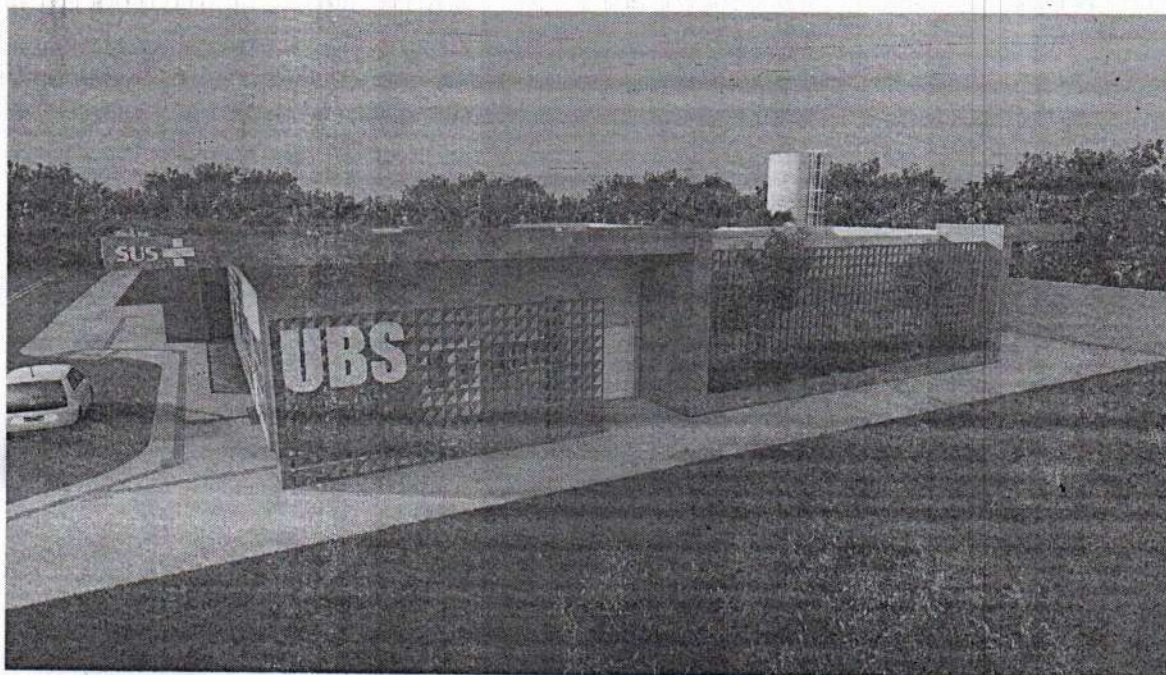


MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE
Departamento de Estratégias e Políticas de Saúde Comunitária

PROJETO DE REFERÊNCIA PARA UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE (UBS) – PORTE I



* Este documento deverá ser complementado e adaptado para implantação do Projeto de Referência desta tipologia ao local onde será construído. Sob a responsabilidade do tomador do recurso.

**O Projeto de implantação será de responsabilidade do Município onde a Unidade Básica de Saúde será implantada e deverá conter todas as informações necessárias para que a edificação funcione de maneira completa, assim como apresentar os projetos, memoriais e detalhes para a perfeita realização das movimentações de terra necessárias (terraplenagem), compactação de terreno, adequação das fundações conforme a sondagem que deverá ser realizada in loco, acessibilidade, estacionamentos e vias externas, iluminação externa, de acesso ao lote, entre outros, atendendo os códigos e normas municipais; bem como a adaptação do projeto executivo à legislação do Município onde será construído. Caberá ao Conveniente implantar o projeto de referência ao terreno escolhido para a construção, complementando o caderno de encargos e projetos com as informações necessárias e suficientes ao processo licitatório do empreendimento como um todo.

***Este documento deve ser usado em conjunto com as demais pranchas de engenharia e planilha orçamentária correspondente.

Em caso de dúvida procurar o Departamento de Estratégias e Políticas de Saúde Comunitária
E-mail: desco@saude.gov.br

1.	DIRETRIZES PROJETUAIS	7
2.	DIAGRAMA DE MASSAS.....	Erro! Indicador não definido.
3.	DESCRIÇÃO DOS NÚCLEOS ASSISTENCIAIS	10
4.	RECOMENDAÇÃO AOS TOMADORES DE RECURSOS.....	13
5.	PREMISSAS PROJETUAIS PARA CUMPRIMENTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS	19
3.1	VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL	20
3.2	ESTRATÉGIAS DE USO E REUSO RACIONAL DA ÁGUA	20
3.3	ENERGIA RENOVÁVEL	20
3.4	SISTEMA CONSTRUTIVO	21
4	PROGRAMA DE NECESSIDADES	21
5	ADMINISTRAÇÃO E SERVIÇOS PRELIMINARES	24
5.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	24
5.2	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES	24
5.3	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E SEGURANÇA	25
5.4	INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA POTÁVEL E REDE DE ENERGIA	25
5.5	SINALIZAÇÃO E TAPUMES	26
6	INFRAESTRUTURA.....	26
6.1	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	26
6.1.1	PREPARAÇÃO DO TERRENO	26
6.1.2	ESCAVAÇÕES.....	26
6.1.3	ATERROS E REATERROS	27
6.1.4	COMPACTAÇÃO	27
6.2	LOCAÇÃO DA OBRA	27
7	FUNDAÇÕES	28
7.1	ESCAVAÇÕES.....	28
7.2	FUNDAÇÃO DIRETA	28
7.3	PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS DE CARÁTER ESPECÍFICOS	28
7.4	MATERIAIS E COMPONENTES	29

7.5	LANÇAMENTO DO CONCRETO ARMADO	30
7.6	IMPERMEABILIZAÇÃO DAS FUNDAÇÕES	30
7.7	ATERRO APILOADO	30
7.8	LASTRO DE CONCRETO MAGRO	31
7.9	CONTRAPISO ARMADO	31
8	ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO	31
8.1	PROJETOS	31
8.2	AÇO	31
8.3	AGLOMERANTES	32
8.4	AGREGADOS (AREIA E BRITA)	32
8.5	ARAME	33
8.6	CONCRETO	33
8.7	DOSAGEM	34
8.8	PROCESSO EXECUTIVO	34
8.9	DISPOSIÇÕES GERAIS	34
8.9.1	REPAROS NO CONCRETO	35
8.9.2	LANÇAMENTO DE CONCRETO	35
8.9.3	ADENSAMENTO DO CONCRETO	36
8.9.4	CURA DO CONCRETO	36
8.9.5	DESFORMA	36
8.9.6	FORMAS E ESCORAMENTO	37
8.9.7	ARMADURA	38
8.10	PILARES	39
8.11	VIGAS	39
8.12	LAJE PRÉ MOLDADA	39
9	VEDAÇÕES	39
9.1	PAREDES BLOCO DE CONCRETO	39
9.2	PAREDES DRYWALL	40
9.3	ELEMENTOS VAZADOS - COBOGÓ	40
10	REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS	40
10.1	CHAPISCO	40
10.2	EMBOÇO	41

042627 10:30
27-CONV

10.3	REBOCO	41
11	COBERTURA	41
11.1	ESTRUTURA METÁLICA	Erro! Indicador não definido.
11.2	TELHA DE FIBROCIMENTO	41
11.3	CALHA E RUFOS	41
11.4	PERGOLADO METÁLICO	42
11.5	CHAPIM	42
12	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E DRENAGEM	42
12.1	REGISTROS E CANOPLAS	42
12.2	CAIXA DE GORDURA	42
12.3	CAIXA DE INSPEÇÃO	42
12.4	RALOS	43
12.5	RESERVATÓRIO TAÇA METÁLICA	43
12.6	RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS	43
12.7	BOMBAS	43
13	ELÉTRICA	43
13.1	CABEAMENTO, FIAÇÃO E COMPONENTES	43
14	FORRO	44
14.1	FORRO DE GESSO ACARTONADO	44
14.2	FORRO DE PVC	45
15	REVESTIMENTOS DE PAREDE	45
15.1	REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO 60x60CM	45
16	REVESTIMENTOS DE PISO	45
16.1	ALTA RESISTÊNCIA – GRANILITE POLIDO	45
16.2	ALTA RESISTÊNCIA – GRANILITE SEM POLIMENTO	46
17	PAVIMENTAÇÃO	46
17.1	PASSEIO EXTERNO	46
17.2	MEIO FIO	46
18	GRANITOS	46
18.1	PEITORIL	46
18.2	BANCADAS	46
19	ESQUADRIAS DE MADEIRA	47



19.1	PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS	47
19.2	PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS COM CHAPA ANTI-IMPACTO	47
19.3	PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS – SANITÁRIOS/BANHEIROS DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA	48
19.4	PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS COM GRELHA.....	49
19.5	PORTAS DE MADEIRA SEMI-OCAS COM VISOR.....	49
19.6	PORTAS DE MADEIRA LISA – RESISTENTE A UMIDADE	50
20	ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E VIDRO.....	50
20.1	PORTAS DE ALUMÍNIO.....	51
20.2	PORTAS DE VIDRO DE ABRIR.....	51
20.3	PORTAS DE VIDRO DE CORRER	52
20.4	JANELA DE ALUMÍNIO COM VIDRO - MAXIM AR	52
20.5	JANELA DE ALUMÍNIO COM VIDRO – FIXA/VISOR	53
21	LOUÇAS E METAIS.....	53
21.1	BACIA SANITÁRIA.....	53
21.2	DUCHA HIGIÊNICA	53
21.3	LAVATÓRIO DE PAREDE	54
21.4	CUBA REDONDA DE EMBUTIR	54
21.5	CUBA RETANGULAR INOX.....	54
21.6	BANHEIRA NEONATAL	54
21.7	PIA DE DESPEJO	54
21.8	LAVATÓRIO TIPO CALHA EM INOX.....	54
21.9	TANQUE EM LOUÇA - DML	54
21.10	TORNEIRA DE PRESSÃO - BICA BAIXA	54
21.11	TORNEIRA DE BANCADA - BICA ALTA.....	54
21.12	TORNEIRA DE BANCADA - BICA ALTA MONOCOMANDO COM EXTENSOR	55
21.13	TORNEIRA DE BANCADA – BICA ALTA SENSOR	55
21.14	TORNEIRA DE BANCADA – BICA ALTA ALAVANCA COTOVELO	55
21.15	TORNEIRA DE PAREDE	55
21.16	CHUVEIRO.....	55
21.17	ENGATE FLEXÍVEL	55
22	METAIS E ACESSÓRIOS DE ACESSIBILIDADE.....	55

[Handwritten signature]

22.1	BARRAS DE APOIO - FIXA	55
22.2	BARRAS DE APOIO - ARTICULÁVEL	55
22.3	BOTÃO DE EMERGÊNCIA	56
23	ILUMINAÇÃO	56
23.1	LUMINÁRIA QUADRADA DE SOBREPOR 36W	56
23.2	LUMINÁRIA QUADRADA DE SOBREPOR 16W	56
23.3	LUMINÁRIA QUADRADA DE EMBUTIR 24W	56
23.4	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	57
23.5	ARANDELA	57
23.6	BALIZADOR DE PISO	57
23.7	ARANDELA PAINEL DE ALARME	57
24	PINTURA	57
24.1	SELADOR ACRÍLICO	57
24.2	MASSA ACRÍLICA	58
24.3	FUNDO NIVELADOR	58
24.4	MASSA ACRÍLICA PARA MADEIRA	58
24.5	PINTURA ACRÍLICA - CORES CONVENCIONAIS E MISTURADAS	58
24.6	PINTURA PARA PISO - CORES CONVENCIONAIS	58
24.7	TEXTURA – TIPO BICO DE JACA	58
24.8	TEXTURA PROJETADA– REVESTIMENTO DECORATIVO MONOCAMADA	58
25	RÉGUA DE GASES	59
26	FAIXA PROTETORA DE PVC	59
27	SINALIZAÇÃO	59
28	LETRA CAIXA	59
29	PAISAGISMO	59
29.1	FORRAÇÃO	60
29.2	PLANTAS ORNAMENTAIS	60
29.3	ARBUSTOS	60
30	MARCO INAUGURAL	60
31	LIMPEZA GERAL	61
31.1	LIMPEZA DIÁRIA	61
31.2	LIMPEZA FINAL	61

[Handwritten signature]



32	OBSERVAÇÕES FINAIS.....	61
----	-------------------------	----

ANEXO I – CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

ANEXO II – QUADRO DE ACABAMENTOS POR AMBIENTE

1. CONCEITO E DIRETRIZES PROJETUAIS

A Política Nacional de Atenção Básica - PNAB, aprovada pela Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017, estabelece a revisão das diretrizes para a organização da Atenção





Básica, dentre elas as diretrizes que definem a infraestrutura, ambiência e funcionamento da atenção básica no Brasil.

A PNAB define que a garantia da infraestrutura adequada e com boas condições para o funcionamento das Unidades Básicas de Saúde (UBS), com espaço, mobiliário e equipamentos, além de acessibilidade de pessoas com deficiência (PCD), de acordo com as normas vigentes é uma responsabilidade de todos os entes federados. Nesse sentido, o Ministério da Saúde por meio do novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC – 2023 a 2026), apresenta neste documento técnico, as diretrizes para os projetos arquitetônicos das Unidades Básicas de Saúde, contendo a organização física e funcional, fluxos, diagrama de massas, programa de necessidades de acordo com as diretrizes da organização da Atenção Primária de forma que garanta uma infraestrutura com fluxos adequados e organização espacial que possibilitem o cuidado integrado em saúde.

A ambiência de uma UBS refere-se ao espaço físico (arquitetônico), entendido como lugar social, profissional e de relações interpessoais, que deve proporcionar uma atenção acolhedora e humana para as pessoas, além de um ambiente saudável para o trabalho dos profissionais de saúde, tendo como parâmetros de estrutura a densidade demográfica, a composição, atuação e os tipos de equipes, perfil da população e as ações e serviços de saúde a serem realizados. (BRASIL, 2017)

Para o desenvolvimento desse projeto buscou-se a construção de diretrizes e ideias forças que representam os atributos da Atenção Primária entre eles, destaca-se: a Atenção Primária estruturada como primeiro ponto de atenção e principal porta de entrada do sistema, constituída de equipe multidisciplinar que cobre toda a população, integrando, coordenando o cuidado e atendendo as necessidades de saúde das pessoas do seu território. (BRASIL, 2017)

Sendo assim, o desafio é proporcionar um modelo de UBS que promova uma integração em todos os âmbitos, isso se refere a ideia de que o serviço de saúde, possua uma estrutura que se integre e se comunique com o território em que está, com espaços que permitem uma relação entre o exterior e o interior. Além disso, a estrutura precisa proporcionar uma maior integração entre as equipes multiprofissionais, e entre essas equipes e os usuários.

Dentre as principais diretrizes que impactam diretamente na organização espacial das UBS que serão construídas no âmbito do novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2023-2026) estão:

- ✓ Estrutura física integrada ao território, a partir das características socioambientais em que está inserida, com espaços adaptados às diferentes condições climáticas, bem como a utilização de espaços externos integrados;

1940-1941
Aug 14
17-1941



- ✓ Modelo centrado na necessidade de saúde das pessoas, na melhoria das condições de vida da comunidade e indutor do processo de trabalho das equipes;
- ✓ Comunicação e educação popular em saúde;
- ✓ Produção do cuidado que favoreça o engajamento, o compartilhamento de decisões a atuação interprofissional, interdisciplinar, intersetorial e integrada das diferentes equipes e serviços no território;
- ✓ Espaços físicos e ambientes adequados para a formação de estudantes e trabalhadores de saúde de nível médio e superior, para a formação em serviço e para a educação permanente na UBS;
- ✓ Segurança do paciente, monitoramento, avaliação e controle de estruturas, processos e resultados assistenciais, para garantir a qualidade no cuidado;
- ✓ Estímulo ao uso oportuno e adequado de soluções e inovações de saúde digital;
- ✓ Desenvolvimento de ações de assistência farmacêutica e de uso racional de medicamentos.

Atos Normativos

A solução técnica proposta, baseada no projeto arquitetônico fornecido, está em conformidade com as normas aplicáveis ao tema. O foco principal está na norma sanitária vigente no país, especificamente na RESOLUÇÃO - RDC Nº 50, DE 21 DE FEVEREIRO DE 2002, que estabelece o Regulamento Técnico para o planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

A seguir, estão listados os atos normativos mais relevantes que serviram como base para a elaboração do projeto:

- a) Portaria de Consolidação no 2, de 28 de setembro de 2017. Consolida as normas sobre a Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- b) Portaria de Consolidação no 6, de 6 de outubro de 2017. Consolida as normas sobre o financiamento e a transferência dos recursos federais para as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- c) RDC Nº 51/2011 ANVISA - Dispõe sobre os requisitos mínimos para a análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e dá outras providências.
- d) RDC 63/2011 ANVISA - Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Saúde.
- e) RDC nº 222/2018 ANVISA - Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.
- f) RDC nº 36/2013 ANVISA - Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde.



- g) RDC nº 15/2012 ANVISA – Requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde.
- h) RDC nº 197/2017 ANVISA - Requisitos mínimos para o funcionamento dos serviços de vacinação humana.
- i) ABNT NBR 9050/2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- j) ABNT NBR 12.188/2016 – Sistemas centralizados de suprimentos de gases medicinais, de gases para dispositivos médicos e de vácuo para uso em estabelecimentos de saúde.
- k) ABNT NBR 7256/2016 – Tratamento de ar em Estabelecimento Assistencial de Saúde (EAS) – Requisitos para projetos e execução das instalações.
- l) Além das normas estabelecidas pelos catálogos técnicos da ABNT e correlatos, a contratada deverá consultar e aplicar, quando pertinente, as normas indicadas na Biblioteca de Temas de Serviços de Saúde disponível em Biblioteca de temas de serviços de a) saúde (Biblioteca de temas de serviços de saúde (www.gov.br)).

Caracterização e premissas projetuais da UBS Porte I

O projeto de referência da Unidade Básica de Saúde (UBS) Porte I teve como parâmetro para implantação um terreno mínimo recomendado de 35 m x 40 m, resultando em uma área total de terreno sugerida de 1.400,00 m² e uma área construída aproximada de 389,78 m² de área construída útil e 481,00 m² de área de cobertura, implementada em pavimento térreo.

A escolha do método construtivo para o projeto de referência da UBS Porte I, que embasou o detalhamento do projeto arquitetônico e dos demais projetos complementares de engenharia, foi a construção convencional. Esse método foi escolhido devido ao seu histórico de ampla utilização em todas as regiões do país, o que amplia a oferta de mão de obra que atende aos critérios quali-quantitativos necessários para a operacionalidade profissional desde a análise preparatória, perpassando pela implantação das unidades, chegando a própria manutenção pós entrada em funcionamento. O método consiste em superestrutura e fundações elaboradas em concreto armado, com fechamento externo em blocos cerâmicos. Internamente, os fechamentos verticais foram escolhidos com o uso de *drywall*.

2. DESCRIÇÃO DOS NÚCLEOS TEMÁTICOS ASSISTENCIAIS

A estrutura metodológica e organizacional foi desenvolvida por meio da criação de núcleos temáticos que agrupam os ambientes em eixos, organizando as atividades assistenciais e de apoio em conformidade com a atualização da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) no Brasil. Essa abordagem fortalece a integralidade do cuidado, a gestão clínica compartilhada, humanizada e multiprofissional, além de promover o acolhimento, a acessibilidade e o bem-estar dos usuários, que são recebidos em um espaço com ambiência inclusiva e de fácil compreensão.



A seguir, descrevem-se os núcleos de cuidado, suas localizações e inter-relações.

a) Núcleo de Acesso e Acolhimento

Trata-se da composição de espaços de acolhimento dos usuários e acompanhantes, de recepção, agendamentos e espera na grande área do acesso principal da UBS.

Espaço amplo com conforto térmico e acústico, devendo ser adaptado para as pessoas com deficiência e em conformidade com as normativas vigentes. O *layout* da espera contempla 17 (dezessete) lugares, com espaço para cadeira de rodas e assento adaptado para PCD.

Com área de recepção acolhedora que facilita a comunicação e controle, contendo: local para arquivos e registros; espaço para identificação dos serviços existentes, escala dos profissionais, horários de funcionamento e sinalização de fluxos.

A sala de acolhimento é um ambiente destinado a referida atividade por profissional habilitado à escuta qualificada à demanda espontânea, estabelecendo vínculo com o usuário, avaliando a adesão à continuidade ao tratamento proposto. A inserção do referido ambiente traz para a unidade premissas da Política Nacional de Humanização (PNH), como a escuta qualificada.

A sala de amamentação, conforme iniciativa anunciada pela Ministra da Saúde, Nísia Trindade, durante o evento de lançamento da campanha nacional de incentivo à amamentação, em 31/07/2023, que previu que salas de amamentação, a partir de então, façam parte dos projetos de construção de Unidades Básicas de Saúde, como medida de reforço ao aleitamento materno.

Conta também com sala de vacina que tem a função de atuar na rotina, bem como em campanhas específicas de vacinação pública. O núcleo ainda conta com sanitários adequados à pessoa com deficiência (PCD) feminino e masculino, e sanitário infantil com fraldário.

b) Núcleo de Medicação, Procedimentos, Exames e Assistência farmacêutica

Esse núcleo é composto por sala específica para tratamento de feridas, pé diabético e lesões cutâneas em geral, além de orientação e cuidado com o curativo em domicílio.

O núcleo contém sala para realização de medicação e reidratação (oral e/ou venosa), coleta de exames com sanitário PCD e sala de medicamentos e procedimentos anexada, para respeitar a privacidade dos usuários na realização de procedimentos, como troca de sonda vesical de demora e administração intramuscular glúteo, assim contando com maca e sendo previsto inclusive saída exclusiva e facilitada para macas de transporte.

A farmácia, por sua vez, integrante deste núcleo realiza atividades de distribuição interna ("retroalimentando" com medicamentos nos ambientes de atividades-fim), e também realizando a atividade de dispensação de medicamentos

para pacientes. O *layout* possui espaço de armazenamento de medicamentos e materiais conforme legislações específicas, no caso a RDC nº 197/2017 ANVISA, além de realizar a atividade de orientação farmacêutica aos usuários da UBS.

c) Núcleo de Cuidado Integral

No núcleo estão previstos espaços para consulta multiprofissional, escuta qualificada e apoio integral à saúde mental das pessoas com doenças transmissíveis (DSTs, HIV) e para pessoas que sofreram algum tipo de violência e necessitam de assistência.

Conta com demais consultórios, como: diferenciado (ginecológico) e acessível com sanitário anexo, indiferenciado e odontológico, este realizando atividades assistenciais de prevenção e manutenção odontológicas.

Também com uma sala eMulti/sala lilás, conforme a Lei nº 14.847/2024, que estabelece a criação de salas exclusivas de atendimento para mulheres vítimas de violência no Sistema Único de Saúde (SUS). As "Salas Lilás" visam garantir acolhimento adequado, privacidade e proteção à integridade física das vítimas.

d) Núcleo Administrativo e de Trabalho em Equipe

Aqui estão adensadas as áreas de gestão da UBS, gestão do cuidado, educação permanente e ensino, assim como as áreas para apoio à Saúde Digital que contemplam estratégias como a telessaúde, além de áreas externas de desconpressão da equipe. Os ambientes de apoio logístico para a equipe multiprofissional contemplando a copa e banheiros foram inseridos no núcleo, que ainda conta com sala de integração das equipes (sala de reunião), sala de gestão administrativa e almoxarifado.

É importante ressaltar que embora se tenha um núcleo específico que prevê o apoio à Saúde Digital e Telessaúde, estas estarão presentes em outros espaços da UBS, como nas salas de consultas e exames, propiciando assim a integração dos serviços em rede para teleconsulta, teleinterconsulta, teleconsultoria, telediagnóstico e outros serviços de telessaúde.

e) Núcleo de Práticas Coletivas

No núcleo estão previstos espaços que apoiam as ações coletivas e populares realizadas pelas equipes e/ou comunidade, atividades em consonância à atualização da PNAB, que prevê e orienta maior interação do serviço com a efetiva participação social da comunidade, fortalecendo, principalmente, as ações de promoção da saúde e o eixo de educação popular em saúde. O núcleo conta com espaço específico onde



11



as atividades podem se estender ao ar livre e a horta, além do ambiente Educação em Saúde Bucal (Escovário).

f) Núcleo de Serviços

É previsto nesse núcleo todas as estruturas de apoio para o funcionamento autoportante e independente da UBS, DML (Depósito de Materiais de Limpeza) e abrigos de resíduos. Também conta com setor de apoio técnico, no caso a CME (Central de Materiais Esterilizados) que está dimensionada para realizar a esterilização de materiais e equipamentos de maneira interfuncional à unidade, assim dimensionada para atender a unidade de uma UBS Porte I, com atividades de recebimento, descontaminação, esterilização, controle através de guarda para posterior distribuição de equipamentos e materiais esterilizados, conforme cita a RDC Nº 15 de 2012.

Conta também, com o ambiente de paramentação, com vistas a contribuir com as boas práticas no processo de trabalho no sentido de proporcionar barreira física para mitigar o risco de contaminação cruzada no acesso ao ambiente controlado da CME. O Núcleo de Serviços dispõe de Sala de Preparo e Esterilização (limpa) e Guarda e Distribuição de Material Esterilizado.

3. DIAGRAMA DE MASSAS

A construção do diagrama de massas foi baseada nas diretrizes para a organização física e funcional de cada núcleo e em suas relações de interdependência. Foram identificadas as relações de proximidade mais adequadas, que direcionaram o arranjo espacial apresentado no diagrama.

Além da organização física e funcional, outra premissa fundamental para a concepção do diagrama de massas foi o atendimento às estratégias passivas de conforto ambiental, essenciais para garantir a sustentabilidade ambiental e o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Nesse sentido, os núcleos de cuidado devem ser dispostos de forma a favorecer a iluminação e a ventilação naturais em todos os ambientes, com destaque para a comunicação e integração com as áreas de práticas e atividades externas ao ar livre do Núcleo de Práticas Coletivas.

CAUTION
DO NOT
REPRODUCE
OR
DISTRIBUTE
THIS
DOCUMENT
WITHOUT
PERMISSION
OF THE
OFFICE OF
THE
ATTORNEY
GENERAL

DIAGRAMA DE MASSAS

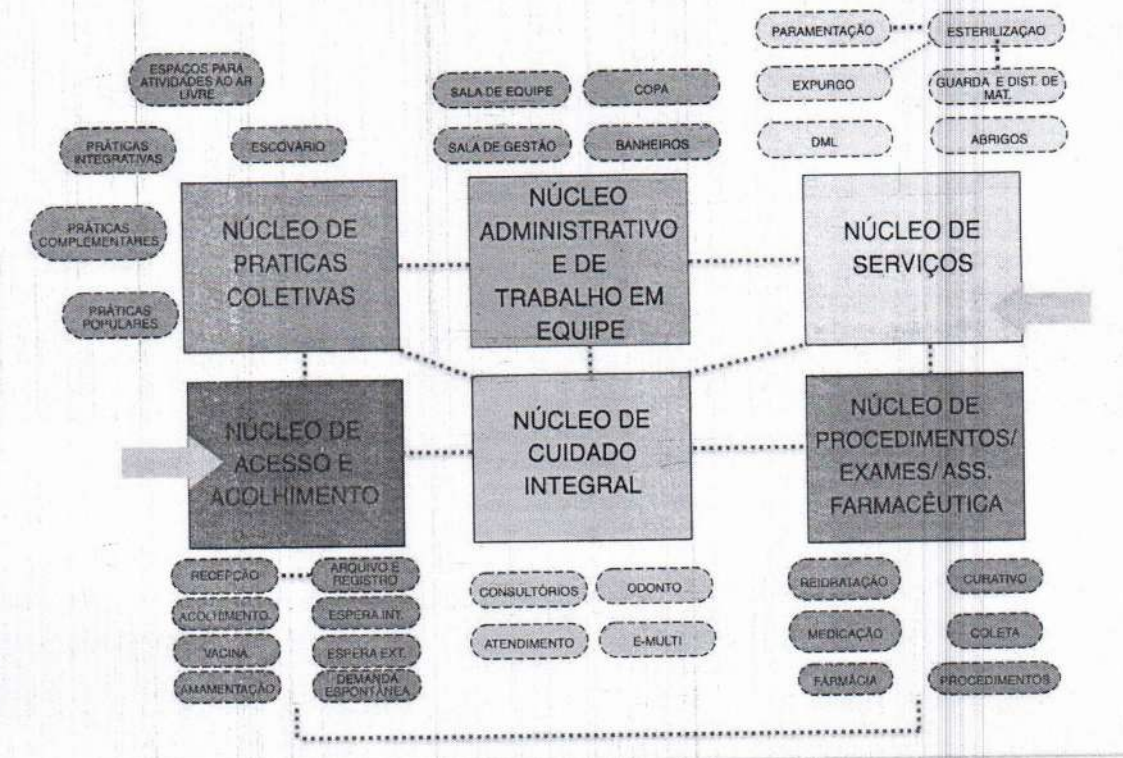


Figura 1: Diagrama de Massas
Fonte: Elaborado pelos autores

4. SOLUÇÃO, SETORIZAÇÃO E FLUXOS

Após a apresentação da estrutura metodológica, que inclui a instituição de núcleos temáticos e o desenvolvimento do diagrama de massas para estabelecer as relações funcionais entre setores e ambientes, com atividades-fim e atividades de apoio, respeitando as premissas da atualização da PNAB para uma UBS, o item a seguir detalha a solução final da UBS Porte I em relação à setorização, fluxos e acessos.

O zoneamento proposto localiza, no quadrante da entrada principal com acesso da unidade ligado diretamente a área externa de embarque/desembarque de veículos, os ambientes de apoio logístico e conforto para o paciente, com controle eficiente, uma vez que este é o ponto de primeiro contato dos usuários.



1964



Essa área inclui os ambientes do Núcleo de Acesso e Acolhimento, facilitando o direcionamento e controle dos usuários. Um dos ambientes destinados às práticas coletivas, foi alocado adjacente ao núcleo de acolhimento, por tratar de ações comunitárias, este local facilita o acesso da população, evitando a quebra do controle durante as campanhas. O ambiente de práticas coletivas possui acessos próprios e independentes da entrada principal da unidade, inclusive devido às práticas coletivas também ocorrerem na parte externa. Importante destacar que o acesso ao ambiente de práticas coletivas também servirá como acesso independente para a sala de vacinação durante campanhas, evitando o cruzamento de fluxos com pacientes na espera principal, a fim de mitigar riscos de contaminação cruzada entre os pacientes.

O Núcleo de Procedimentos, Exames e Assistência Farmacêutica está posicionado em um local intermediário na UBS Porte I para facilitar a conexão com a CME, uma vez que os ambientes desse núcleo são potenciais geradores de demanda para a esterilização. A farmácia está localizada próxima ao acolhimento para facilitar a dispensação de medicamentos à população, com circulação e acesso independentes pela fachada lateral direita para evitar o cruzamento de fluxos intra-funcional de pacientes na unidade.

Ambientes que requerem maior privacidade são alocados internamente no Núcleo de Cuidado Integral. Este núcleo conta os consultórios e por tratar de temas sensíveis a alocação desse núcleo se deu de maneira a garantir mais restrição e privacidade no acesso, garantindo a premissa da Política Nacional de Humanização (PNH) no que diz respeito à escuta qualificada.

Na parte posterior da unidade, estão localizados o Núcleo Administrativo e de Trabalho em Equipe, juntamente com o Núcleo de Serviços, justamente por tratar de área restrita às equipes, então com circulação exclusiva para os profissionais. Assim, conta com acesso coberto de serviço, exclusivo para as equipes multiprofissionais, além de prestadores de serviço, servindo também para a chegada de insumos e retirada de resíduos. A UBS Porte I conta também com uma sala de administração situada na parte posterior da unidade, próxima ao acesso principal, para atendimento ao público. O Núcleo de Serviços contempla o setor de CME, que possui fluxo unidirecional, com a entrada de materiais e/ou equipamentos acessando a área suja da Sala de Recepção e Limpeza para a descontaminação, passando por *by pass* para a área limpa de Sala de Preparo e Esterilização (equipes distintas das duas áreas mencionadas), seguindo para a Área de Guarda e Distribuição de Materiais Esterilizados, para daí ser dispensada internamente através de *by pass*.

Além dos acessos mencionados, a unidade conta com dois acessos adicionais que atuam como rotas de fuga para saídas de emergência e um acesso de ambulância que serve tanto para a chegada quanto para a saída de pacientes que necessitem de referência para unidades com maior nível de resolutividade técnico-assistencial após estabilização. O acesso é adequado para a passagem de macas e a área externa possui cobertura de 31,60 m² com

altura compatível para ambulâncias. A referida área para embarque/desembarque não obstrui o fluxo de veículo que se dá por via lateral com faixas livres para o acesso ao estacionamento interno posterior, onde se encontra estacionamento interno, área de manobra e carga/descarga para a chegada de insumos, materiais e equipamentos para instalação/manutenção.

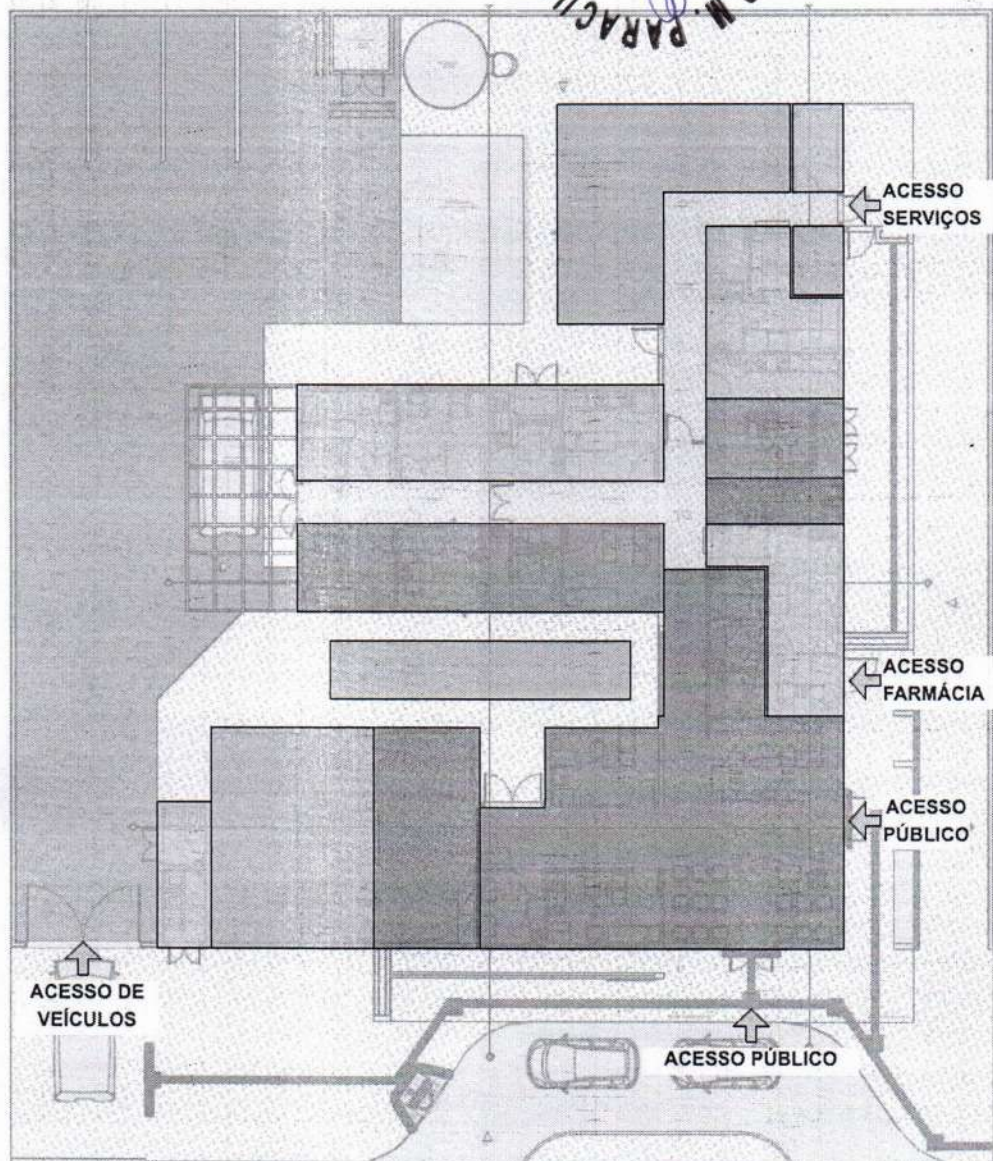
A área externa da edificação também conta com um espaço para práticas e atividades externas ao ar livre, assim ocorrendo de forma integrada com o entorno proporcionando um ambiente lúdico para tais atividades.

Vale ressaltar que todas as portas de acesso da unidade, seguem o preconizado conforme o item 4. CIRCULAÇÕES EXTERNAS E INTERNAS, da Parte III da RDC nº50/2002 ANVISA, além de também cumprir com as exigências da ABNT NBR 9050/2020.

Sobre a supracitada norma de acessibilidade, o projeto oferta as condições para que, de maneira complementar (conforme informado nos demais memoriais publicados na página do Ministério da Saúde e também neste relatório), os Entes municipais/estaduais/Distrital possam realizar o devido projeto de acessibilidade.

Com as especificações acima mencionadas, fica claro que os fluxos da UBS Porte I foram projetados e hierarquizados de forma a evitar deslocamentos desnecessários dentro da unidade, proporcionando direcionamento e comunicação clara sobre a área onde as pessoas devem ser encaminhadas para o atendimento. As circulações externas e internas respeitam a norma ABNT NBR nº 9050.

ARRANJOS E FLUXOS DE ACESSOS:



LEGENDA

- NÚCLEO DE ACESSO E ACOLHIMENTO
- NÚCLEO DE PRÁTICAS COLETIVAS
- NÚCLEO DE CUIDADO INTEGRAL
- NÚCLEO ADMINISTRATIVO E DE TRABALHO EM EQUIPE
- NÚCLEO DE SERVIÇOS
- ESPAÇOS DE PRÁTICAS E ATIVIDADES AO LIVRE
- NÚCLEO DE MEDICAÇÃO, EXAMES E ASSISTÊNCIA FARMACÉUTICA
- INDICAÇÃO DE ACESSOS

Figura 2: Arranjo espacial dos núcleos e seus fluxos

Fonte: Elaborado pelos autores

[Assinatura manuscrita]

5. RECOMENDAÇÃO AOS TOMADORES DE RECURSOS

A proposta projetual traz para os gestores um cardápio com solução que contempla além do projeto arquitetônico, os projetos complementares de fundação e infraestrutura, elétrica, hidrossanitário/esgoto, sistema de gases medicinais e sistema de ar condicionado.

Por ser um projeto de referência, ficará a cargo do proponente (estados e municípios) a decisão em utilizar todo o cardápio de projetos na íntegra, ou utilizar de maneira parcial tais soluções, devido às possíveis alterações que envolvem a adequação no terreno escolhido, bem como adaptações as normas complementares em nível local e normas de concessionárias.

No caso de utilização total do projeto, para o projeto de fundação e infraestrutura, o gestor municipal/estadual/Distrital deverá elaborar o devido estudo do solo com empresa/profissional habilitado(s) para tal, assim confirmar a possibilidade de utilização do projeto disponibilizado em relação ao terreno escolhido, ratificando através de ART/RRT de profissional habilitado pelo CONFEA ou CAU.

No caso de utilização parcial das soluções ofertadas pelo Ministério da Saúde, o projeto de implantação será de responsabilidade do Ente onde a UBS será implantada e deverá conter todas as informações necessárias para que a edificação funcione de maneira completa, assim deve apresentar os projetos, memoriais e detalhamentos conforme devidas adaptações.

Caberá ao Conveniente implantar o projeto de referência ao terreno escolhido para a construção, complementando o caderno de encargos e projetos com as informações necessárias e suficientes ao processo licitatório do empreendimento e para as devidas aprovações. Assim, deve realizar a sondagem do solo, estudo topográfico realizando as atividades de movimentações de terra necessárias (terraplenagem), compactação de terreno, dentre outros. Elaborando o projeto de implantação, deve-se atentar para acessibilidade, soluções para estacionamentos e vias externas, iluminação externa, de acesso ao lote, entre outros, atendendo os códigos e normas municipais. No entanto, ressalta-se que em sendo as normativas locais (municipais e ou estaduais) menos restritivas que as federais, recomenda-se sempre adotar a mais restritiva, conforme cita a RDC nº 50/2002 ANVISA.

No caso de solução adaptada, o ente deverá elaborar os seguintes artefatos:

- ✓ Deverá ser providenciado estudo do solo executado através de sondagem do tipo Standard Penetration Test - SPT.
- ✓ Deverá ser contratado projeto executivo padrão para adaptação do projeto de referência ao local de implantação, contendo os seguintes elementos:

- ✓ Projeto executivo de fundação, em função do estudo realizado do SPT;
- ✓ Projeto executivo de entrada de água potável, saída de esgotos, saídas de águas pluviais, com aprovação na concessionária local;
- ✓ Projeto executivo de entrada de energia, com aprovação na concessionária local;
- ✓ Projeto executivo de terraplenagem caso necessite;
- ✓ Projeto de urbanização – calçadas de acesso, estacionamento, muros de divisa e iluminação externa conforme códigos de trânsito, obras e edificações de cada localidade;
- ✓ Projeto de geração de energia fotovoltaica de acordo com a zona bioclimática, orientação em relação ao norte magnético e incidência solar de cada localidade;
- ✓ Projeto de acessibilidade conforme normas de cada município e ou estado;
- ✓ Projeto de sinalização de incêndio, conforme instruções técnicas do Corpo de Bombeiros de cada Estado da Federação;
- ✓ Atualização e adaptação das planilhas de custos às normas de cada Município, Estado e concessionárias locais.
- ✓ A locação da casa de bombas, gases, gerador e do castelo d'água tipo taça deverá ser definida no projeto de implantação a ser desenvolvido pelo tomador.
- ✓ Aprovação e licenças necessárias para aquisição de alvará de construção, nos órgãos reguladores, ambientais, vigilâncias sanitárias, e concessionárias locais.

Observação: São disponibilizados arquivos em formato PDF, IFC e DWG (editável) para que o ente municipal, estadual/distrital realize as devidas adequações para a implantação do Projeto Referenciado no terreno conforme situação de cada localidade.

6. PREMISSAS PROJETUAIS PARA CUMPRIMENTO DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS

Em fortalecimento aos compromissos firmados pelo governo federal junto a ONU que fazem parte dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, articulados através da agenda 2030, este projeto promove a utilização de estratégias para construção de edificações sustentáveis, como forma de garantir a sua resiliência e adaptabilidade em meio às mudanças climáticas. Sendo assim o mesmo foi desenvolvido com a utilização de sistemas construtivos capazes de contribuir para a preservação e conservação do meio ambiente, diminuindo o uso e o esgotamento dos recursos naturais, a produção de resíduos e o consumo de energia.

Figura 02: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Nações Unidas do Brasil, 2024.

VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO NATURAL

Todos os ambientes com permanência prolongada possuem iluminação e ventilação natural para reduzir a climatização e iluminação artificial.

Foram previstos elementos vazados (tipo cobogós) nas fachadas, com o objetivo de minimizar a incidência solar direta, contribuindo assim para o conforto ambiental. No entanto, orienta-se a realização do estudo das condicionantes de cada terreno para implantação do edifício, de acordo com a melhor orientação solar e ventos predominantes de cada região.

ESTRATÉGIAS DE USO E REUSO RACIONAL DA ÁGUA

Na Unidade Básica de Saúde Porte 1 foram implementadas técnicas de reuso da água descartada através da captação dos drenos de ar condicionado e água da chuva para utilização nas torneiras do jardim e limpeza. Além disso, foram selecionados acessórios com temporizadores como torneiras de pressão e com sensor, com o intuito de reduzir o desperdício de água.

ENERGIA RENOVÁVEL

A recomendação de utilização de placas fotovoltaicas para a captação e geração de energia solar, cujo projeto deverá ser desenvolvido por técnicos habilitados e de acordo com

[Handwritten signature]

a zona bioclimática e condições de insolação de cada localidade. Assim como do consumo de energia e das especificidades de cada concessionário local.

SISTEMA CONSTRUTIVO

A utilização de um sistema construtivo enxuto (Lean Construction) para as vedações o que reduz significativamente a geração de resíduos de obra, otimizando o tempo e agregando valor a esta edificação. Assim como a recomendação de uso de materiais certificados com baixa emissão de carbono ou Zero Carbono, minimizando o efeito estufa.

3 PROGRAMA DE NECESSIDADES

Os ambientes da Unidade Básica de Saúde foram dimensionados levando em consideração a equipe, equipamentos e mobiliários necessários para a realização dos serviços ofertados e possui todos os ambientes com dimensionamento adequado para suas atividades, garantindo o processo de trabalho, assim em consonância com as normativas e legislações exigidas para as ações desenvolvidas nestes ambientes.

Para informações complementares sobre a descrição das atividades realizadas em cada ambiente, deve-se utilizar o Relatório Técnico que é parte integrante do conjunto do Projeto Referenciado disponibilizado.

PROGRAMA DE NECESSIDADES PARA UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE					
Ambientes	Área Mínima		Dimensão Mínima		Porte 1 - 1 ESF
			Área (m²)	Quant.	Área total m²
Núcleo de Acesso e Acolhimento					
Recepção	5,50 m² / pessoa		2,00	5,5	11,35
Espera	2,00 m² / pessoa		2,00	16	33,04
Sala de atendimento individualizado/acolhimento	9,00m²	2,5m	9,00	1	9,50
Sanitário PCD Feminino	3,20m²	1,70m	3,20	1	3,40
Sanitário PCD Masculino	3,20m²	1,70m	3,20	1	3,40
Sanitário Infantil / Fraldário	3,00m²	1,50m	3,00	1	3,00

[Handwritten signature]

Sala de vacinação	10,00m ²	2,50m	9,00	1	10,00
Sala de amamentação	6,00m ²	2,2m	6,00	1	6,12
Núcleo de Práticas Coletivas					
Sala para Práticas Coletivas	2,00m ² por pessoa		2,00	12	24,83
Educação em Saúde Bucal (Escovário)	6,00 m ²		1,00	6	6,89
Núcleo de Procedimentos, Exames e Assistência Farmacêutica					
Farmácia - Armazenamento	11,00m ²		11,01	1	11,01
Farmácia - Dispensação interna	2,80m ²		1,60	1	2,80
Farmácia - Dispensação externa	5,25m ²		1,50	1	5,25
Sala de Medicação, Reidratação / Coleta de exames	12,00m ² (4,00m ² por box em salas coletivas)	2,50m	4,00	3	12,00
Sala de Curativo	9,00m ²	2,50m	9,00	1	10,50
Aplicação de Medicamentos	13,00m ²	2,50m	13,00	1	9,90
Sanitário PCD	3,20m ²	1,70m	3,20m ²	1	3,40
Núcleo de Cuidado Integral					
Consultório diferenciado (Ginecologia) Acessível	11m ²	2,50m	9,00	1	11,20
Sanitário PCD	3,20m ²	1,70m	3,20	1	3,40
Consultório Indiferenciado	9,00m ²	2,50m	9,00	1	9,24
Consultório Odontológico	9,00m ²	2,50m	9,00	1	9,67
Consultório eMulti (Sala Lilás)	9,00m ²	2,50m	9,00	1	9,38
Núcleo de Serviços					
Depósito de Material de Limpeza - DML	3,00m ²	1,00m	3,00	1	3,14
Almoxarifado	3,00m ²	1,50m	3,40	1	4,40
Sala de recepção e limpeza (suja)	6,00m ²	1,50m	6,90	1	6,90

[Handwritten signature]

1971 30 08 22 42
JUL 30 1971
FBI - NEW YORK

1. [illegible]
[illegible]
[illegible]



Sala de Preparo e Esterilização (limpa)	6,00m ²	1,50m	6,1	1	6,10
Paramentação	2,00m ²	1,20m	2,22	1	2,22
Guarda de materiais esterilizados	3,00m ²	1,20m	3,00	1	3,16
Área para Compressor	2,00m ²	1,00m	2,00	1	1,01
Área para Bomba	2,00m ²	1,00m	2,00	1	1,01
Resíduos contaminados (Grupo A e E)	2,00m ²	1,50m	2,00	1	3,01
Resíduos Comum	2,00m ²	1,50m	2,00	1	3,77
Núcleo Administrativo e de Trabalho em Equipe					
Sala Integração das Equipes	16,00m ²		16,00	1	16,11
Sala de Gestão Administrativa	6,00m ²		6,00	1	7,93
Copa	7,00m ²	1,50m	7,70	1	7,69
Banheiro Masculino Funcionários	3,60m ²		3,60	1	3,60
Banheiro Feminino Funcionários	3,60m ²		4,40	1	4,40
Embarque e desembarque coberto	21,00m ²		31,60	1	31,60
Área útil interna					269,32
Área de Paredes e circulação	60%	1,6			430,912
Áreas Externas não computáveis como área construída					
Área externa para práticas integrativas, intersetoriais e populares	20,00m ²		20,00	1	20,00
Área externa para horta	20,00m ²		20,00	1	20,00
Área externa para descompressão da equipe	20,00m ²		20,00	1	20,00
Pátio interno de manobra	100,00m ²		100,00	1	100,00

4 ADMINISTRAÇÃO E SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Antes do início da obra deverá ser providenciado o recolhimento da ART/RRT dos responsáveis técnicos pela execução da obra, a matrícula no INSS, emissão do alvará de construção e instalação da placa da obra.

Deverão ser fornecidos à construtora todos os projetos executivos e complementares, assim como os respectivos memoriais.

4.2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Todos os projetos complementares deverão ser desenvolvidos por empresa e profissionais habilitados com o devido preenchimento das anotações de responsabilidade técnica, atender as normas vigentes da ABNT e outras específicas e pertinentes a cada disciplina, assim como respeitar rigorosamente o Projeto de Referência de Arquitetura.

Todos os serviços executados deverão obedecer aos seus respectivos projetos executivos e seus complementos, as normas técnicas da ABNT e outras cabíveis sempre primando pelo rigor e segurança. Assim como atender as normas e especificações contidas neste caderno.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira qualidade, isentos de quaisquer defeitos de fabricação, transporte ou manuseio inadequados, produzidos de modo a atenderem integralmente, no que lhes couber, as especificações da ABNT, dos projetos e deste Caderno.

A substituição de materiais especificados por similares, só poderá com justificativa e autorização prévia expressa pela empresa responsável pelo Gerenciamento e Fiscalização da obra, a qual poderá exigir, quando houver dúvidas quanto à qualidade ou similaridade, a apresentação prévia de amostras dos materiais que serão utilizados, assim como de resultados de testes de composição, qualidade e resistência desses materiais, fornecida por entidade de reconhecida idoneidade técnica. A obtenção de tais atestados será de responsabilidade da empresa contratada para a execução da obra.

Todos os materiais cujas características e aplicação não sejam regulamentadas por disposições normativas da ABNT, deste Memorial, ou dos projetos, especialmente aqueles de fabricação exclusiva, deverão ser aplicados estritamente de acordo com as recomendações e especificações dos respectivos fabricantes, sendo sua utilização previamente autorizada pela fiscalização da obra.

4.3 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E SEGURANÇA

O canteiro de obras deverá ser instalado em local autorizado previamente, prevendo-se minimamente sanitários, vestiários, área para refeições, depósito de ferramentas e materiais, área para trabalho de carpintaria, ferragem, escritório e portaria. O canteiro deverá ser mantido sempre limpo, organizado e seguro.

A construtora contratada será responsável pela segurança da obra e de seus trabalhadores contratados diretos e /ou subcontratados, devendo observar todas as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e da Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, assim como disponibilizar e fiscalizar o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) garantindo a segurança e integridade física de todos os trabalhadores.

A placa de obra deve ser fixada em local visível e de destaque à frente da obra, preferencialmente no acesso ao Canteiro voltado para a via que favoreça a melhor visualização. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para adesivação nas placas.

Atentar para que a placa e o canteiro de obra fiquem até o seu término. Além disso, a definição da localização do canteiro será realizada no início da obra pelo responsável técnico de execução da obra.

4.4 INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA POTÁVEL E REDE DE ENERGIA

O projeto deverá obedecer às Normas da Concessionária Local, com instalação provisória de água em mureta de concreto e instalação elétrica aérea em poste galvanizado. Serão de responsabilidade do Construtor as providências e eventuais ônus quanto a fiscalização, vistorias e recebimento do serviço.

4.5 SINALIZAÇÃO E TAPUMES

Deverá ser instalado em todo o entorno da obra isolada placas de sinalização em chapa de aço galvanizado nas dimensões 70 x 50cm com aplicação de fundo anticorrosivo, 02 demãos de esmalte e aplicação de película refletiva auto-adesiva.

Deverá ser executado o fechamento de todo o perímetro da obra através de tapumes em telha trapezoidal em aço zincado sem pintura.

5 INFRAESTRUTURA

5.1 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

6.1.1 PREPARAÇÃO DO TERRENO

A CONVENIENTE executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para a preparação do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico. A considerar o terreno e suas especificidades todos estes serviços de movimentação de terra ficarão sob inteira responsabilidade do conveniente, podendo a mesma realizar contratação específica para isto.

6.1.2 ESCAVAÇÕES

As cavas para fundações, pisos, poços e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes de projeto de fundações e os demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho encetado.

As escavações, onde necessárias, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.

Os taludes, caso necessário, receberão um capeamento protetor, a fim de evitar futuras erosões.

6.1.3 ATERROS E REATERROS

Os trabalhos de aterro e reaterro de cavas de fundações, subsolo, fossas sépticas, camada impermeabilizada, passeios, etc., serão executados com material escolhido, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis por recalque, das camadas aterradas. Os trabalhos de aterros e reaterros de partes escavadas serão executados com cuidados especiais, tendo em vista resguardar as estruturas de possíveis danos causados, que por carregamentos assimétricos e/ou exagerados, quer por impactos mecânicos causados pelos equipamentos.

6.1.4 COMPACTAÇÃO

Antes de iniciar aterros de grande porte, a CONTRATADA deverá submeter o plano de lançamento e método de compactação à apreciação da FISCALIZAÇÃO, informando número de camadas, materiais a serem utilizados, tipo de controle, equipamento etc. Seguir as premissas da NBR 7182 – Ensaio de compactação de solos para obter a densidade máxima do maciço terroso, condição que otimiza o empreendimento com relação ao custo e ao desempenho estrutural e hidráulico, no qual consiste em se compactar uma amostra dentro de um recipiente cilíndrico, com aproximadamente 1.000 cm³, em 3 camadas sucessivas, sob a ação de 25 golpes de um soquete pesando 2,5 kg, caindo de 30,5 cm de altura.

5.2 LOCAÇÃO DA OBRA

Com origem na topografia do terreno, será implantada uma rede de marcos auxiliares ao redor da área de trabalho, os quais serão utilizados na locação dos diversos serviços.

Para locação das estruturas, proceder-se-á um trabalho básico de locação pôr espelho, onde serão determinados eixos e níveis indicados no projeto e em relação ao RN adotado.

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local. Havendo discrepância, a ocorrência será comunicada à FISCALIZAÇÃO, que decidirá a respeito. Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a CONTRATADA comunicará à FISCALIZAÇÃO que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará, para a CONTRATADA, a obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados as modificações, demolições e reposições que se fizerem necessárias, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis, de acordo com o documento de contrato.

A CONTRATADA manterá em perfeitas condições todas as referências de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade.

A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos.

6 FUNDAÇÕES

6.1 ESCAVAÇÕES

Todas as escavações necessárias para a execução rigorosa do projeto arquitetônico e estrutural, obtendo-se os níveis e dimensões exigidas, serão de responsabilidade da empresa executora.

6.2 FUNDAÇÃO DIRETA

Entende-se por fundação direta para fins destas especificações aquela em que as tensões são transmitidas diretamente às camadas superficiais inferiores do solo. A profundidade para fins de assentamento da fundação será fixada pelo projeto e verificada no local pela fiscalização antes de qualquer execução. O fundo das cavas da fundação será isento de: pedras soltas, detritos orgânicos, etc, e será abundantemente molhado, com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes, formigueiros, etc.), sendo posteriormente apiloado. Dar-se-á especial atenção à colocação dos arranjos dos pilares quanto aos posicionamentos, bem como sua verticalidade (prumo).

6.3 PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS DE CARÁTER ESPECÍFICOS

Generalidades: Será levada em conta, que os projetos estruturais estarão obedecendo às normas específicas da ABNT, em sua forma mais recente, aplicável ao caso, quando de sua leitura e interpretação, embora que qualquer parte da estrutura executada pelo construtor, implique em sua total e integral responsabilidade, quanto a sua estabilidade e resistência.

Cumpra em vista do exposto anteriormente ao construtor, examinar o projeto estrutural e apresentar por escrito à fiscalização, qualquer observação sobre ele ou parte dele, com que não concorde ou iniba da responsabilidade de executar, sugerindo as soluções que julguem adequadas ao caso. O construtor locará a estrutura rigorosamente, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, cabendo-lhe por sua própria conta, qualquer correção ou demolição, decorrentes, julgadas, comprovadamente imperfeitos pela fiscalização. Antes de iniciar os serviços, o construtor deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo que a referência de nível (RN) quando não indicada expressamente no projeto, ou não aceito por motivo justificado pela fiscalização, será escolhido em acordo com ela.

6.4 MATERIAIS E COMPONENTES

As barras de aço utilizadas para a armadura bem como sua montagem se regerão e atenderão às prescrições das normas brasileiras sobre a matéria. De modo geral, as barras de aço não deverão apresentar defeitos prejudiciais, tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

Serão utilizados agregados minerais logicamente inalteráveis. Possuirão partículas de dimensões o mais uniforme possível e dura, com distribuição granulométrica, de pureza e presença de finos adequados ao amassamento e mistura para concreto de alta qualidade. Os agregados serão fornecidos obedecendo às condições fixadas nas especificações brasileiras da ABNT e NBR 6118.

A água utilizada, no amassamento do concreto, será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, materiais orgânicos ou quaisquer outras substâncias prejudiciais à mistura.

O cimento empregado no preparo do concreto satisfará as especificações e ensaios da ABNT. De maneira geral, a marca e procedência do cimento deverão ser os mais uniformes possíveis, no entanto, para concretos aparentes, será obrigatório o uso de uma única marca e de mesma procedência. O consumo será de, no mínimo, 300 Kg/m³, para qualquer concreto estrutural.

O construtor providenciará indicações adequadas ao preparo de todos os concretos necessários à obra, nas suas diferentes condições de qualidade fixadas em projeto e para garantir o cumprimento do Cronograma de Construção.

Indicações particulares poderão ser feitas pela fiscalização no que se refere às características de operação de betoneiras, tempo de mistura e outros aspectos correlatos, no caso de não usar o concreto usinado.

6.5 LANÇAMENTO DO CONCRETO ARMADO

Toda a estrutura da edificação será em concreto armado, FCK mínimo 30MPa e deverá ser executada conforme projeto estrutural apresentado.

O recobrimento mínimo da armadura deverá seguir o recomendado através da NBR 6118. Será obrigatória a utilização de espaçadores de concreto ou plástico.

Durante o lançamento do concreto será obrigatória a utilização de vibrador, sendo obrigatório manter no local dois vibradores, sendo um de reserva.

Qualquer alteração do projeto durante a fase de execução dos serviços deverá ser comunicada ao Autor dos projetos e/ou fiscal da obra, devendo-se efetuar a anotação das ocorrências, as recomendações e soluções adotadas nas fichas de diário da obra com assinatura do responsável técnico.

6.6 IMPERMEABILIZAÇÃO DAS FUNDAÇÕES

As faces superiores e laterais das vigas baldrames deverão receber impermeabilização. Não será admitido o assentamento da alvenaria sem a prévia Impermeabilização. Essa impermeabilização deverá ser feita com a aplicação de impermeabilizante betuminoso nas faces das vigas baldrames.

7.7 ATERRO APILOADO

Após a execução das vigas baldrames deverá ser executado aterro apiloado para posteriormente ser executado o contrapiso de concreto magro de espessura $e=5\text{cm}$ e concreto armado com $e=10\text{cm}$ conforme indicado em projeto executivo. Esse aterro deverá ser executado com material de 1ª categoria, perfeitamente compactado, utilizando-se para

isso as melhores técnicas de compactação. Essa compactação deverá ser feita em camadas de no máximo 20cm, utilizando-se preferencialmente a compactação mecânica ("sapo").

A superfície compactada deverá ser totalmente plana, em nível, de forma a ser obter posteriormente uma camada de concreto com espessura constante.

7.8 LASTRO DE CONCRETO MAGRO

Após a execução do aterro apiloado e antes da execução do piso em concreto armado, deverá ser executado lastro de concreto magro, com espessura mínima de 5cm.

7.9 CONTRAPISO ARMADO

Após a execução do lastro de concreto magro e antes da execução do piso de alta resistência granilite, deverá ser executado laje de piso (10cm) em concreto armado, conforme indicado no Projeto Estrutural.

7 ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

7.1 PROJETOS

Na leitura e interpretação do projeto de Estrutura de Concreto Armado e respectiva memória de cálculo será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso.

Será observada rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico. Para isto, será feito estudo das especificações e plantas, exame de normas e códigos.

Na hipótese da existência de fundações em profundidade com projeto respectivo a cargo do CONVENENTE, a ela competirá prever, também, os elementos de compatibilização com o projeto estrutural desta referência.

7.2 AÇO

Conforme NBR-6118/2023 - ABNT, item 8.3:

As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Caso apresentem algum dos “danos” citados, deverá ser feita limpeza adequada e a sua deverá ser avaliada e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço estarão dispostas de modo a não provocar deslocamentos das armaduras. Deverá fazer uso de espaçadores de armadura para manter os cobrimentos necessários pedidos em projeto.

A armadura não deverá ficar em contato direto com a fôrma, observando-se, para isto, o cobrimento previsto pela NBR-6118/2023, indicado na tabela 7.2 da Norma.

Serão adotadas providências no sentido de evitar a oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem deverão estar limpas e isentas de quaisquer impurezas. A FISCALIZAÇÃO deverá avaliar as esperas antes de sua reutilização.

O aço comum destinado a armar concreto, vulgarmente denominado ferro, obedecerá ao disposto na EB3/85 (NBR-7480).

As barras de aço torcidas a frio para concreto armado obedecerão também à EB-3 / ABNT.

O aço será do tipo CA50 e CA60.

7.3 AGLOMERANTES

De cimento, tipo:

Portland III - Alto forno, 30MPa; Branco; Comum; De alta resistência inicial.

Serão de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intactas. O cimento Portland comum para concretos, pastas e argamassas, satisfará rigorosamente à EB-1, MB-1 e MB-516 / ABNT e ao TB-76 / ABNT.

7.4 AGREGADOS (AREIA E BRITA)

AREIA - Será quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de

sódio, outros sais deliquescentes etc. A areia para concreto satisfará à EB-4 / ABNT e às necessidades da dosagem para cada caso.

BRITA - A pedra britada para confecção de concreto deverá satisfazer à EB-4 / ABNT - Agregados para Concreto - e às necessidades das dosagens adotadas para cada caso. Deverá ser evitado o uso de seixo rolado na execução do concreto.

7.5 ARAME

De Aço Galvanizado: Será o fio de aço estirado, brando e galvanizado a zinco, de bitola adequada a cada caso.

De Aço Recozido: O arame para armaduras de concreto armado será fio de aço recozido preto n.º 16 ou 18 SWG.

7.6 CONCRETO

O concreto será o produto resistente e artificialmente obtido pela mistura racional dos seus componentes. Todo concreto estrutural será, de preferência, usinado. Neste caso, a dosagem ficará sob responsabilidade da concreteira. No caso de o concreto ser preparado na concreteira, deverá ser observado:

A concreteira apresentará, obrigatoriamente, guias e Notas Fiscais dos materiais fornecidos e dos serviços executados explicitando, além da quantidade de concreto, a hora do seu carregamento, a tensão (mínima 30 MPa) e sua consistência, está expressa pelo abatimento do Tronco de Cone;

Não será permitido qualquer tipo de concreto ou argamassa preparado manualmente;

A concreteira deverá apresentar laudo com as resistências características do concreto e suas respectivas idades (usualmente 7, 14 e 21 dias). Para isso será necessária a retirada de corpos de prova para estudo em laboratório especializado.

A compactação será obtida pôr vibração esmerada.

A agulha do vibrador será introduzida rapidamente e retirada com lentidão, sendo de três para um até cinco para um, a relação entre as duas velocidades.

O período mínimo de vibração é de 20 min/m³ de concreto.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido da ação dos raios solares com sacos, lonas, ou filme opaco de polietileno. Na hipótese de fluir aguada de cimento pôr abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará pôr lançamento com mangueira de água sob pressão. O endurecimento da aguada de cimento sobre o concreto aparente acarretará diferenças de tonalidades.

7.7 DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental, conforme preconizado na NBR-6118/2023 ABNT.

Caso não haja conhecimento do desvio padrão S_n , a CONTRATADA indicará, para efeito da dosagem inicial, o modo como pretende conduzir a construção de acordo com o qual será fixada a resistência média à compressão FCK, seguindo um dos três critérios estabelecidos no item 8.3.1.2 da NBR-6118/2023 ABNT.

7.8 PROCESSO EXECUTIVO

A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da CONTRATADA pôr sua resistência e estabilidade. A execução das fôrmas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitados, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das fôrmas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado na 3.ª parte da NBR-6118/2023/ABNT.

7.9 DISPOSIÇÕES GERAIS

Nenhum conjunto de elementos estruturais - cintas, vigas, pilares, etc., poderá ser demolido ou concretado sem primordial e minuciosa verificação, pôr parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das fôrmas e armaduras correspondentes, bem assim como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras, que devam ficar embutidas na massa do concreto;

As furações para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão asseguradas pôr buchas ou caixas, adrede localizadas nas fôrmas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão de atento estudo pôr parte da CONTRATADA no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura;

Não deverão ser executados furos para passagem de tubulações superiores a 10cm, sem previsão em projeto.

8.9.1 REPAROS NO CONCRETO

Correrão pôr conta da CONTRATADA as despesas provenientes de reparos que se façam necessários em concreto endurecido provocados pôr erros ou inobservância das normas aplicáveis à espécie.

Na ocorrência de falhas de concretagem, o reparo consistirá na remoção do concreto defeituoso até que se atinja a parte em bom estado. As cavidades eventualmente formadas serão limpas e tratadas com adesivo estrutural após o que, sob a supervisão da FISCALIZAÇÃO, os vazios serão preenchidos com argamassa adequada.

A argamassa a ser utilizada (DRY PACK), consiste em uma mistura de cimento e areia, traço 1:2:5 ou 1:3, feita a seco com cimento Portland pozolâmico. No concreto aparente a argamassa será acrescida de cimento branco, em proporções ideais, de modo a se proporcionar a aparência uniforme com o concreto antigo.

8.9.2 LANÇAMENTO DE CONCRETO

Toda e qualquer concretagem somente será levada a efeito após expressa liberação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA não iniciará a concretagem sem que, previamente, a FISCALIZAÇÃO tenha procedido à verificação da conformidade das formas, armaduras, peças embutidas e superfícies das juntas de concretagem.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente

de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das formas, através de aberturas executadas com tal finalidade.

O concreto será aplicado em lances contínuos com espessura em torno de 30 cm.

O concreto será lançado próximo à sua posição definitiva evitando-se, desta forma, transportá-lo no interior da forma pôr meio de vibradores ou outro meio qualquer.

8.9.3 ADENSAMENTO DO CONCRETO

Deverão ser utilizados vibradores de imersão, com energia suficiente para o rápido adensamento do concreto. O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

8.9.4 CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para cura do concreto, a aplicação iniciará-se tão logo termine a pega. A superfície do concreto deverá ser mantida permanentemente úmida, inclusive as fôrmas de madeira, com água de qualidade igual à utilizada no preparo do concreto.

Para o concreto preparado com cimento Portland comum, o período de cura não deverá ser inferior a 7 (sete) dias.

8.9.5 DESFORMA

A retirada das fôrmas obedecerá ao disposto na NBR-6118/2014, devendo-se atentar para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 03 dias;
- Faces inferiores: 14 dias;
- Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

A CONTRATADA apresentará, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, um plano de desforma.

Após a desforma, as superfícies do concreto serão inspecionadas visando a identificação de defeitos de concretagem, tais quais: "ninhos de abelha", ausência de argamassa, rugosidades, entre outros. Na inspeção, a FISCALIZAÇÃO verificará, ainda, a ocorrência de trincas, fissuras e outras lesões provocadas por cura mal processada ou

recalques de fundação. Qualquer tratamento destinado às superfícies do concreto desmoldado somente será permitido após este exame.

8.9.6 FORMAS E ESCORAMENTO

As fôrmas serão de tábuas de madeiras resinada, com espessura de 2,50 cm, com reuso recomendado de cinco vezes, conforme EM-13/01.1. As fôrmas poderão igualmente ser confeccionadas em madeira compensada;

A posição das fôrmas - prumo e nível - será objeto de verificação rigorosa e permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessário, a correção será efetuada imediatamente, com o emprego de cunhas, escoras etc. Deverão ser previstas aberturas convenientemente dimensionadas para o lançamento eficaz e vibração do concreto. Quando for o caso, estas aberturas serão fechadas imediatamente após o lançamento e vibração do concreto, de modo a assegurar a perfeita continuidade do perfil desejado para a peça.

Para garantir a estanqueidade das juntas poderá ser empregado o processo de sambladuras, do tipo mecha e encaixe. Esse processo só se recomenda quando não estiver previsto o reaproveitamento de fôrma.

A abertura correta das formas será mantida, preferencialmente, com a utilização de esticadores de concreto executados com a mesma dosagem do concreto que será lançado.

Caso contrário, a estanqueidade das juntas será obtida com o ar e/ou preferencialmente elastômero, do tipo silicone, conforme EM-05/01. E. O emprego de gesso, para esse fim, não será permitido.

Para obter superfícies lisas, os pregos serão rebatidos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero referido no item anterior.

Para paredes armadas, a ligação das fôrmas internas e externas será efetuada por meio de tubos separadores e tensores atravessando a espessura do concreto.

Os tubos separadores, preferencialmente de plástico PVC, garantirão a espessura da parede sob o efeito da compressão e os tensores, preferencialmente metálicos, terão a mesma finalidade na hipótese de esforços de tração.

A localização dos tubos separadores e dos respectivos tensores será definida pelo arquiteto e pelo autor do projeto de estrutura, com a intervenção da FISCALIZAÇÃO.

Como regra geral, os tubos separadores serão dispostos em alinhamentos verticais e horizontais, sendo de 5mm o erro admissível em sua localização. Sempre que possível estarão situados em juntas rebaixadas (2 cm no mínimo), o que contribuirá para disfarçar a sua existência na superfície do concreto aparente.

Na hipótese de composições plásticas, a matriz negativa das esculturas será executada em gesso, em poliestireno expandido ou ainda em fibra de vidro, procedendo-se em seguida a sua incorporação à forma.

8.9.7 ARMADURA

O recobrimento das armaduras será igual a 25 mm, no caso de exposição ao ar livre e a 20mm, no caso contrário. Vide NBR 6118/2014, Tabela 7.2;

Para garantir os recobrimentos recomendados, serão empregados afastadores de armadura do tipo "clips" plásticos, ou similares, cujo contato com as formas se reduz a um ponto;

O emprego de "clips" plásticos será objeto de exame prévio, caso o concreto venha a ser submetido a tratamento de vapor, pois a elevada temperatura poderá acarretar a sua fusão;

Como os sinais de óxido de ferro nas superfícies de concreto aparente são de difícil remoção, as armaduras serão recobertas com aguada de cimento ou protegidas com filme de polietileno, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a sua colocação na fôrma e o lançamento do concreto;

No desenho das armaduras serão previstos "canais" que possibilitem a imersão do vibrador;

Os furos abertos para a colagem das ferragens nas paredes deverão ser rigorosamente limpos e isentos de poeira;

O produto recomendado para a colagem dos ferros nas paredes estruturais é da SIKA ou VEDACIT ou similar e de acordo com os critérios de construção deverá ser escolhido entre o mais fluido ou mais pastoso.

7.10 PILARES

Todos os pilares serão retangulares, executados em concreto armado de $f_{ck} = 30\text{Mpa}$ e moldados in loco conforme dimensões especificadas em projeto estrutural, utilizando-se de aço CA 50 e/ou CA 60, montagem e desmontagem de fôrma em chapa de madeira compensada e resinada de 18mm, inclusive escoramento.

7.11 VIGAS

As vigas serão executadas em concreto armado de $f_{ck} = 30\text{Mpa}$ e moldados in loco conforme dimensões especificadas em projeto estrutural, utilizando-se de aço CA 50 e/ou CA 60, montagem e desmontagem de fôrma em chapa de madeira compensada e resinada de 18mm, através de escoramento com pontalete de madeira, pé-direito simples, em madeira serrada.

7.12 LAJE PRÉ MOLDADA

As lajes pré-moldadas em concreto armado deverão seguir fabricação e montagem conforme dimensões especificadas em projeto estrutural. As vigotas serão do tipo treliçado, dimensionadas de acordo com vãos e carregamentos, utilizando blocos de enchimento em EPS, com armadura negativa, capa em concreto com espessura mínima de 5 cm e $f_{ck} = 30\text{Mpa}$.

8 VEDAÇÕES

8.1 PAREDES EM BLOCOS CERÂMICOS

As paredes serão em alvenaria com blocos vazados de cerâmicos na dimensão de 14x19x39cm e 09x19x39cm conforme alinhamento, distâncias e alturas indicadas no projeto. Os blocos deverão ser normatizados, bem cozidos, com faces planas e arestas vivas, assentados com argamassa. Os blocos deverão ser molhados previamente, com assentamento formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas de modo a evitar revestimentos com excessiva espessura. A espessura das juntas não deve ultrapassar a 15 mm, depois da compressão dos tijolos contra a argamassa, tomando-se o devido cuidado para se evitar juntas abertas ou secas. Os vãos de portas e janelas deverão levar vergas e contravergas (nas janelas) pré-moldadas de concreto armado. As contravergas, sob os vãos das janelas, terão a função de distribuir uniformemente as cargas concentradas sobre a alvenaria inferior.

Na execução das alvenarias deve-se cuidar dos detalhes de esquadrias a fim de que as mesmas possam ser perfeitamente assentadas sem cortes posteriores e prejudiciais à alvenaria.

8.2 PAREDES DRYWALL

Deverá ser executado conforme indicado em projeto executivo paredes em sistema drywall com chapas do tipo RU. Para as paredes que receberão proteção térmica e acústica será realizado o preenchimento interno com lã de vidro, indicado para as paredes dos quartos PPP e Sala de exames e admissão.

No caso de paredes no alinhamento de pilares, vigas ou alvenarias, deverá ser executada a colagem da placa sobre o elemento estrutural ou um desnível de no mínimo 25 mm, ou ainda criar um friso para evitar o surgimento de trincas ou fissuras no encontro de diferentes materiais. Tratamento das juntas: deverão ser realizadas com fita de papel microperfurado, massas específicas e cantoneiras especiais, de acordo com as técnicas especificadas pelo fabricante.

8.3 ELEMENTOS VAZADOS - COBOGÓ

As alvenarias com elementos vazados deverão ser executadas em Cobogó de concreto de dimensão 30x30x7cm com acabamento polido em ambos os lados, assentados através de argamassa preparada em betoneira. O assentamento será iniciado pela extremidade (cantos), colocando a primeira fiada do cobogó sobre uma camada de argamassa previamente executada.

Deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado no projeto. Entre dois cantos ou extremos já levantados, será esticada uma linha que servirá como guia, garantindo-se o prumo e a horizontalidade de cada fiada.

9 REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS

9.1 CHAPISCO

Todas as paredes de alvenarias internas e externas deverão receber chapisco aplicado com colher de pedreiro em alvenaria (com e sem presença de vãos) com traço de 1:4. Todas as argamassas deverão ser preparadas em equipamento de mistura – misturador por bartelada ou contínuo.

9.2 EMBOÇO

Deverá ser aplicado camada de emboço, para recebimento de revestimento cerâmico nas áreas que irão ser revestidas, executado em argamassa de traço 1:2:8, preparo manual, aplicado manualmente em faces internas de paredes, com espessura de 20mm e execução de taliscas.

9.3 REBOCO

Para recebimento da pintura nas alvenarias deverá ser executada massa única com argamassa de traço 1:2:8, preparo manual, aplicado manualmente nas paredes internas com espessura de 20mm e nas paredes externas com espessura de 25mm. Conforme especificado em projeto executivo.

10 COBERTURA

10.1 ESTRUTURA EM MADEIRA

A estrutura de cobertura será em trama de madeira, composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, devendo o fornecedor apresentar o projeto de instalação antes do início dos serviços.

10.2 TELHA DE FIBROCIMENTO

Para as coberturas indicadas em projeto, serão utilizadas telhas de fibrocimento ondulada $e=6\text{mm}$, com inclinação de 9% a 15%, de acordo com as recomendações do fabricante. A montagem deverá ser executada por mão de obra especializada, seguindo as orientações e detalhes do fabricante. Os rufos, cumeeiras e demais acessórios seguirão os modelos recomendados pelo fabricante. A fixação deve ser realizada perfurando a telha ondulada e a estrutura, sempre com o cuidado de utilizar as brocas apropriadas para cada superfície. Ao fixar os parafusos galvanizados com conjunto de vedação, deve-se certificar de não os apertar excessivamente, evitando assim trincar as telhas.

10.3 CALHA E RUFOS

Para a drenagem de águas pluviais deverá ser implantado, entre cobertura em telha de fibrocimento ou telha metálica e platibanda, calhas produzidas em chapa de aço

galvanizado, na cor natural, com suportes e bocais. Os rufos deverão ser feitos com chapa metálica e fixados com rebites ou pregos.

10.4 PERGOLADO METÁLICO

Pergolado metálico executado em tubos de alumínio com pintura eletrostática na cor branca, fixado por parafusos reforçados e tirantes em cabo de aço inox, com cobertura em chapa de polycarbonato alveolar na cor cristal espessura 10mm. Os cálculos da estrutura de sustentação do pergolado ficam a cargo do executor.

10.5 CHAPIM

Instalação de CHAPIM em concreto pré-moldado sobre muretas e platibandas, com acabamento polido, assentados através de argamassa.

11 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E DRENAGEM

Todos os serviços hidrossanitários e de drenagem deverão ser executados de acordo com o projeto de instalações e as especificações de materiais nele contido. A alimentação de água fria será interligado na rede de distribuição da concessionária local existente, conforme recomendações e exigências locais. Todas as tubulações devem ser de PVC rígido com dimensões e locação conforme indicada em projeto executivo.

11.1 REGISTROS E CANOPLAS

Instalação de registros e canoplas em Latão Roscável, dimensões e locação conforme projeto Hidrossanitário, acabamento cromado.

11.2 CAIXA DE GORDURA

Instalação de Caixas de Gordura com capacidade: 19l ou equivalente, formato circular em PVC ou similar.

11.3 CAIXA DE INSPEÇÃO

Instalação de Caixa de inspeção cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 600 mm.

11.4 RALOS

Instalação de Caixas e Ralos Sifonados com tampa e fechamento escamoteável, dimensões e formatos conforme indicado em projeto hidrossanitário.

11.5 RESERVATÓRIO TAÇA METÁLICA

Deverá ser previsto a instalação de Reservatório do Tipo Taça Metálica com coluna seca, volume de 12000l, sendo 4000l para consumo e 8000l de Reserva de Incêndio. Com filtragem através de Carvão ativo e areia.

11.6 RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Deverá ser previsto a instalação de Reservatório para retardo de águas pluviais em concreto pré-moldado com dimensões de 2,0m de diâmetro e 2,0m de altura.

11.7 BOMBAS

Deverá ser previsto para o reservatório de retardo de águas pluviais duas bombas submersíveis alternantes com vazão de 8m³/h, pressão 5mca e potência de 1CV.

Para suporte da reserva de incêndio do reservatório Tipo Calice, deverá ser previsto Bomba Principal de Incêndio com vazão de 25m³/h, pressão de 52 mca e potência de 8CV além de Bomba Jockey para Vazão de 25m³/h, pressão 62mca e potência de 1,5CV.

12 ELÉTRICA

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto de instalações elétricas e as especificações de materiais nele contido. O padrão de entrada será executado em mureta (conforme local indicado em projeto) onde também será instalada a caixa para medição e o disjuntor geral. O Padrão será interligado na rede de distribuição da concessionária local existente, seu ramal de ligação será aéreo, com fornecimento bifásico em condutores isolados de cobre e tensão nominal de 220/127V. Os aterramentos da caixa de medição e proteção, do neutro, das luminárias e equipamentos devem ser enterrados verticalmente em solo segundo determinado pelas normas da concessionária.

12.1 CABEAMENTO, FIAÇÃO E COMPONENTES

As especificações e execução das instalações elétricas e seus devidos componentes deverão acompanhar o recomendado em projeto elétrico. As tomadas, interruptores e

Espelhos deverão ser na cor BRANCA, deverá ser dada preferência para a utilização da mesma linha para os diversos itens, e em caso de não ser possível utilizar a mesma linha, deverá ser mantido o mesmo padrão estético a ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

13 FORRO

13.1 FORRO DE GESSO ACARTONADO

Deverá ser utilizado forro em placas de gesso acartonado, com acabamento liso, em altura e ambientes conforme especificado em projeto executivo.

O forro de gesso acartonado será executado com painéis de gesso acartonado de espessura 12,5 mm. Esses painéis são pré-fabricados e produzidos a partir da gipsita natural e cartão duplex. Eles devem ser fixados em perfis longitudinais que são constituídos de chapas de aço galvanizado, espaçados a cada 60 cm, sustentados por pendurais próprios reguláveis e devem ser fixados à estrutura existente. Os parafusos utilizados são auto-perfurantes e autoatarrachantes, zincados ou fosfatizados aplicados com parafusadeira. Parafusar as placas de 30 em 30 cm no máximo e no mínimo a 1 cm da borda das placas. A instalação dessas placas deve seguir as recomendações do fabricante.

Os serviços devem ter a coordenação do responsável da obra para não ocorrer nenhum dano ao produto no momento da instalação. Goteiras, vazamentos, vibrações, produtos químicos ou vapores podem danificar as placas do forro. Serão executadas aberturas para instalação de equipamentos tais como luminárias, difusores, sonofletores, detectores.

As portas de inspeção (alçapões) serão instaladas com reforços próprios, com modulação 625 x 625 mm. Nas aberturas os perfis estruturais serão cortados por inteiro na extensão da abertura e as rebarbas serão limadas. O forro deverá ser pintado com tinta acrílica acabamento fosco cor branca sobre massa corrida. Quando não for possível adequar a modulação das luminárias com as guias de sustentação do forro, as guias serão interrompidas nos limites da luminária e arrematadas por perfis de reforço (transversais), sem dobras ou arestas vivas. Serão utilizadas guias metálicas transversais às existentes, para reforço, apoiadas entre as guias longitudinais. Serão executados alçapões de manutenção no forro de gesso com dimensão de 60x60cm em locais demarcados na planta de forro da arquitetura.

Nos encontros de parede de gesso acartonado com forro de gesso acartonado deverá ser utilizado tabicas metálicas para movimentação.

13.2 FORRO DE PVC

Instalação de forro de PVC com régua de 20cm acabamento liso de 1ª qualidade nas áreas indicadas no projeto dotado de todos os acessórios como roda forro, arremates, cantoneiras. O forro deverá ser fixado em estrutura metálica tipo Metalon (gradeamento), suspenso na estrutura existente e com quadros de no máximo 80x80cm em metalon galvanizado ou zincado, chapa 18 ou de acordo com recomendações do fabricante, incluído no item, com perfis compatíveis com o peso a ser suportado. As peças da estrutura metálica deverão ser espaçadas de modo a não propiciar a deformação das régua de PVC.

Os arremates das régua junto às paredes deverão ser perfeitos, sem gretas ou aberturas, sendo as linhas de coincidência perfeitamente alinhadas e niveladas. Os serviços de fornecimento e instalação do forro suspenso deverão ser executados, conforme orientação do fabricante.

14 REVESTIMENTOS DE PAREDE

14.1 REVESTIMENTO CERÂMICO BRANCO 60x60CM

Deverá ser aplicada nas paredes indicadas em projeto (áreas molhadas) revestimento cerâmico branco, com dimensão de 60x60cm, borda retificada, superfície polida ou acetinada. Aplicado com argamassa industrializada ACI, com rejuntamento de 1mm a 5mm, conforme especificado pelo fabricante.

15 REVESTIMENTOS DE PISO

15.1 ALTA RESISTÊNCIA - GRANILITE POLIDO

Deverá ser aplicado no piso dos ambientes internos revestimento do tipo granilite, marmorite ou granitina em ambientes internos, com espessura de 8 mm, na cor off white e azul, conforme indicado em prancha de paginação, incluso mistura em betoneira, colocação das juntas, aplicação no piso com 4 polimentos com politriz, estucamento, selador e cera. Inclusive RODAPÉ meia cana do mesmo material com altura de 10cm.