficará a cargo da CONTRATADA, que assumirá integral responsabilidade pelos danos decorrentes na realização do referido serviço.

Serão diferenciados pelos seguintes usos:

- Esgoto Sanitário (ES);
- Águas Pluviais (AP);
- Abastecimento de Água (AA);
- Gás (GS);
- Telefonia e Dados (TEL);
- Energia Elétrica (EL);
- Iluminação Pública (IP)
- Não identificado (N/ID);

- Desativado (DESAT).

Os elementos de instalações também deverão ser caracterizados nos seguintes aspectos, no que for aplicável:

Caixas:

- Uso,
- Dimensões internas;
- Cota de topo;
- Cota de fundo;
- Material da tampa;
- Identificação das tubulações que chegam e saem da caixa com respectivas cotas, materiais e diâmetros, sentido de escoamento do efluente; interligações entre caixas.

A operação de abertura e fechamento de tampões ficará a cargo da CONTRATADA, que assumirá integral responsabilidade pelos danos decorrentes na realização do referido serviço.

Caso sejam identificados poços de visita fora da área de levantamento, mas que indiquem a passagem de alguma rede subterrânea dentro dos limites do terreno, os mesmos deverão ser indicados, com especificação da distância.

Postes:

- Cota ao nível do solo;
- Altura total;
- Material

Todos os pontos levantados em campo deverão ser processados em ambiente digital, utilizando-se software específico para topografia, que gere arquivo de coordenadas X, Y e Z dos pontos levantados, para alimentação do sistema gráfico.

No processamento das poligonais, deverá ser feita a verificação de fechamento angular nos azimutes de partida e chegada. Uma vez dentro das tolerâncias estabelecidas para os serviços nas poligonais principal ou secundárias, conforme o caso, proceder-se-á à compensação angular, distribuindo-se o erro pelos ângulos de forma inversamente proporcional à soma do comprimento dos lados que compõem cada um.

Para o fechamento linear serão verificados os fechamentos em marcos ou vértices da poligonal principal. A compensação poderá ser feita por métodos tradicionais ou pelo método dos mínimos quadrados.

Nos casos em que os fechamentos, tanto angulares quanto lineares, não se apresentarem satisfatórios, a poligonal deverá ser remeida no campo.

Todas as observações, bem como as planilhas de cálculo, deverão ser processadas em ambiente digital.

Deve ser entregue o arquivo de pontos nos formatos csv ou txt separados por vírgulas.

Cálculo

Todos os pontos levantados em campo deverão ser processados em ambiente digital, utilizando-se software específico para topografia, que gere arquivo de coordenadas X, Y e Z dos pontos levantados, para alimentação do sistema gráfico.

No processamento das poligonais, deverá ser feita a verificação de fechamento angular nos azimutes de partida e chegada. Uma vez dentro das tolerâncias estabelecidas para os serviços nas poligonais principais ou secundárias, conforme o caso, proceder-se-á à compensação angular, distribuindo-se o erro pelos ângulos de forma inversamente proporcional à soma do comprimento dos lados que compõem cada um.

Para o fechamento linear serão verificados os fechamentos em marcos ou vértices da poligonal principal. A compensação poderá ser feita por métodos tradicionais ou pelo método dos mínimos quadrados.

Nos casos em que os fechamentos tanto angulares quanto lineares, não se apresentarem satisfatórios, a poligonal deverá ser remedida no campo.

Todas as observações, bem como as planilhas de cálculo, deverão ser processadas em ambiente digital.

CADASTRO DE REDES DE INFRAESTRUTURA

As redes de infraestrutura objeto do serviço de cadastramento são: energia elétrica, telefonia e dados, iluminação pública, abastecimento de água, esgoto, drenagem e gás.

Partindo-se do entendimento de que a maior parte do terreno objeto desta contratação ainda é livre de qualquer tipo de urbanização, o serviço de cadastro de redes de infraestrutura terá foco de atuação nas redes públicas externas ao "terreno", cujo objetivo é justamente levantar a capacidade de atendimento dessas infraestruturas à futura implantação do Novo Campus FioCruz Amazônia.

Contudo, o serviço não está livre da investigação, levantamento e cadastramento das redes existentes no interior do "lote".

O cadastro das redes de infraestruturas públicas inclui a pesquisa, junto às concessionárias e órgãos técnicos locais, das redes existentes e planos/projetos existentes, com apresentação das cópias dos resultados das pesquisas: documentos, plantas, etc.

O cadastro das redes de infraestrutura públicas externas ao terreno deverá ser realizado ao longo de todas as vias limítrofes ao terreno até o limite das edificações ou lotes opostos, avançando 50 metros de extensão nos dois sentidos da via limítrofe, a contar do último ponto do terreno.

Para os casos das redes de infraestrutura cujo último ponto (poço de visita, poste ou outro) mais próximo ao terreno seja localizado fora do limite de levantamento solicitado, os mesmos deverão ser indicados, com especificação da distância, a fim de fornecer a informação de até ou de onde serão feitas as ligações das futuras redes do Novo Campus Amazônia. Tal informação constará no Memorial Descritivo do Cadastro de Redes de Infraestrutura.

Deverá ser feita a identificação das caixas de ligação de entrada e saída das redes de infraestrutura pública ao "lote", e das eventuais redes existentes no interior do mesmo. Para tanto, será necessário realizar a abertura dos tampões para a verificação interna das características das caixas e redes que por ali percorrem.

A operação de abertura e fechamento de tampões ficará a cargo da CONTRATADA, que assumirá integral responsabilidade pelos danos decorrentes na realização do referido serviço.

Todas as informações levantadas deverão ser representadas e inseridas nas Plantas Topográficas de modo a complementar as informações sobre os elementos de redes de infraestrutura locados no Levantamento Topográfico Planialtimétrico Cadastral.

Critérios para o Cadastro das Redes de Infraestrutura

O cadastro das redes de infraestrutura existentes será composto pelos seguintes elementos e respectivas caracterizações:

Caixas de Inspeção e Poços de Visita

Deverão ser identificados quanto ao uso, dimensões internas, cota de topo e de fundo e material da tampa. Serão diferenciados pelos seguintes usos:

- a) Esgoto Sanitário (ES);
- b) Águas Pluviais (AP);
- c) Abastecimento de Água (AA);
- d) Gás (GS);
- e) Telefonia e Dados (TEL);
- f) Energia Elétrica (EL);
- g) Iluminação Pública (IP)
- h) Não Identificado (N/ID);
- i) Desativado (DESAT).

Tubulações

Identificar junto às concessionárias o material, diâmetro, cota de fundo e direção da tubulação, bem como o sentido do fluxo (nos casos de abastecimento de água, drenagem e esgoto).

Posteamento

Postes com descrição do diâmetro e material e respectiva indicação do uso: luminária, energia, transformador ou telefonia. Quando aparente, deve estar representado o caminhamento das redes de tensão entre os postes.

LEVANTAMENTO ARBÓREO

A identificação arbórea tem a finalidade de mapear, identificar e catalogar toda a vegetação existente para futuros planos de manejo desejados pela Fiocruz, bem como servir de subsídio para avaliar e dimensionar os impactos resultantes da implantação de atividades, obras ou empreendimentos potencialmente modificadores do meio ambiente e as alternativas de mitigação dos impactos gerados, possibilitando o planejamento do território sem prejuízo da qualidade ambiental.

O serviço de identificação arbórea fica limitado apenas ao terreno objeto deste levantamento, não abrangendo, portanto, os indivíduos arbóreos do entorno.

Antes de dar início aos serviços, a CONTRATADA deverá realizar uma consulta prévia junto aos órgãos competentes, verificando as obrigações legais exigidas para levantamentos arbóreos por esses órgãos.

Baseando-se no levantamento topográfico planialtimétrico cadastral e na numeração constante nas placas previamente instaladas, deverá ser executado o trabalho de identificação das espécies arbóreas, arbustivas, trepadeiras, herbáceas nativas e epífitas.

Devem ser destacados os diferentes estratos existentes e a localização de todos os indivíduos da área levantada com DAP (diâmetro na altura do peito - 130cm) superior a 3 cm.

A cobertura vegetal deverá ser identificada conforme listas nacionais e regionais do IBAMA e do Ministério do Meio Ambiente.

Deverá ser destacada a existência de espécies endêmicas, vulneráveis, raras ou em risco de extinção relacionadas pelo IBAMA e pelo Ministério do Meio Ambiente e nos decretos municipais vigentes, de acordo com as siglas de caracterização descritas no item a seguir.

Em casos extraordinários, onde a identificação exija tratamento analítico mais minucioso, esse deverá ser feito, a fim de garantir sua correta identificação e caracterização.

Nas fichas de cadastro arbóreo (modelo padrão da Fiocruz a ser fornecido) deverão constar todas as características identificadas naquele indivíduo, conforme as siglas de caracterização descritas a seguir. Caso não exista, em todo o perímetro levantado, espécie com nenhuma dessas características, deverá constar na ficha de cadastro arbóreo a sigla "NI" (não identificada).

- EM = Espécie nativa do estado;
- ER = Espécie rara ou pouco frequente na arborização local;
- EC = Indivíduo centenário ou com idade avançada;
- IP = Oferece risco de queda ou causa danos no seu entorno;
- IB = Possui caule bifurcado ou mais de um tronco;
- PV = Há presença de cavidade;
- IR = Possui rachaduras em raízes e/ou fuste;
- ID = Possui ou necessita de dendrocirurgia;
- PI = Há presença de inchaços;
- IS = Está deformado, frágil ou suscetível à contaminação de praga e doenças;
- IC = Está contaminado com pragas e doenças;
- PC = Há presença de cancro;
- PO = Há presença de organismos xilófagos ou patogênicos;
- PF = Há presença de corpos de frutificação.

SONDAGEM GEOTÉCNICA DE RECONHECIMENTO DO SOLO

A sondagem de reconhecimento do subsolo deverá ser obrigatória, sendo elemento indispensável para aprovação do projeto de fundações. Este estudo proverá a CONTRATANTE com informações cadastrais para elaboração de projeto básico e executivo de fundação para as futuras construções no terreno objeto desta contratação.

A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos e pessoal especializado para a execução dos serviços propostos;

A CONTRATADA deverá apresentar engenheiro responsável para realizar acompanhamento sistemático aos locais de trabalho, durante sua execução;

O fornecimento de água para a execução do serviço de sondagem estará a cargo da CONTRATADA. Caso seja necessário deverá ser feita a limpeza e desimpedimento da área de execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá arcar com todos os custos inerentes à execução dos serviços propostos, incluindo o recolhimento da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) correspondente.

Não foram definidos os furos de sondagem à percussão, definição a cargo da CONTRATADA.

A Sondagem à Percussão deverá ser executada em conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), destacando-se a NBR 6484/2001 "Solo - Sondagens de Simples Reconhecimento com

SPT - Método de Ensaio". Poderão ser utilizadas outras normas sobre o assunto, desde que não contrariem ou diminuam a da ABNT.

Deverão ser executados furos de sondagem à percussão, obedecendo-se a NBR 6484/2001.

Durante o avanço da sondagem, ao se verificar ocorrência de água, deve-se interromper o trabalho e registrar a profundidade. Posteriormente, deve-se aguardar sua estabilização e registrar a profundidade de sua superfície.

PRODUTOS

- Relatório de Topografia
- Plantas e Cortes Topográficos
- Memorial Descritivo do Serviço de Cadastro de Redes de Infraestrutura
- Planta do Terreno com Cadastro de Redes de Infraestrutura
- Relatório de Identificação Arbórea
- Relatório de Sondagem

8.1.1. RELATÓRIO DE TOPOGRAFIA

O documento conterá o relatório da poligonal principal e outros itens, listados abaixo:

- Relatório da Poligonal Principal, contendo:
 - A metodologia adotada para a poligonal principal;
 - Os rastreamentos:
 - Relatório de cálculo da poligonal principal;
 - Mapa de rede em malha de coordenadas com a localização do RN e 1º vértice da poligonal principal e com medida da distância entre eles, relatório da Estação Geodésica do IBGE com descrição do RN de partida utilizado;
 - Relatório de Planimetria que demonstre os fechamentos angular e linear, bem como sua distribuição, contendo: coordenadas UTM, coordenadas geográficas, desvio padrão, fator de escala, precisão, tipo de solução usada para cálculo da distância, duração e intervalo e pontos de controle.
 - Relatório de Altimetria, contendo: leitura e memória de cálculo do nivelamento geométrico considerando a verificação do erro tolerável e a distância dos mesmos;
 - Croqui com a localização dos vértices da poligonal principal e tabela resumo das cotas de cada vértice levantado;
 - A monografia de cada vértice implantado para a poligonal principal, conforme modelo "Monografia de Vértice Poligonal" padrão Fiocruz (a ser fornecido).
- O cronograma realizado, discriminado por serviço;
- As equipes de trabalho detalhadas (campo e escritório);
- Os equipamentos de campo e escritório;
- Todas as planilhas de cálculo das poligonais, bem como de nivelamento geométrico, organizadas por hierarquia;
- A listagem geral das coordenadas (N, E e H) dos vértices implantados com GPS e dos vértices das poligonais principal e secundárias;
- A caderneta eletrônica e relação de coordenadas de todos os pontos levantados, com sua respectiva identificação. Deverão ser fornecidos os arquivos digitais em formato ".xls" (Excel) e ".fbk" (fieldbook), para utilização no software Autocad Civil 3D.

O relatório deverá ser entregue em duas vias, nos formatos impresso e mídia digital compatível devidamente identificado, datado e etiquetado, e os documentos digitais deverão conter assinatura e ART/RRT).

8.1.2. PLANTAS E CORTES TOPOGRÁFICOS

Ao término do serviço de Levantamento Topográfico Planialtimétrico Cadastral será realizada a entrega das Plantas Topográficas. A entrega deverá ser realizada em Autocad e conterá todas os elementos topográficos levantados, incluindo vias, vegetação, edificações e redes de infraestrutura existentes, todos com legenda adequada à escala de apresentação.

Deverá ser realizado, no mínimo, um corte longitudinal ao longo da área levantada, a ser entregue ao término do serviço de Levantamento Topográfico Planialtimétrico Cadastral, junto com a Entrega das Plantas Topográficas.

O arquivo deverá conter todas as informações unificadas no Model Space, em camadas (layers) separadas por disciplina ou grupo, e atendendo ao disposto no Caderno de Procedimentos para Desenvolvimento de Projetos em Sistemas CAD; e pranchas no formato A1 no Paper Space, na escala 1:250 e, no formato A0, para a escala 1:750 (escala necessária para apresentação de toda área objeto numa única folha), apresentando o resultado compatibilizado de todos os serviços (levantamento topográfico planialtimétrico cadastral e identificação arbórea) com as respectivas legendas e formatações necessárias à adequação às escalas de plotagem. Caso seja apresentada mais de uma Planta Topográfica na escala 1:250, deverá ser feito o esquema de articulação das folhas no campo destinado à legenda.

Em cada uma das Plantas Topográficas deverá constar a legenda completa das convenções gráficas adotadas, bem como: malha de coordenadas a cada 50 metros (50m X 50m), indicação de norte, sistema de coordenadas UTM, geometria da poligonal do terreno e da poligonal principal com vértices e rumos (ou azimutes).

Os cortes deverão ser entregues na escala 1:250, no formato A1. Caso a extensão do corte ultrapasse a diagramação no formato A1, o corte poderá ser fragmentado em partes, mas desde que todas as partes constem na mesma prancha A1.

Nas pranchas, deverá constar, no campo destinado à legenda, além da legenda completa das convenções gráficas adotadas, a localização das chamadas dos cortes.

A CONTRATANTE fornecerá a numeração correspondente a cada uma das pranchas, que será emitida pelo seu sistema de gerenciamento de projetos.

Os desenhos em arquivo (.dwg) deverão ser desenvolvidos em camadas (layers) que separem informações por disciplina ou grupo delas, e atendendo ao disposto no Caderno de Procedimentos para Desenvolvimento de Projetos em Sistemas CAD – Emissão D – Dezembro/1997, FIOCRUZ / DIRAC / DPO. A entrega deverá ser realizada em Autocad 2016 ou versão inferior. Os elementos gráficos devem constar no Model Space, na escala 1:1 e as plantas devem estar diagramadas no Paper Space, na escala indicada

Para a entrega das Plantas e Cortes Topográficos deverá ser executada impressão preliminar a cores, em papel sulfite, para análise dos trabalhos realizados. Após todas as revisões, estando as plantas e cortes aprovados pela fiscalização, deverá ser executada impressão definitiva, também em cores e em papel sulfite.

As Plantas e cortes Topográficos deverão ser entregues em duas vias assinadas, nos formatos impresso e digital (.dwg e .pdf), gravado em mídia digital compatível devidamente identificado, datado e etiquetado (os documentos digitais deverão conter assinatura e ART/RRT). Também deve ser entregue Arquivo de pontos nos formatos csv ou txt separados por vírgulas.

8.1.3. MEMORIAL DESCRITIVO DO SERVIÇO DE CADASTRO DE REDES DE INFRAESTRUTURA

Deverá ser elaborado um memorial com a descrição dos serviços executados, especificando a metodologia e equipamentos utilizados. Deverão ser apontadas as informações consideradas relevantes no decorrer dos trabalhos e, caso aplicável, justificadas as impossibilidades de identificação das redes.

Todos os documentos e plantas obtidos junto às concessionárias e órgãos técnicos locais terão que constar no Memorial.

Para os casos das redes de infraestrutura cujo último ponto (poço de visita, poste ou outro) seja localizado fora do limite de levantamento solicitado, os mesmos deverão ser descritos no memorial e localizados em mapa, mesmo que de forma esquemática com seta indicativa da direção e distância, a ser incluído no Memorial.

A entrega do memorial será feita após o término dos trabalhos de Levantamento Topográfico Planialtimétrico Cadastral, cujas Plantas Topográficas deverão ser utilizadas para inserção das informações do Cadastro das Redes de Infraestrutura.

O memorial deverá ser entregue em duas vias, nos formatos impresso e mídia digital compatível devidamente identificado, datado e etiquetado).

8.1.4. PLANTA DO TERRENO COM CADASTRO DE REDES DE INFRAESTRUTURA

Ao término do serviço de Cadastro de Redes de Infraestrutural será realizada a entrega das Plantas de Cadastro de Redes. A entrega deverá ser realizada em Autocad e conterá todas os elementos topográficos levantados, incluindo vias, vegetação, edificações e redes de infraestrutura existentes, todos com legenda adequada à escala de apresentação.

A planta deverá ser entregue em duas vias, nos formatos impresso e mídia digital compatível devidamente identificado, datado e etiquetado).

8.1.5. RELATÓRIO DE IDENTIFICAÇÃO ARBÓREA

O Relatório de Identificação Arbórea deverá ser constituído dos seguintes itens:

- A descrição da metodologia adotada na caracterização arbórea;
- A bibliografia de referência utilizada;
- O registro fotográfico do plaqueamento arbóreo, que deverá contemplar todos os indivíduos arbóreos identificados e plaqueados.
- A ficha de cadastro conforme (modelo padrão da Fiocruz a ser fornecido) ou, caso o Município exija modelo específico de ficha, apresentar o cadastro conforme a exigência;
- A assinatura do técnico legalmente habilitado para tal função.

A ficha de cadastro arbóreo servirá de instrumento para a caracterização de cada indivíduo arbóreo levantado e deverá ser feita no programa Microsoft Excel, apresentando o formato de organização e as informações solicitadas igual ao modelo padrão da Fiocruz a ser fornecido.

Uma tabela com a ficha completa do cadastro de todos os indivíduos arbóreos levantados deverá ser inserida na Planta Topográfica Compatibilizada, de escala 1:250.

A entrega será realizada em duas vias assinadas, nos formatos impresso e digital (gravado em CD-ROM devidamente identificado, datado e etiquetado, e os documentos digitais deverão conter assinatura e ART/RRT). O formato digital da ficha de cadastro deverá ser entregue tanto em pdf, quanto em Microsoft Excel, cujo banco de dados deverá ser aberto, de modo a permitir sua edição futura, bem como o acréscimo de novos indivíduos.

8.1.1. RELATÓRIO DE SONDAGEM

O Relatório de Perfil Geotécnico do Solo deverá conter:

- a) Planta de locação dos furos de sondagem de reconhecimento do solo de acordo com o levantamento topográfico;
- b) Descrição sumária dos procedimentos e equipamentos utilizados;
- c) Comprimento total em metros de sondagem à percussão;
- d) Perfil individual de cada sondagem de reconhecimento do solo;
- e) Fotografias das amostras das camadas do subsolo;

O perfil individual de cada sondagem de reconhecimento do solo deve conter:

- Número da sondagem de reconhecimento do solo;
- Data do início e término da sondagem de reconhecimento do solo;
- Cota da boca do furo de sondagem de reconhecimento do solo;
- Coordenadas do furo executado no sistema da topografia;
- Profundidades e cotas na vertical;
- Profundidades, em relação à boca do furo, das camadas e do final da sondagem de reconhecimento do solo;
- Posição e identificação das amostras, conforme NBR 6502 "Rochas e Solos";
- Convenção gráfica das camadas de solo, conforme NBR 6502;
- Índice de resistência à penetração;
- Motivo do término da sondagem de reconhecimento do solo;
- Posição do nível d'água encontrado e a respectiva data da observação. Indicar se houve pressão ou perda de água durante a perfuração;
- Demais observações complementares.

O relatório deverá ser entregue em duas vias, nos formatos impresso (01 via em papel sulfite, tamanho A4) e mídia digital compatível (arquivos de textos em extensão "pdf").

8.2. PLANEJAMENTO URBANO – PLANO DIRETOR DO CAMPUS

Para o desenvolvimento do Plano Diretor do Campus a CONTRATADA deverá:

Atender à legislação municipal, seguindo as orientações do município para a Zona na qual o terreno do Campus está inserido.

Utilizar os Levantamentos Topográficos e Cadastros de Redes de Infraestrutura e os Inventários Arbóreos e de Fauna a serem elaborados pela CONTRATADA.

Contar com consultor especialista na área de planejamento urbano e regional.

Garantir a participação da Fiocruz no processo de desenvolvimento do Plano Diretor, com a realização de reuniões e consultas, para entendimento das necessidades e interesses da instituição.

Propor diretrizes e ações que valorizem a sustentabilidade ambiental, social e econômica.

Propor diretrizes e ações para garantia da acessibilidade universal.

Buscar um modelo de ocupação que propicie a integração dos ambientes construídos.

O Plano Diretor deverá apresentar uma compreensão geral do contexto urbano e ambiental do terreno do Campus e propor caminhos para sua qualificação urbanística e ambiental ao estabelecer diretrizes e critérios para futuras intervenções e ao indicar prioridades de ação. Com uma visão a longo prazo, deverá visar o crescimento ordenado dentro do terreno e propor ações que objetivem o bom funcionamento das instalações da Fiocruz e a gestão do território.

O planejamento do Campus deverá dar suporte às atividades que serão desenvolvidas na instituição, prezando pela funcionalidade e integração harmônica dos ambientes construídos, oferecendo subsídios para o desenvolvimento de projetos para as áreas externas, as edificações e as redes de infraestrutura do Campus.

O Plano Diretor contemplará diretrizes e ações que se restringirão aos limites do Campus Fiocruz Amazônia. No entanto, para uma análise completa do terreno, a CONTRATADA deverá considerar o contexto urbano e ambiental no qual está inserido, levantando dados e realizando análises do entorno do Campus.

A condução do processo de trabalho deverá integrar a equipe técnica da Fiocruz, em regime de cooperação, para discussão sobre as necessidades e a visão de futuro da instituição.

A CONTRATADA será responsável pela articulação com os órgãos públicos e concessionárias que atuam na proteção ambiental e na gestão do território e de sistemas de infraestrutura. Deverá consultar a Prefeitura de Manaus para obtenção de dados sobre as restrições e permissões da área de zoneamento do Campus.

PRODUTOS

- Relatório de Levantamentos e Diagnósticos
- Relatório de Propostas Preliminares
- Estudo de Massas
- Produto Final

8.2.1. RELATÓRIO DE LEVANTAMENTOS E DIAGNÓSTICOS

O Relatório deverá contemplar o diagnóstico do Campus, será organizado pelos seguintes temas, todos eles com mapas e fotos que ilustrem a análise realizada:

Contexto Urbano e Arquitetônico

- Levantamento e análise sobre o terreno e sua inserção no município de Manaus-AM, incluindo informações sobre o seu entorno.
- Levantamento sobre a situação fundiária do Campus.
- Levantamento e análise sobre a legislação urbanística que incide no Campus.
- Levantamento e análise de planos, projetos e outras disposições urbanísticas para o entorno da área foco.
- Levantamento e análise sobre a ocupação do terreno até o momento.
- Levantamento e análise dos projetos existentes para o Campus.
- Levantamento e análise da mobilidade, com informações sobre os acessos ao Campus, demanda e oferta de transporte público na região.
- Levantamento do programa de necessidades.

Contexto Físico Ambiental

- Levantamento e análise da legislação ambiental que incide no Campus.

- Levantamento e análise das condições ambientais do terreno e do entorno: topografia; recursos hídricos; clima, ventos e precipitações; áreas verdes e áreas de preservação; fauna e flora.

Infraestrutura

- Levantamento e análise das redes de infraestrutura existentes no Campus e no entorno.
- Levantamento e análise dos projetos de redes de infraestrutura.

8.2.2. RELATÓRIO DE PROPOSTAS PRELIMINARES

O Relatório de Propostas apresentará os seguintes itens:

Ordenamento, integração e qualificação territorial

Reunirá diretrizes e ações para temas, como: uso e ocupação do solo, etapas e prioridades na ocupação do Campus, diretrizes paisagísticas, estudo de massas, diretrizes prediais.

A CONTRATADA deverá integrar às propostas o estudo preliminar das áreas externas, desenvolvido pelo escritório de Oscar Niemayer.

Serviços e infraestruturas urbanas

Reunirá diretrizes e ações para temas, como: mobilidade e acessibilidade do Campus, sistema de abastecimento de água potável, sistema de drenagem, coleta e tratamento de esgoto, manejo de resíduos sólidos, sistema de energia e eficiência energética, iluminação pública.

Gestão do território

A CONTRATADA deverá sugerir instrumentos para o monitoramento da implantação do Plano Diretor.

8.2.3. ESTUDO DE MASSAS

Deverá apresentar a volumetria dos diferentes blocos e suas inter-relações de modo a explicitar os fluxos de comunicação entre eles, seu posicionamento no terreno e acessos principais, bem como as relações com o entorno. Deverá propor a quantidade, a orientação e a tipologia das edificações futuras, compatibilizando-as com as dos projetos existentes e/ou em construção, os espaços destinados ao uso comum, áreas de convívio e estacionamentos, e as áreas verdes e de preservação ambiental.

O Estudo de Massas será apresentado através de modelo eletrônico preliminar com as propostas, contendo vistas aéreas e no nível de pedestre. Deverão ser elaborados uma apresentação do tipo "slides" e um caderno com memorial descritivo, imagens renderizadas e quadro de áreas detalhado.

8.2.4. PRODUTO FINAL: CADERNO DO PLANO DIRETOR

O produto apresentará textos, mapas, representações esquemáticas, figuras e demais instrumentos que representem as propostas do plano.

Apresentar um modelo eletrônico da solução elegida do Estudo de Massas, apresentando todas as edificações (volumes), sua inserção no terreno, indicação das áreas verdes e arruamentos com acessos propostos.

As renderizações deverão mostrar vistas dos volumes no nível de pedestre e vistas aéreas. As imagens deverão ser identificadas e organizadas de modo a compor um caderno.

Deverá ser elaborado uma apresentação do tipo "slides" com memorial descritivo, plantas setorizadas e coloridas, imagens renderizadas e quadro de áreas detalhado.

Deverão ser elaborados um caderno A4 com as imagens e os dados da apresentação acima mencionada e uma animação digital de 3 minutos da proposta do Plano Diretor, compostas por cenas externas das edificações (volumes) e de seu entorno, para divulgação institucional.

8.3. PROJETO DE ARQUITETURA

O projeto de arquitetura a ser desenvolvido deverá:

- Atender, conforme necessidade, às exigências demandadas pela Prefeitura local e demais órgãos públicos.
- Utilizar o conteúdo do Levantamento Topográfico da área, a ser fornecido pela Fiocruz, e atualizá-lo, sob às expensas da CONTRATADA.
- Utilizar o conteúdo do Levantamento Arbóreo e Sondagem elaborado pela CONTRATADA.
- Atender às normas e legislações específicas no que considere a arquitetura focada nas atividades previstas para o empreendimento, considerando todas as esferas governamentais.
- Contar com consultores especialistas nas áreas de sustentabilidade, biossegurança, engenheiro de segurança do trabalho, engenheiro clínico, luminotécnica, impermeabilização e esquadrias metálicas, sob às expensas da CONTRATADA.
- Atender às normas da ABNT no que se refere à Arquitetura.
- Atender à norma brasileira NBR-9050:2015 - "Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, mobiliário espaço, e equipamentos urbanos" de modo a elaborar um projeto livre de barreiras arquitetônicas para deficientes físicos e normas complementares.

Ao longo do desenvolvimento do trabalho, o projeto também será discutido e deverá ser aprovado por outros grupos da Fiocruz (segurança patrimonial, gestão predial, manutenção de equipamentos, entre outros). Com relação à segurança patrimonial, o projeto deverá ser avaliado pela equipe de segurança da Cogic/ Fiocruz, relativo a segurança de suas instalações físicas (soluções arquitetônicas) e eletrônicas (intercomunicação, controle de acesso, CFTV e alarmes).

Os blocos que compõem o complexo deverão ser projetados com características modulares de modo a contribuir para a racionalização dos sistemas construtivos. O bloco de laboratórios deverá utilizar o módulo de 3,30m x 3,30m, entre eixos, que corresponde a largura média de um laboratório composto por duas bancadas paralelas de 0,75m de profundidade separadas por uma circulação de 1,50m e que permite múltiplos arranjos internos. Este módulo tem por base estudos que apontam que um pesquisador de microbiologia necessita de 9,30m² à 14,70m² de área útil de trabalho; esses valores, por sua vez, tomam por base o "metro linear de bancada" - 6,00 a 9,30m - composto por uma bancada, freezer, pia e CSB (cabine de segurança biológica). Outro módulo poderá ser utilizado no bloco de laboratórios ou nos demais blocos desde que devidamente justificado.

O projeto de arquitetura deverá desenvolver o layout interno de todos os espaços. O layout consiste das subdivisões internas de cada espaço ou laboratório, separados por alvenarias ou divisórias piso-teto, da definição e posicionamento dos mobiliários, das instalações necessárias e a locação dos equipamentos, dispostos de modo a permitir aos seus usuários efetivar o fluxo de funcionamento das atividades e o manuseio dos materiais pertinentes.

Todos os espaços de trabalho deverão ter seus layouts desenvolvidos em função do fluxo de produção, das atividades realizadas, dos equipamentos e ainda, contemplando os aspectos físicos e ergonômicos. Neste sentido, deverá ser projetado e especificado o mobiliário da edificação. O intuito é que se projetem postos de trabalho que proporcionem melhores condições de trabalho, conforto e maior produtividade.

Todos os layouts internos, de cada laboratório e/ou área administrativa, serão discutidos com a CONTRATANTE e seus usuários e somente será considerado aceito após aprovação da CONTRATANTE.

Será fornecido à CONTRATADA um questionário e uma planilha de equipamentos referente a cada um dos laboratórios contendo as características técnicas de cada um dos laboratórios de pesquisas, a saber: atividades realizadas, fluxo de trabalho, número de usuários, agentes patogênicos, nível de risco biológico, produtos manipulados (químicos, biológicos e radioativos) e armazenados (inflamáveis, corrosivos e radioativos), tipo de resíduos (sólidos, químicos, biológicos e radioativos), instalações necessárias, mobiliário e relação de equipamentos.

O questionário e as planilhas fornecidas deverão ser revistos e complementados pela CONTRATADA através de entrevistas com os usuários e levantamentos de seus locais de trabalho que julgue necessários para a complementação dos dados fornecidos, de modo a permitir o correto desenvolvimento do projeto. Estas visitas deverão ser agendadas previamente e acompanhadas por funcionário designado pela CONTRATANTE.

Alguns pontos do projeto de arquitetura deverão receber atenção especial e, portanto, são destacados abaixo:

ENVOLTÓRIA E ESQUADRIAS

As fachadas da edificação deverão ser objeto de estudo e detalhamento quanto aos materiais, execução de detalhes construtivos e elementos de vedação. Pelo fato de ser um item crítico das certificações ambientais, deve ser avaliado considerando estes requisitos.

Deverá ser desenvolvido um modelo tridimensional digital da edificação para estudo da insolação por meio de software para escolha de seus elementos de projeção mais apropriados para as fachadas da edificação, quando necessário.

O projeto de todas as esquadrias, cortinas de vidro, brises e demais elementos deverão ser objeto de projeto especial, elaborado por profissional habilitado com experiência na elaboração, detalhamento, desenhos e especificação desse tipo de projeto, o qual deverá conter todos os elementos constitutivos das esquadrias e painéis, objetivando a sua construção e/ou produção industrial. Este profissional deverá ser um consultor em esquadrias metálicas que deverá elaborar o projeto de todas as esquadrias metálicas das fachadas, especificando suas peças construtivas e fazendo uso preferencial de peças industrializadas existentes no mercado.

Este consultor deverá se responsabilizar pela elaboração, desenvolvimento e execução de toda a documentação, incluindo todos os detalhes construtivos, caderno de especificação e planilhas de materiais necessários para sua execução durante a obra.

Deverá ser previsto no projeto o posicionamento de pontos de ancoragem de equipamentos de sustentação de andaimes e de cabos de segurança para o uso de proteção individual para atender aos de serviços de limpeza, manutenção e restauração das fachadas.

PROTEÇÃO TÉRMICA

Edificações de uso laboratorial são climatizadas mecanicamente de modo a oferecer controle de umidade e temperatura para as pesquisas que ali ocorrem. O gasto energético destas edificações é substancialmente elevado quando comparado com outras tipologias (edifícios corporativos, comerciais, etc.); por conta disso, o projeto deverá ter especial atenção quanto à proteção térmica passiva da edificação de modo a contribuir para a redução de sua carga térmica.

As pesquisas laboratoriais são particularmente sensíveis à ação direta dos raios solares. Nenhum laboratório deverá receber a ação direta do sol, porém a visão externa do campus não deverá ser bloqueada aos seus usuários.

Estas condicionantes requerem que o profissional:

- Observe as características microclimáticas da região em que será implantada a edificação;

- Preveja dispositivos de proteção da radiação solar direta no exterior da edificação;
- Apresente um estudo solar da edificação como ferramenta de auxílio na escolha do modelo de brise a ser utilizado nas fachadas;
- Observe a seleção de materiais, as características de condutividade térmica, transmitância, emissividade, refletância e absorbância à radiação solar, bem como as características acústicas dos elementos construtivos;
- Preveja lajes de cobertura revestidas com material isolante térmico e/ou terraços jardins sempre que recomendável.

PROTEÇÃO ACÚSTICA

O conforto acústico no interior de uma edificação está relacionado não apenas ao nível e características dos sons produzidos em seu interior, mas, também, às propriedades de propagação do som no espaço construído.

A melhor forma de obter-se a redução do nível de pressão sonora é atuar diretamente sobre a sua fonte, desta forma o critério para a aquisição de máquinas e equipamentos deverá considerar a emissão do menor nível de pressão sonora possível.

Além disso, é necessário tratar o meio de propagação das ondas sonoras, ou seja, os elementos construtivos (paredes, pisos, tetos e estruturas), conforme cada situação exigir, e adotar soluções preventivas, através de critérios apropriados de implantação e layout arquitetônico, os quais configuram caminhos menos onerosos para a redução do nível sonoro em regiões tropicais.

Deverá ser realizado tratamento acústico na edificação prevendo-se o isolamento e condicionamento acústico nas áreas sensíveis ao ruído, tais como escritórios, laboratórios, biotérios, salas de aula, salas de estudo e áreas que abriguem máquinas e equipamentos ruidosos, tendo em vista o espectro de frequência dos sons emitidos, a potência e frequência sonora das fontes existentes, a impedância dos materiais de construção especificados, a massa das paredes e a absorção sonora total dos ambientes receptores. Vale ressaltar que muitos dos equipamentos de laboratórios requerem calibragem por equipe especializada por serem profundamente sensíveis a vibração; esta questão deverá ser considerada quando do desenvolvimento do projeto.

O tratamento acústico de paredes e divisórias deverá proporcionar boa inteligibilidade da comunicação oral. Deve-se prever um isolamento sonoro mínimo de paredes e divisórias de 50dB(A) e evitar que paredes divisórias com massa inferior 350 Kg/m² contenham tubulações hidráulicas e de esgoto sanitário. Havendo forros, as paredes e divisórias devem ser construídas até a laje de teto, de modo a evitar que a transmissão sonora entre ambientes ocorra pela camada de ar existente sobre o forro.

Para reduzir os ruídos produzidos por vozes, passos, equipamentos, dentre outras fontes porventura existentes e transmitidos pelos tetos e pisos, deverão ser empregados materiais absorventes a impactos (lã de rocha ou lã mineral, feltro ou borracha) entre a laje e o piso, de modo a formar um piso flutuante.

Com referência à ventilação mecânica, alguns cuidados devem ser observados para evitar a propagação de ruídos. De modo geral, os equipamentos devem ser montados em uma base elástica, como uma mola, que amortecia as baixas frequências. Se esta base for interligada a um suporte flexível as altas frequências também serão amortecidas. Os dutos devem ser revestidos por materiais absorventes às baixas frequências. As frestas entre as grelhas de saída de ar para exaustão e o teto ou parede devem ser calafetadas com materiais resilientes e flexíveis, para evitar a transmissão de ruídos por vibrações.

As bombas d'água e os equipamentos de elevadores devem ser assentados sobre materiais macios, absorventes aos ruídos e isolantes de vibrações, de tal modo que se reduza o contato mecânico entre o equipamento e a estrutura, para que as vibrações não sejam transmitidas através de paredes, pisos e elementos estruturais. A utilização de lajes flutuantes, onde o equipamento é apoiado isolado da estrutura, é adequada a estes casos. Além

disso, os prismas de elevadores e os compartimentos mencionados devem se situar afastados de áreas sensíveis ao ruído e receber tratamento acústico em superfícies de paredes, tetos e esquadrias.

IMPERMEABILIZAÇÃO

Todos os sistemas de impermeabilização a serem adotados deverão ser projetados e detalhados para a execução correta da obra. Serão detalhadas, principalmente, as juntas de dilatação (horizontais e verticais), passagens de dutos, ralos, ancoragens de impermeabilização, furos, passagens de parafusos, outros elementos emergentes e demais pontos críticos.

Só poderão ser especificados sistemas impermeabilizantes normalizados e deverão ser projetados para um prazo mínimo de vida útil de 20 (vinte) anos.

Serão impermeabilizadas todas as áreas sujeitas a contatos transitórios ou permanentes com água, como coberturas, jardins, jardineiras, jardins verticais, calhas, rufos, pisos de copa, banheiros, salas de máquinas de ar condicionado, reservatórios de água (subterrâneo ou superiores), lajes e cortinas em contato com o solo, juntas de dilatação, encaixes de esquadrias, fachadas e laboratórios.

As esquadrias, sujeitas a contatos com água, serão projetadas de forma a garantir total estanqueidade.

Todas as áreas horizontais a serem impermeabilizadas deverão ter caimentos suficientes em direção aos pontos de escoamento de águas.

Todas as áreas a serem impermeabilizadas serão previamente regularizadas, respeitando os devidos caimentos, e terão os cantos arredondados. Após a impermeabilização, será executada proteção plástica ou berço anticompressão, devidamente projetado, para amortecer choques mecânicos. Sobre a proteção plástica, será executada camada protetora de toda a impermeabilização.

As áreas expostas ao calor e resfriamento (coberturas e afins) serão projetadas para receber tratamento térmico antes da camada de proteção mecânica.

Deverá ser previsto rebaixamento suficiente para nivelar os pisos dos banheiros e demais áreas internas que necessitem de impermeabilização. Os desníveis deverão ser previstos nos projetos de arquitetura, estruturas e demais projetos.

Especial atenção deverá ser dada à laje de cobertura, por ser o local de instalação dos equipamentos mecânicos, por estar mais sujeita a trabalhos estruturais decorrentes da maior variação de temperatura, como também de modo a impedir a passagem de calor para o pavimento inferior. Lajes de cobertura que estejam previstas para serem cobertas com jardins suspensos (telhado verde) requerem detalhes de impermeabilização apropriados para este fim.

ELEVADORES

Esta edificação contará com diversos tipos de plataformas eletromecânicas para pessoas e equipamentos e/ou monta-cargas de tipos e tamanhos diversos para diferentes usos a serem definidos e dimensionados durante o desenvolvimento do projeto.

As lotações e capacidades de carga destes mecanismos bem como os detalhes técnicos das caixas de elevadores, poços e das casas de máquinas (dimensões e características estruturais) serão objeto de estudo detalhado, a ser desenvolvido pela CONTRATADA em consulta às empresas fabricantes destes equipamentos, tomando por base o fluxo estimado para movimentação de pessoal e as normas pertinentes. Os elevadores de passageiros deverão atender as normas de acessibilidade universal.

As cabines dos elevadores deverão ter acabamento interno em aço inox, teto removível, ventilação mecânica, iluminação de emergência, sistema de comunicação com a central de comando na portaria, previsão de

interligação com o sistema de aviso do prédio, botoeira vertical tipo sensitiva, colocada lateralmente às portas, com leitura em braile. Os comandos de descida e subida serão do tipo coletivo, automático, com apenas 1 (um) conjunto de botoeira por pavimento.

Pelo lado interno da cabine, sobre a porta, deverão ser previstos indicadores de sentido e de posição; pelo lado externo de cada porta de pavimento, será prevista a colocação de indicadores de descida, subida e posição; os indicadores deverão ser do tipo eletrônico e digital.

As portas terão abertura central, com vão mínimo de 90 cm, e serão dotadas de sistema de reabertura com emprego de raios infravermelhos.

Deverá ser previsto o dispositivo de regulação automático para nivelamento da cabine com o piso do andar e de Dispositivo de Carga Concentrada, no elevador de uso misto, para evitar movimentos oscilatórios do elevador quando transportando carga.

Deverá ser previsto sistema alternativo de emergência com as seguintes características: na falta de energia elétrica, dispositivo automático para comandar a condução de todos os elevadores ao térreo, sendo um por vez, com o abrir de portas. Os elevadores deverão estar inseridos no projeto de Automação e deverão ser controlados desde a Central de Controle Predial do edifício.

As casas de máquinas bem como as caixas dos elevadores deverão seguir as especificações do fabricante dos elevadores.

EQUIPAMENTOS DE PESQUISA

Esta edificação contará com diversos tipos de equipamentos de pesquisa em cada laboratório, para diferentes usos a serem definidos e dimensionados durante o desenvolvimento do projeto.

Tais equipamentos possuem características muito específicas e que interferem diretamente nos projetos de arquitetura, estrutura e instalações.

Deverá ser previsto a consultoria de um Engenheiro Clínico para auxiliar na seleção e especificação de tais equipamentos. Este integrante da equipe projetista também será responsável por passar os detalhes técnicos para cada disciplina de projeto, assegurando que todas as recomendações do fabricante sejam atendidas.

A instalação dos equipamentos deverá seguir recomendações das empresas fabricantes destes equipamentos, a fim de que se tenha a garantia do equipamento pelo fabricante.

PROJETOS COMPLEMENTARES

O programa de necessidades apresenta diferentes espaços que exigirão projetos complementares. Esses projetos deverão ser desenvolvidos por profissionais especializados e deverão ser inseridos no projeto de arquitetura, de modo a garantir a qualidade do projeto e da edificação, a saber:

- Projeto de luminotécnica para o auditório, circulações, hall de acesso e hall de elevadores.
- Projeto de iluminação cênica para as fachadas e áreas externas.
- Projeto de interiores para as circulações, hall de acesso e hall de elevadores.
- Projeto de telhados verdes.
- Projeto de impermeabilização.
- Projeto de esquadrias.

PRODUTOS

- Relatório Inicial
- Estudo Preliminar Consolidado

- Anteprojeto
- Projeto Básico
- Projeto Executivo

8.3.1. RELATÓRIO INICIAL

- **Visitas técnicas aos laboratórios**

Deverão ser efetuadas visitas técnicas aos laboratórios da Fiocruz Amazônia de modo a conhecer suas características e práticas de trabalho. Dúvidas referentes aos questionários preenchidos pelos pesquisadores deverão ser redimidas durante as visitas técnicas. Nesta visita a planilha de equipamentos de laboratório deverá ser complementada com todas as suas características, tais como: tipo e quantidade de equipamentos (por sala); dimensões (largura, profundidade e altura); voltagem (volts); amperagem (ampère); potência (watts); peso (kg); entre outros dados pertinentes, incluindo as especificidades sobre quais instalações necessitam ser conectadas aos mesmos.

Deverá ser elaborado um relatório indicando os laboratórios visitados, datas, profissionais contatadas e atas de reuniões com as informações obtidas durante as visitas. Um profissional indicado pela Fiocruz irá acompanhar a visita técnica, devendo ser agendada a data e horário das visitas. Este relatório deverá ser assinado pelo responsável técnico pelo projeto e pelo funcionário da Fiocruz que tenha acompanhado a visita.

No relatório deve conter a listagem de todos os equipamentos e mobiliário levantados que serão levados para a nova sede, esta deverá alimentar a planta de layout.

8.3.2. ESTUDO PRELIMINAR CONSOLIDADO

Com base no Estudo Conceitual do Programa de Necessidades aprovado pela CONTRATANTE, deverá ser desenvolvimento então um Estudo Preliminar segundo as normas municipais e estaduais incorporado de análise detalhada do programa. O estudo deverá incorporar os espaços de apoio à infraestrutura com a incorporação das instalações; iluminação; acústica, temperatura, tratamento do ar e de pressão atmosférica; análise de risco; nível de biossegurança; máquinas e equipamentos necessários e utilizados em cada ambiente; mobiliário; e, quaisquer outros necessários e requisitados pela CONTRATANTE.

As plantas deverão apresentar: altura de pé-direito, determinação das áreas destinadas ao encaminhamento horizontal (altura de forro) e vertical dos diferentes sistemas (shafts), determinação básica dos espaços necessários para os equipamentos dos diferentes sistemas, etc.

- **Planta de Demolição**

Referentes às edificações existentes no terreno.

- **Plantas de Layout**

Referentes a todos os pavimentos e ou edificações do complexo.

Com base nas visitas técnicas, questionários, planilhas de equipamentos, PN Consolidado e legislações vigentes e cabíveis serão elaborados os layouts de cada um dos diferentes laboratórios, e demais espaços técnicos e administrativos. Os layouts deverão incluir as subdivisões internas com o posicionamento das divisórias piso-teto, bancadas, pias e lavatórios e localização dos equipamentos de médio porte (sobre bancada) e grande porte (sobre o piso) e mobiliário. Deverão ser indicados os equipamentos e mobiliário existentes e os que deverão ser adquiridos. Todos os layouts serão discutidos com os usuários e deverão ser aprovados individualmente pela Fiocruz.

- **Plantas de Utilidades**

Referentes a todos os pavimentos e ou edificações do complexo.

As plantas de utilidades referem-se as plantas de layouts descrita anteriormente com a inclusão de todos os pontos de utilidades necessários para o desenvolvimento das disciplinas de engenharias, a saber, pontos de água, esgoto e gases especiais, pontos de energia e rede, controle de luz, temperatura, umidade e pressão dos ambientes, características técnicas dos principais equipamentos e/ou mobiliário de laboratórios que tenham influência nos projetos de engenharia (peso, controle de vibração, exaustão localizada, pontos de gases, dimensões, pontos de rede, etc.), entre outras características técnicas. Estas plantas deverão ser revisadas e reapresentadas em cada uma das etapas consolidando todas as informações técnicas do projeto.

- **Planta de Análise de Fluxo**

Referentes a todos os pavimentos e ou edificações do complexo.

Análise do fluxo de trabalho avaliando a entrada e saída de pessoas, insumos, amostras, animais e o tipo de rejeitos advindos, principalmente dos laboratórios, biotérios, insetários, para que o projeto contemple controles de acesso e tratamento de segregação. Estas plantas deverão ser revisadas e reapresentadas em cada uma das etapas consolidando todas as informações técnicas do projeto.

- **Cortes Esquemáticos**

Cortes longitudinais e transversais de cada um dos blocos do complexo com seus respectivos níveis e/ou pavimentos:

Devem ser elaborados em quantidade suficiente para o perfeito entendimento e/ou conforme quantidade solicitada pela CONTRATANTE.

Devem representar, no plano vertical, a conjugação das soluções técnicas já definidas conjuntamente com as demais disciplinas do projeto.

Devem representar, além das formatações e dimensões verticais dos ambientes e pavimentos do complexo, a compartimentação, inter-relacionamento e dimensionamento de shafts, pisos técnicos e áreas técnicas; de aberturas para ventilação/iluminação; abertura para passagem de dutos; de alturas de forros e sobre forros; de circulações (verticais e horizontais); de acessos e principais caminhos das redes de instalações e posicionamentos estratégicos de máquinas, sistemas e equipamentos.

- **Caderno de especificações técnicas Preliminar**

Deve representar a descrição preliminar e sucinta da relação qualitativa dos principais materiais e técnicas construtivas definidas nesta etapa.

Deverão ser apresentadas, de forma sucinta e por meio de documento assinado pelo responsável técnico, as justificativas técnicas e estéticas para as escolhas dos materiais sugeridos.

- **Orçamento Estimativo**

- **Modelo Eletrônico da Proposta Arquitetônica**

Apresentar um modelo eletrônico humanizado da proposta arquitetônica preliminar apresentando todas as fachadas, sua inserção no terreno, seu relacionamento com o entorno construído e arruamentos com acessos e rampas.

Também deverá ser apresentado um modelo eletrônico humanizado (com mobiliário) de algumas áreas internas, a saber: um laboratório tipo, um escritório de pesquisador, hall de acesso, galeria de exposições, uma área administrativa.

As renderizações deverão mostrar todas as fachadas no nível de pedestre, vistas aéreas e vistas internas das áreas relacionadas. As imagens deverão ser identificadas e organizadas de modo a compor um caderno.

Deverá ser elaborado uma apresentação do tipo "slides" com memorial descritivo, plantas baixas setorizadas e coloridas, imagens renderizadas e quadro de áreas detalhado.

Deverão ser elaborados um caderno A3 e uma animação digital de 3 minutos do projeto, compostas por cenas externas da edificação, de seu entorno e das áreas internas relacionadas acima, para divulgação institucional.

- **Projeto executivo desenvolvido em BIM.**

Detalhamento das soluções de instalações dos sistemas, a partir das definições estabelecidas no estudo consolidado e aprovado pela CONTRATANTE.

8.3.3. ANTEPROJETO

- **Planta de demolição**

Referentes às edificações existentes no terreno.

- **Planta de Situação**

Deve representar a implantação/locação da obra no terreno indicando: fundações, estruturas, eixos da modulação, acessos, posição e orientação das edificações e principais elementos arquitetônicos (estacionamento, ruas internas, castelo d'água, estações de tratamento, etc.), recuos e afastamentos, cotas e níveis principais e quadro geral de áreas (totais, por setor, pavimento e/ou edificação, áreas úteis e/ou construídas, conforme o caso).

Deve estar representada a indicação dos eixos de referência modular da planta e indicações das vistas de todas as fachadas e de todos os planos de cortes elaborados. Essa modulação bem como os níveis devem ter relação com o projeto estrutural.

- **Plantas de arquitetura**

Devem apresentar cotas gerais e indicações dos níveis em osso e em acabado.

Devem representar a conjugação das soluções técnicas entre todas as disciplinas do projeto para seu perfeito entendimento.

Devem representar a compartimentação, inter-relacionamento e dimensionamento definitivo de shafts, pisos técnicos e áreas técnicas; de aberturas para ventilação/iluminação; de alturas de forros e sobre forros; de circulações (verticais e horizontais); de acessos e principais caminhos das redes de instalações e posicionamentos estratégicos de máquinas, sistemas e equipamentos, inclusive, indicações dos detalhes arquitetônicos respectivos.

Devem representar, no plano horizontal, a compartimentação interna e externa, indicando a designação (nome dos ambientes), localização, inter-relacionamento, dimensionamentos e metragens quadradas finais de todos os pavimentos, ambientes, circulações e acessos.

Devem estar representadas: as estruturas; as alvenarias (com representação diferenciada para as alvenarias segundo seu material constitutivo); os tetos rebaixados; os revestimentos; as esquadrias; as projeções de marquises e /ou coberturas; conjuntos sanitários e equipamentos fixos; medidas gerais internas de todos os compartimentos; espessura de paredes; indicação das especificações de materiais e tipos de acabamentos (piso,

soleira, rodapé, parede e teto); indicações de cortes, elevações e detalhes; indicação dos níveis em osso; dimensões e cotas de janelas, altura de peitoris; indicação da numeração das esquadrias nos quadros de esquadrias; e mais quaisquer outros necessários e/ou exigidos pela CONTRATANTE.

As pranchas devem conter quadros de esquadrias e quadros de materiais conforme padrão utilizado pela CONTRATANTE.

- **Planta de Cobertura**

Deve representar a configuração arquitetônica indicando a localização e dimensionamento finais (cotas e níveis acabados) de todos os seus elementos.

Representam, conforme o caso, telhados, lajes, terraços, lanternins, domus, calhas, caixa d'água, casa de máquinas, linhas-da-vida, equipamentos fixos e mais quaisquer outros necessários e/ou exigidos pela CONTRATANTE.

Devem seguir os demais parâmetros estabelecidos para as Plantas Baixas.

- **Cortes**

Cortes Longitudinais e Transversais da edificação com seus respectivos níveis e/ou pavimentos:

Devem ser elaborados em quantidade suficiente para o perfeito entendimento e/ou conforme quantidade solicitada pela CONTRATANTE.

Devem representar, no plano vertical, a conjugação das soluções técnicas já definidas conjuntamente com as demais disciplinas do projeto.

Devem representar, além das formatações e dimensões verticais dos ambientes e pavimentos do complexo, a compartimentação, inter-relacionamento e dimensionamento de shafts, pisos técnicos e áreas técnicas; de aberturas para ventilação/iluminação; abertura para passagem de dutos; de alturas de forros e sobre forros; de circulações (verticais e horizontais); de acessos e principais caminhos das redes de instalações e posicionamentos estratégicos de máquinas, sistemas e equipamentos.

- **Mapa de Esquadrias (madeira, alumínio, etc.)**

Mapas das esquadrias contendo cortinas de vidro, portas, janelas, painéis, gradis, entre outros e confeccionados em quaisquer tipos de materiais, ou seja: vidros, metálicos, madeira, PVC, mistos ou outros. Devem ser separadas por materiais.

Devem representar - em planta, vista e corte - todas as esquadrias com as respectivas dimensões e indicações dos materiais.

- **Plantas de layout**

Referentes a todos os pavimentos e ou edificações do complexo, representando as ocupações dos ambientes, com indicação dos mobiliários, dos equipamentos, das ocupações das áreas abertas (cobertas e descobertas), dos acessos, das circulações, entre outros.

As plantas devem representar:

- 1) O conjunto integral da proposta configurando uma planta única com indicação gráfica dos eixos de referência modular da planta geral e indicações.
- 2) A configuração individual de cada espaço de trabalho em escala ampliada em relação àquela utilizada para a planta integral do conjunto. Caso tenham ocorrido alterações nos layouts de espaço de trabalhos por conta da

compatibilização com as demais disciplinas, uma nova aprovação deverá ser obtida junto ao responsável pelo espaço de trabalho.

3) Deverão ser indicados os equipamentos e mobiliário existentes e os que deverão ser adquiridos.

- **Plantas de Utilidades**

Referentes a todos os pavimentos e ou edificações do complexo.

As plantas de utilidades referem-se as plantas de layouts descrita anteriormente com a inclusão de todos os pontos de utilidades necessários para o desenvolvimento das disciplinas de engenharias, a saber, pontos de água, esgoto e gases especiais, pontos de energia e rede, controle de luz, temperatura, umidade e pressão dos ambientes, características técnicas dos principais equipamentos e/ou mobiliário de laboratórios que tenham influência nos projetos de engenharia (peso, controle de vibração, exaustão localizada, pontos de gases, dimensões, pontos de rede, etc.), entre outras características técnicas. Estas plantas deverão ser revisadas e rerepresentadas em cada uma das etapas consolidando todas as informações técnicas do projeto.

- **Planta de Análise de fluxo**

Referentes a todos os pavimentos e ou edificações do complexo.

Análise do fluxo de trabalho avaliando a entrada e saída de pessoas, insumos, amostras, animais e o tipo de rejeitos advindos, principalmente dos laboratórios, biotérios, insetário e salas de amostras, entre outras, para que o projeto contemple controles de acesso e tratamento de segregação. Estas plantas deverão ser revisadas e rerepresentadas em cada uma das etapas consolidando todas as informações técnicas do projeto.

- **Caderno de especificações técnicas básico**

Deve representar a descrição preliminar e sucinta da relação qualitativa dos materiais propostos em especial, revestimentos de fachadas, esquadrias, pisos, paredes e tetos para todos os setores/atividades no que diz respeito à arquitetura, contendo: tipo e qualidade; características para sua identificação aliado a justificativas técnicas e estéticas; e, unidade de comercialização.

Deverão ser apresentados catálogos e/ou amostras para prévia aprovação pela CONTRATANTE.

Deverão ser apresentadas, de forma sucinta e por meio de documento assinado pelo responsável técnico, as justificativas técnicas e estéticas para as escolhas dos materiais sugeridos.

Orçamento Intermediário

8.3.4. PROJETO BÁSICO

- **Planta de demolição**

Referentes às edificações existentes no terreno.

- **Planta de Locação**

Devem apresentar cotas de todos os elementos a serem edificados no terreno, indicando polígonos a serem edificados, níveis projetados, as curvas de nível (terreno original e o projetado), as referências para locação (cotas dos acessos, posição e orientação dos mesmos e dos principais elementos arquitetônicos correlacionados com as estruturas, inclusive, estacionamentos, ruas internas, afastamentos, castelo d'água, estações de tratamento, etc.).

Deverão estar representados os principais centros e/ou pontos alimentadores e/ou coletoras das instalações conforme simbologias respectivas e locação em relação ao terreno e às edificações projetadas.

Deve estar representada a indicação dos eixos de referência modular da planta e indicações das vistas de todas as fachadas e de todos os planos de cortes elaborados.

- **Plantas de arquitetura**

Deverá ser apresentada uma planta baixa para cada pavimento, de modo a permitir a definição, no plano horizontal, de sua compartimentação interna indicando a designação, localização, inter-relacionamento e cotas dos níveis (em acabado e em osso); e, cotas, em osso, de todos os elementos projetados nos pavimentos, ambientes, circulações, áreas jardinadas, áreas impermeáveis, acessos, peitoris, coberturas, vãos de janelas, portas, vãos de aberturas, etc.

Devem estar representadas, detalhadamente e com as respectivas indicações: os sistemas de revestimentos de pisos, soleiras, rodapés, vedações, coberturas e forros; os sistemas de vedações gerais externos e internos; os sistemas de esquadrias; as estruturas; as alvenarias (com representação diferenciada de alvenarias segundo seu material constitutivo); os tetos rebaixados; as projeções de marquises e/ou coberturas; locação dos conjuntos sanitários e equipamentos fixos; as medidas internas detalhadas de todos os compartimentos; áreas e pés-direitos; as espessuras de paredes; as curvas de nível do terreno resultante do projeto; as indicações de cortes e elevações; as indicações de ampliações e detalhes elaborados; os quadros de esquadrias, de materiais e legendas segundo simbologia padronizada.

Deverão estar representados - em todos os ambientes - os principais pontos das instalações conforme simbologias respectivas e locação desejada, de acordo com o uso de equipamentos, do ambiente e com o Programa de Necessidades revisado.

- **Plantas de Coberturas**

Deve representar a planta de cobertura da edificação, definindo a configuração arquitetônica de todos os telhados e/ou elementos construídos nas coberturas das edificações (águas de telhados, lajes impermeabilizadas, terraços, lanternins, domus, calhas, caixas d'água, casas de máquinas e equipamentos mecânicos), indicando a localização, caimento (%) e dimensionamentos finais (cotas e níveis acabados e em osso) de todos os seus elementos.

Deverá também ser apresentado em desenho independente, se for o caso, a planta de telhado que por ventura venha a existir por necessidade dos equipamentos mecânicos e seu respectivo detalhamento técnico.

Devem seguir as demais descrições do conteúdo das Plantas Baixas.

- **Plantas de layout**

Plantas de Layout referentes a todos os pavimentos, representando as ocupações dos ambientes, com indicação dos mobiliários, dos equipamentos, das ocupações das áreas abertas (cobertas e descobertas), dos acessos, das circulações, dos fluxos das entradas e saídas de pessoas, materiais, amostras e resíduos, entre outros.

As plantas devem representar:

O conjunto integral da proposta configurando uma planta única com indicação gráfica dos eixos de referência modular da planta geral e indicações.

A configuração individual de cada espaço de trabalho em escala ampliada em relação àquela utilizada para a planta integral do conjunto. Caso tenham ocorrido alterações nos layouts de espaço de trabalhos por conta da compatibilização com as demais disciplinas, uma nova aprovação deverá ser obtida junto ao responsável pelo espaço de trabalho.

Deverão ser indicados os equipamentos e mobiliário existentes e os que deverão ser adquiridos.

- **Plantas de Utilidades**

Referentes a todos os pavimentos e ou edificações do complexo.

As plantas de utilidades referem-se as plantas de layouts descrita anteriormente com a inclusão de todos os pontos de utilidades necessários para o desenvolvimento das disciplinas de engenharias, a saber, pontos de água, esgoto e gases especiais, pontos de energia e rede, controle de luz, temperatura, umidade e pressão dos ambientes, características técnicas dos principais equipamentos e/ou mobiliário de laboratórios que tenham influência nos projetos de engenharia (peso, controle de vibração, exaustão localizada, pontos de gases, dimensões, pontos de rede, etc.), entre outras características técnicas. Estas plantas deverão ser revisadas e reapresentadas em cada uma das etapas consolidando todas as informações técnicas do projeto.

- **Planta de Análise de fluxo**

Referentes a todos os pavimentos e ou edificações do complexo.

Análise do fluxo de trabalho avaliando a entrada e saída de pessoas, insumos, amostras, animais e o tipo de rejeitos advindos, principalmente dos laboratórios, biotérios, insetário e salas de amostras, entre outras, para que o projeto contemple controles de acesso e tratamento de segregação. Estas plantas deverão ser revisadas e reapresentadas em cada uma das etapas consolidando todas as informações técnicas do projeto.

- **Plantas ampliadas de arquitetura**

Deverão representar a versão ampliada de setores das plantas baixas que requeiram maior detalhamento de modo a permitir um melhor entendimento de suas características, tais como, mas não somente: vestiários, sanitários, copa, DML, escadas, hall de elevadores, hall de acesso, etc.

- **Cortes**

Devem ser elaborados em quantidade suficiente para o perfeito entendimento da proposta e conforme quantidade solicitada pela CONTRATANTE.

Devem definir, no plano vertical, a compartimentação detalhada interna da obra e a configuração arquitetônica das coberturas indicando a designação, localização, inter-relacionamento e dimensionamento finais (cotas detalhadas das alturas em osso e dos níveis em acabado e em osso) de pavimentos, ambientes, circulações e elementos arquitetônicos.

Devem estar representados: as estruturas, as alvenarias (com representação gráfica de acordo com o material constitutivo), os "pés-direitos" dos compartimentos; a altura das paredes e/ou painéis, as cotas de nível de escadas e patamares, as cotas de piso a piso; dos tetos rebaixados; dos revestimentos; das esquadrias (com sistema de abertura; as alturas de peitoris; e, conforme o caso, os telhados, lanternins, sheds, domus, calhas, caixa d'água e equipamentos fixos.

Deverão incluir indicações de legendas e quadros (esquadrias e materiais), quando necessário e/ou quando for solicitado pela CONTRATANTE.

- **Fachadas**

Devem ser elaborados em quantidade suficiente para o perfeito entendimento e/ou conforme quantidade solicitada pela CONTRATANTE.

Devem representar a configuração externa das edificações indicando todos os seus elementos: sistemas de fixações de painéis (vidros, metálicos, cerâmicos, etc. e respectivas modulações dimensionadas; esquadrias; todos os revestimentos e processos de fixação; muros; grades; telhados; marquises; letreiros; entre outros componentes arquitetônicos e estruturais significativos.

Deverão incluir indicações de detalhes e ampliações respectivas a todos os seus elementos, legendas e quadros, quando necessário e/ou quando for solicitado pela CONTRATANTE.

Devem seguir as demais descrições do conteúdo dos Cortes.

- **Planta de paginação de divisórias**

Devem representar os painéis divisórios e/ou de fechamento, isto é, tipo drywall ou quaisquer outros tipos, indicando: os módulos e sistema de paginação de montantes, estruturas e demais elementos exigidos por esta tecnologia.

Devem seguir as demais descrições do conteúdo das Plantas Baixas conforme seja aplicável.

- **Planta de paginação de piso**

Devem contemplar: rodapés, paginação e definição de materiais com indicação de mudança de nível, quando houver; sentido de colocação e caimento; quadros de materiais e legendas.

Devem seguir as demais descrições do conteúdo das Plantas Baixas conforme seja aplicável.

- **Planta de teto refletido**

Devem contemplar: paginação das placas removíveis e/ou fixas e sentido de colocação; definição de materiais de revestimentos; locação, com cotas, de luminárias, difusores, grelhas de insuflamento e/ou exaustão, detectores de fumaça e quaisquer outros elementos aparentes.

Devem seguir as demais descrições do conteúdo das Plantas Baixas conforme seja aplicável.

- **Planta de impermeabilização**

Deverá ser apresentada uma planta baixa para cada pavimento de modo a permitir a definição, no plano horizontal, do projeto de impermeabilização com os caimentos e indicação dos detalhes pertinentes.

- **Mapa de esquadrias (madeira, alumínio, etc.)**

Relativo a todas as portas, janelas, painéis, gradis, entre outros, confeccionados em quaisquer tipos de materiais, ou seja: vidros, metálicos, madeira, PVC, mistos ou outros. Devem ser separadas por materiais.

O projeto executivo de detalhamento deverá ser representado por desenhos contendo todos os detalhes dos componentes das esquadrias com definição suficiente para o perfeito entendimento das soluções adotadas, isto é, conter a definição, especificação, representação em plantas de desenhos técnicos (plantas, elevações/vistas, cortes e detalhes) em escalas compatíveis.

Os desenhos deverão ser apresentados em escala adequada (1:25, 1:10) à visualização para o correto entendimento.

- **Esquadrias e demais elementos metálicos de fachada**

Os elementos metálicos de fachada (cortinas de vidro, brises, etc.) que requerem projeto especial deverão ser representados separadamente em quantas pranchas forem necessárias de modo a representar claramente suas características, materiais e técnicas construtivas.

Devem representar - em planta, vista e corte - todos os elementos da fachada com as respectivas dimensões e indicações dos materiais.

Os desenhos deverão ser apresentados em escala adequada (1:25) à visualização para o correto entendimento.

- **Caderno de Especificações Técnicas de arquitetura**

O Caderno de Especificações corresponde aos descritivos sobre os materiais, equipamentos, métodos, tecnologias e processos construtivos, conforme “Caderno de Encargos e Especificações” padrão da Fiocruz, a ser fornecido à CONTRATADA em momento oportuno.

O Caderno de Especificações deve representar o fornecimento final já compatibilizado com as demais disciplinas do projeto, revisado e formatado no padrão DAE/ Cogic/ Fiocruz.

- **Orçamento Intermediário**

8.3.5. PROJETO EXECUTIVO

- **Planta de demolição**

Referentes às edificações existentes no terreno.

- **Planta de Locação**

Devem apresentar cotas de todos os elementos a serem edificados no terreno, indicando polígonos a serem edificados, níveis projetados, as curvas de nível (terreno original e o projetado), as referências para locação (cotas) dos acessos, posição e orientação dos mesmos e dos principais elementos arquitetônicos correlacionados com as estruturas, inclusive, estacionamentos, ruas internas, afastamentos, castelo d'água, estações de tratamento, etc.).

Deverão estar representados os principais centros e/ou pontos alimentadores e/ou coletoras das instalações conforme simbologias respectivas e locação em relação ao terreno e às edificações projetadas.

Deve estar representada a indicação dos eixos de referência modular da planta e indicações das vistas de todas as fachadas e de todos os planos de cortes elaborados.

- **Plantas de arquitetura**

Deverá ser apresentada uma planta baixa para cada pavimento, de modo a permitir a definição, no plano horizontal, de sua compartimentação interna indicando a designação, localização, inter-relacionamento e cotas dos níveis (em acabado e em osso); e, cotas, em osso, de todos os elementos projetados nos pavimentos, ambientes, circulações, áreas jardinadas, áreas impermeáveis, acessos, peitoris, coberturas, vãos de janelas, portas, vãos de aberturas, etc.

Devem estar representadas, detalhadamente e com as respectivas indicações: os sistemas de revestimentos de pisos, soleiras, rodapés, vedações, coberturas e forros; os sistemas de vedações gerais externos e internos; os sistemas de esquadrias; as estruturas; as alvenarias (com representação diferenciada de alvenarias segundo seu material constitutivo); os tetos rebaixados; as projeções de marquises e/ou coberturas; locação dos conjuntos sanitários e equipamentos fixos; as medidas internas detalhadas de todos os compartimentos; as áreas e pés-direitos; as espessuras de paredes; as curvas de nível do terreno resultante do projeto; as indicações de cortes e elevações; as indicações de ampliações e detalhes elaborados; os quadros de esquadrias, de materiais e legendas segundo simbologia padronizada.

Deverão estar representados - em todos os ambientes - os principais pontos das instalações conforme simbologias respectivas e locação desejada, de acordo com o uso de equipamentos, do ambiente e com o Programa de Necessidades revisado.

- **Plantas de Coberturas**

Deve representar a planta de cobertura da edificação, definindo a configuração arquitetônica de todos os telhados e/ou elementos construídos nas coberturas das edificações (águas de telhados, lajes impermeabilizadas, terraços,

lanternins, domus, calhas, caixas d'água, casas de máquinas e equipamentos mecânicos), indicando a localização, caimento (%) e dimensionamentos finais (cotas e níveis acabados e em osso) de todos os seus elementos.

Deverá também ser apresentado em desenho independente, se for o caso, a planta de telhado que por ventura venha a existir por necessidade dos equipamentos mecânicos e seu respectivo detalhamento técnico com caimentos, dimensões, detalhes da sua estrutura e demais detalhes de acabamento e vedação do telhado.

Devem seguir as demais descrições do conteúdo das Plantas Baixas.

- **Plantas de layout**

Plantas de Layout referentes a todos os pavimentos, representando as ocupações dos ambientes, com indicação dos mobiliários, dos equipamentos, das ocupações das áreas abertas (cobertas e descobertas), dos acessos, das circulações, dos fluxos das entradas e saídas de pessoas, materiais, amostras e resíduos de cada um dos espaços da(s) edificações, entre outros. As plantas de fluxos poderão ser em pranchas separadas de modo a permitir uma melhor leitura da informação.

As plantas devem representar:

O conjunto integral da proposta configurando uma planta única com indicação gráfica dos eixos de referência modular da planta geral e indicações.

A configuração individual de cada espaço de trabalho em escala ampliada em relação àquela utilizada para a planta integral do conjunto. Caso tenham ocorrido alterações nos layouts de espaço de trabalhos por conta da compatibilização com as demais disciplinas, uma nova aprovação deverá ser obtida junto ao responsável pelo espaço de trabalho.

Deverão ser indicados os equipamentos e mobiliário existentes e os que deverão ser adquiridos.

- **Plantas de Utilidades**

Referentes a todos os pavimentos e ou edificações do complexo.

As plantas de utilidades referem-se as plantas de layouts descrita anteriormente com a inclusão de todos os pontos de utilidades necessários para o desenvolvimento das disciplinas de engenharias, a saber, pontos de água, esgoto e gases especiais, pontos de energia e rede, controle de luz, temperatura, umidade e pressão dos ambientes, características técnicas dos principais equipamentos e/ou mobiliário de laboratórios que tenham influência nos projetos de engenharia (peso, controle de vibração, exaustão localizada, pontos de gases, dimensões, pontos de rede, etc.), entre outras características técnicas. Estas plantas deverão ser revisadas e rerepresentadas em cada uma das etapas consolidando todas as informações técnicas do projeto.

- **Planta de Análise de fluxo**

Referentes a todos os pavimentos e ou edificações do complexo.

Análise do fluxo de trabalho avaliando a entrada e saída de pessoas, insumos, amostras, animais e o tipo de rejeitos advindos, principalmente dos laboratórios, biotérios, insetário e salas de amostras, entre outras, para que o projeto contemple controles de acesso e tratamento de segregação. Estas plantas deverão ser revisadas e rerepresentadas em cada uma das etapas consolidando todas as informações técnicas do projeto.

- **Plantas de furos**

Referentes a todos os pavimentos e ou edificações do complexo, representando onde as lajes deverão ser furadas para passagem das instalações ou de outro elemento, com indicação de reforço estrutural quando necessário.

Plantas ampliadas de arquitetura

Deverão representar a versão ampliada de setores das plantas baixas que requeiram maior detalhamento de modo a permitir um melhor entendimento de suas características, tais como, mas não somente: vestiários, sanitários, copa, DML, escadas, hall de elevadores, hall de acesso, etc.

- **Planta e detalhes de impermeabilização**

Deverá ser apresentada uma planta baixa para cada pavimento de modo a permitir a definição, no plano horizontal, do projeto de impermeabilização com os caimentos e indicação dos detalhes pertinentes. Os detalhes, devidamente representados em escala ampliada, deverão indicar claramente os materiais e suas técnicas construtivas.

- **Cortes**

Devem ser elaborados em quantidade suficiente para o perfeito entendimento da proposta e conforme quantidade solicitada pela CONTRATANTE.

Devem definir, no plano vertical, a compartimentação detalhada interna da obra e a configuração arquitetônica das coberturas indicando a designação, localização, inter-relacionamento e dimensionamento finais (cotas detalhadas das alturas em osso e dos níveis em acabado e em osso) de pavimentos, ambientes, circulações e elementos arquitetônicos.

Devem estar representados: as estruturas, as alvenarias (com representação gráfica de acordo com o material constitutivo), os "pés-direitos" dos compartimentos; a altura das paredes e/ou painéis, as cotas de nível de escadas e patamares, as cotas de piso a piso; dos tetos rebaixados; dos revestimentos; das esquadrias (com sistema de abertura; as alturas de peitoris; e, conforme o caso, os telhados, lanternins, "sheds", domus, calhas, caixa d'água e equipamentos fixos.

Deverão incluir indicações de detalhes e ampliações, legendas e quadros (esquadrias e materiais), quando necessário e/ou quando for solicitado pela CONTRATANTE.

- **Fachadas**

Devem ser elaborados em quantidade suficiente para o perfeito entendimento e/ou conforme quantidade solicitada pela CONTRATANTE.

Devem representar a configuração externa das edificações indicando todos os seus elementos: sistemas de fixações de painéis (vidros, metálicos, cerâmicos, etc. e respectivas modulações dimensionadas; esquadrias; todos os revestimentos e processos de fixação; muros; grades; telhados; marquises; letreiros; entre outros componentes arquitetônicos e estruturais significativos.

Deverão incluir indicações de detalhes e ampliações respectivas a todos os seus elementos, legendas e quadros, quando necessário e/ou quando for solicitado pela CONTRATANTE.

Devem seguir as demais descrições do conteúdo dos Cortes.

- **Planta de paginação e detalhes de divisórias**

Devem representar os painéis divisórios e/ou de fechamento, isto é, tipo "drywall" ou quaisquer outros tipos, indicando: os módulos e sistema de paginação de montantes, estruturas e demais elementos exigidos por esta tecnologia, incluindo detalhes construtivos de fixação dos diversos tipos de painéis (esc. 1:5) e seus encaixes com alvenarias, tetos, estruturas, painéis e demais elementos projetados.

Devem seguir as demais descrições do conteúdo das Plantas Baixas conforme seja aplicável.

- **Planta de paginação e detalhes de piso**

Devem contemplar: rodapés, paginação e definição de materiais com indicação de mudança de nível, quando houver; sentido de colocação e caimento; quadros de materiais e legendas; e, detalhes, conforme necessidade de elucidação.

Devem seguir as demais descrições do conteúdo das Plantas Baixas conforme seja aplicável.

- **Planta e detalhes de teto refletido**

Devem contemplar: paginação das placas removíveis e/ou fixas e sentido de colocação; definição de materiais de revestimentos; locação, com cotas, de luminárias, difusores, grelhas de insuflamento e/ou exaustão, detectores de fumaça e quaisquer outros elementos aparentes; e, detalhes, conforme necessidade de elucidação.

Devem seguir as demais descrições do conteúdo das Plantas Baixas conforme seja aplicável.

- **Detalhes diversos de arquitetura**

Detalhamentos diversos (soleira, peitoril, chapim, corrimão, guarda-corpo, arremate, etc.) referentes a todos os elementos projetados que necessitem de ampliação para compreensão do processo construtivo somado a relação dos materiais entre outras necessidades, visando que haja melhor entendimento para a execução da obra. Deverão ser elaborados todos e quaisquer detalhes que forem solicitados pela CONTRATANTE.

Os desenhos deverão ser apresentados em escala adequada (1:10, 1:05, 1:02) à visualização para seu correto entendimento.

- **Mapa de esquadrias (madeira, alumínio, etc.)**

Relativo a todas as portas, janelas, painéis, gradis, entre outros, confeccionados em quaisquer tipos de materiais, ou seja: vidros, metálicos, madeira, PVC, mistos ou outros. Devem ser separadas por materiais.

O projeto executivo de detalhamento deverá ser representado por desenhos contendo todos os detalhes dos componentes das esquadrias com definição suficiente para o perfeito entendimento das soluções adotadas, isto é, conter a definição, especificação, representação em plantas de desenhos técnicos (plantas, elevações/vistas, cortes e detalhes) em escalas compatíveis, mais os indicativos dos sistemas de abertura das folhas, encaixes, arremates/elementos de acabamento, soldas, parafusos, e definição das linhas e perfis adequados conforme o tipo: perfis; chapas; guarnições; contramarcos; arremates; chumbadores; machos e conexões; calços; ferragens; fechos; elementos de vedação (silicone, escovas, etc.); sistemas de fixação (parafusos); entre quaisquer outros necessários a sua confecção e perfeito funcionamento.

Os desenhos deverão ser apresentados em escala adequada (1:25, 1:10, 1:05, 1:02) à visualização para o correto entendimento.

- **Detalhamento de fachada**

Os painéis modulares e estruturas de alumínio da fachada (painéis utilizados, cortina de vidro, brises, fachadas ventiladas etc.) que requerem projeto especial deverão ser representados separadamente em quantas pranchas forem necessárias de modo a representar claramente suas características, materiais e técnicas construtivas.

O projeto executivo de detalhamento deverá ser representado por desenhos contendo todos os detalhes dos componentes das esquadrias com definição suficiente para o perfeito entendimento das soluções adotadas, isto é, conter a definição, especificação, representação em plantas de desenhos técnicos (plantas, elevações/vistas, cortes e detalhes) em escalas compatíveis, mais os indicativos dos sistemas de abertura das folhas, encaixes, arremates/elementos de acabamento, soldas, parafusos, gaxetas, selantes e definição das linhas e perfis adequados conforme o tipo: perfis; chapas; guarnições; contramarcos; arremates; chumbadores; machos e conexões; calços; ferragens; fechos; elementos de vedação (silicone, escovas, etc.); sistemas de fixação; entre quaisquer outros necessários a sua confecção e perfeito funcionamento.

Os desenhos deverão ser apresentados em escala adequada (1:25, 1:10, 1:05, 1:02) à visualização para o correto entendimento.

- **Caderno de Especificações Técnicas de Arquitetura**

O Caderno de Especificações corresponde aos descritivos sobre os materiais, equipamentos, métodos, tecnologias e processos construtivos, conforme “Caderno de Encargos e Especificações” padrão da Fiocruz, a ser fornecido à CONTRATADA em momento oportuno.

O Caderno de Especificações deve representar o fornecimento final já compatibilizado com as demais disciplinas do projeto, revisado e formatado no padrão DAE/ Cogic/ Fiocruz.

- **Modelo eletrônico da proposta arquitetônica final**

Apresentar um modelo eletrônico humanizado da proposta arquitetônica final apresentando todas as suas faces e elementos de fachada, sua inserção no terreno, seu relacionamento com o entorno construído, e arruamentos com acessos e rampas.

Também deverá ser apresentado um modelo eletrônico humanizado de algumas áreas internas, a saber: um espaço de trabalho tipo, um escritório de pesquisador, hall de acesso e hall de elevadores de um dos pavimentos.

As renderizações deverão mostrar todas as fachadas no nível de pedestre, vistas aéreas e vistas internas das áreas relacionadas. As imagens deverão ser identificadas e organizadas de modo a compor um caderno.

Deverá ser elaborado uma apresentação do tipo “slides” com memorial descritivo, plantas baixas setorizadas e coloridas, imagens renderizadas e quadro de áreas detalhado.

Deverão ser elaborados um caderno A3 e uma animação digital de 3 minutos, compostas por cenas externas da edificação, de seu entorno e das áreas internas relacionadas acima, e de cada uma das plantas baixas com suas alvenarias em 3D, setorizada por cores, simulando a construção da(s) edificações. A animação deverá apresentar um “passeio” externo à edificação, bem como simular o acesso do pedestre à edificações e áreas internas a serem definidas. A animação deverá conter som, devendo mesclar música com gravações de voz esclarecedoras das características técnicas do projeto. Todas as imagens e sons nele inseridas deverão ser livres de direitos autorais. A animação tem por objetivo apresentar e divulgar o projeto a nível institucional tanto em mídia interna quanto externa.

- **Orçamento Definitivo**

Nome do arquivo magnético	Nº. páginas	Revisão	Emissão
FIO_AM_APENDICE 2_ARQ_20200903	37	A	3/9/2020