



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA / MG

**PROJETO ARQUITETÔNICO - MEMORIAL DESCRITIVO
ACADEMIA DA SAÚDE – POLO INTERMEDIÁRIO
PRAÇA CATUMBI**



ASSUNTO:		MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO ARQUITETÔNICO	
OBRA/PROJETO:		PROJETO ARQUITETÔNICO DA ACADEMIA DA SAÚDE – POLO INTERMEDIÁRIO SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE SANTA LUZIA	
ÁREA DO TERRENO 1532,00m ² ÁREA DE INTERVENÇÃO 1255,63m ² EDIFICAÇÃO A CONSTRUIR 64,02 m ²		PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Santa Luzia Secretaria Municipal de Saúde de Santa Luzia Academia da Saúde – Polo Intermediário Praça Catumbi	
		AUTOR DO PROJETO: Secretaria de Obras Públicas Departamento de Engenharia e Arquitetura Secretário de Obras Bruno Márcio Moreira Almeida	
		RESPONSÁVEL TÉCNICO PROJETO: Rodrigo de Paula Oliveira CAU/MG A103081-7	
ESCALA: Indicada		DATA: Maio / 2019	



RELAÇÃO DE DOCUMENTOS

MEMORIAL DESCRITIVO	2
1. OBJETO.....	4
2. PROGRAMA DE NECESSIDADES	6
3. FASES DA OBRA.....	17
4. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES	19
5. IMPERMEABILIZAÇÃO – SERVIÇOS PRELIMINARES	26
6. ALVENARIA DE VEDAÇÃO E DIVISÕES	27
7. VERGAS E CONTRA-VERGAS	28
8. CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA	28
9. REBOCO COM ARGAMASSA.....	29
10. ACABAMENTOS INTERNOS	29
10.1. REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES INTERNAS.....	29
10.2. PISO CERÂMICO.....	30
10.3. PINTURA.....	31
11. ACABAMENTOS EXTERNOS.....	32
11.1. PINTURA EXTERNA.....	32
12. ESQUADRIAS	32
12.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS.....	32
12.2. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E FERRAGENS.....	33
13. SOLEIRAS, RODAPÉS E PINGADEIRAS.....	35
14. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS.....	35
15. INSTALAÇÃO ELÉTRICA.....	36
16. COBERTURA	36
16.1. TELHA CERÂMICA	36
16.2. ENGRADAMENTO DO TELHADO.....	36
16.3. CALHAS	36
17. APLICAÇÃO DE PISO INTERTRAVADO.....	37
18. CONSTRUÇÃO DA PONTE E DO PERGOLADO	37
19. LIMPEZA DA OBRA.....	38
20. PAISAGISMO	38
21. ANEXOS.....	39

MEMORIAL DESCRITIVO DO ESCOPO DA ACADEMIA DA SAÚDE – POLO INTERMEDIÁRIO

1. OBJETO.

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a construção da Academia da Saúde – Polo Intermediário localizada na Praça Catumbi, s/nº, São Benedito, Santa Luzia, Minas Gerais.

• LOCALIZAÇÃO

A Academia da Saúde Polo Intermediário será construída na Praça Catumbi, que pode ser acessada pela Av. Mandaguari, pela R. Nova Jerusalém, pela R. Jacuípe, pela Av. Parapanema e pela Av. Sr. do Bonfim, principal via de acesso ao Terminal de Integração do MOVE Metropolitano São Benedito e a UPA São Benedito.

A academia da Saúde estará próxima a três escolas de nível médio, à citar: E. E. São João da Escócia, E. E. Leonina Mourthé de Araújo e E. E. Gervásio Lara. O mapa abaixo apresenta a localização da praça e as principais vias de acesso, com apresentação de alguns dos pontos nodais.



Figura – Mapa Geral do entorno da Praça Catumbi.

Fonte – Google Earth (2019)

A região de implantação da Academia da Saúde é caracterizada por edificações residenciais, comerciais e de uso misto (residência/comércio). A imagem de satélite apresenta uma

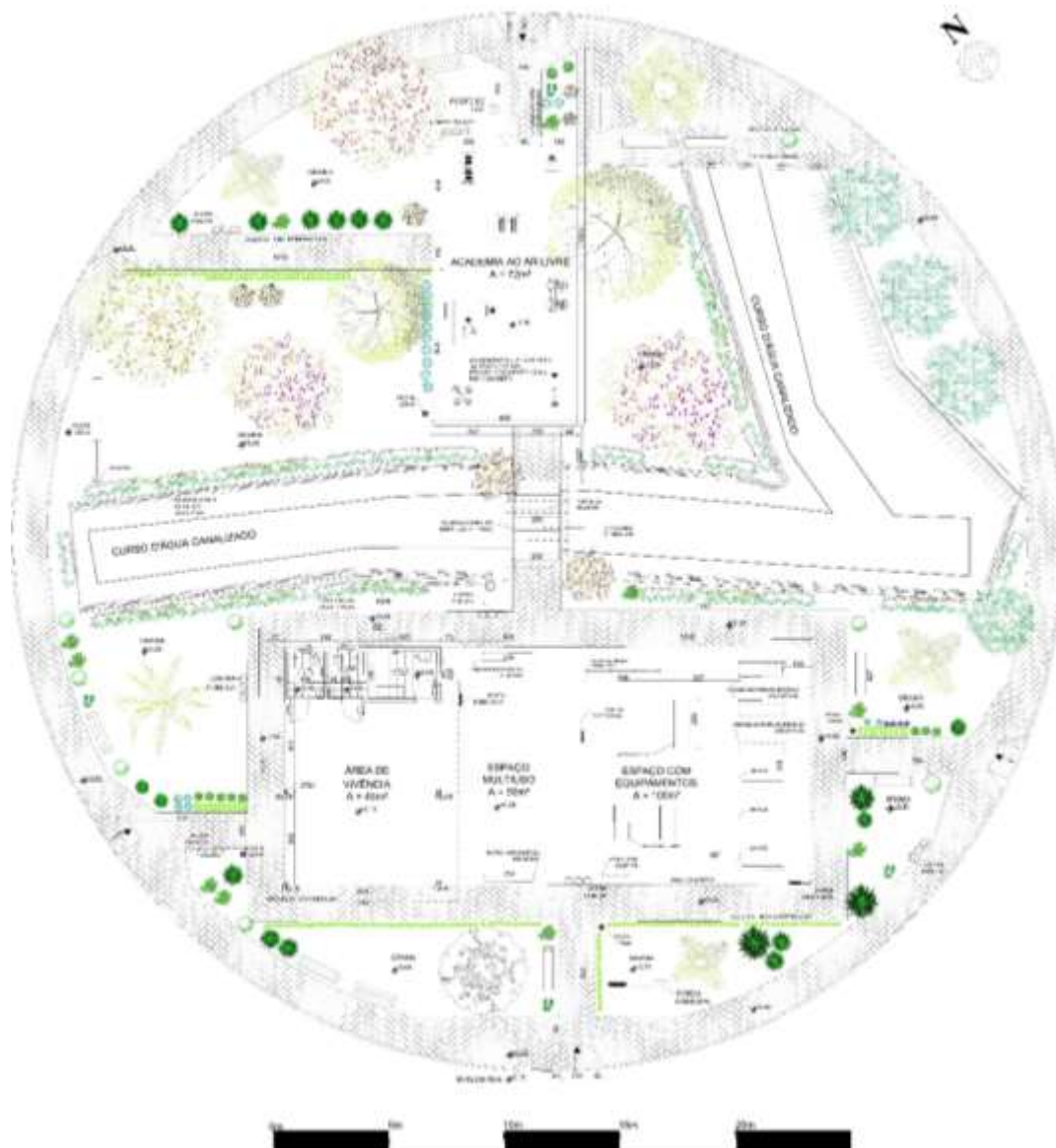
vista geral da Praça Catumbi, atualmente, onde é possível observar que há no local a confluência de dois cursos d'água canalizados com taludes gramados nas laterais, duas árvores de maior porte, um poste de iluminação pública e uma área com equipamentos da academia ao ar livre instalados. Tudo que existe na Praça atualmente será reaproveitado no Projeto da Academia da Saúde.



Figura – Fotografia de satélite da Praça Catumbi – referência 2019.

Fonte – Google Earth (2019)

- **PLANTA GERAL**



2 PROGRAMA DE NECESSIDADES

O presente memorial descreve as soluções arquitetônicas adotadas para implantação de uma Academia da Saúde – Polo Intermediário a partir da readequação da Praça Catumbi e construção de área física adequada aos objetivos/atividades a serem realizadas no espaço. As soluções adotadas seguiram as prescrições presentes no Manual Técnico do Ministério da Saúde, Volume II – Infraestrutura dos Polos, obedecendo além dos critérios técnicos, os conceitos qualitativos associados à mobilidade, a ambientes efetivos, à vulnerabilidade social e à acessibilidade para garantia de uma efetiva mobilidade no espaço, ambiência que promova o bem estar e que seja agradável a permanência, acessibilidade universal a pessoa com deficiência e mobilidade reduzida e a melhoria da qualidade de

vida local.

O projeto desenvolvido está de acordo com a resolução RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2002 e com o Manual Técnico do Ministério da Saúde, Volume II – Infraestrutura dos Polos.

Ambiente	Descrição do equipamento	Quantidade	Unidade	Área Total (m²)
Espaço com Equipamentos	Barras paralelas	1*	par	100,00
	Espaldar simples	1*	un.	
	Banco (para prática de atividade física)	3*	un.	
	Prancha para exercício abdominal	3*	un.	
	Barra horizontal tripla	1*	un.	
	Barra marinheiro	3*	par	
			Subtotal	100,00
Espaço de Vivência	Área de Vivência (Construção Coberta)	45,00	m ²	45,00
				Subtotal
Estrutura de Apoio do espaço de vivência	Depósito	5,60	m ²	5,60
	Sanitário Masculino adaptado para PCD	2,92	m ²	2,92
	Sanitário Feminino adaptado para PCD	2,92	m ²	2,92
	Área de paredes e circulação interna	14,69	m ²	14,69
			Subtotal	26,13
Espaço Multiuso	Área livre	50,00	m ²	50,00
	Barra fixa de apoio	2	un.	
				Subtotal
			Subtotal	221,13
Requalificação Praça Catumbi	Área de acessos, circulação, permanência e paisagismo	962,50	m ²	962,50
	Academia ao ar livre	72,00	m ²	72,00
				Subtotal
			TOTAL	1255,63m²

ESPAÇO COM EQUIPAMENTOS

O espaço com equipamentos é o ambiente ao ar livre presente na Academia da Saúde no qual são realizadas às práticas corporais e atividades físicas. Neste local são previstos os equipamentos: barra paralela, espaldar simples ou duplo, bancos, pranchas para abdominal, barra horizontal tripla e barras marinheiro, conforme dimensões e instruções apresentados no Anexo deste documento. Os equipamentos serão construídos em metal e bases de alvenaria e concreto.

Os equipamentos a serem instalados no espaço com equipamentos são:

- A barra horizontal tripla ou barra assimétrica horizontal será construída em metal como uma unidade única com três alturas distintas de modo a contemplar usuários de diferentes estaturas e comprimentos de braço;
- As barras paralelas consistem em duas barras metálicas com bases na posição vertical, implantadas de forma não paralela, sendo a distância entre as extremidades: 50cm e 60cm;

- Os bancos para prática de exercícios terá base em alvenaria e concreto com acabamento adequado para o contato com o corpo do usuário. Serão construídos bancos com três alturas para aumentar a dificuldade da atividade proposta ao usuário;
- As pranchas abdominais são equipamentos, no qual o usuário permanece na posição inclinada durante a atividade física. Existe uma barra em formato de T na extremidade mais alta em material metálico com acabamento adequado ao apoio dos pés ou mãos do usuário. As pranchas serão construídas em três inclinações distintas com o intuito de aumentar a dificuldade da atividade;
- As barras marinheiro são barras com estrutura metálica na qual o usuário apoia as mãos para a realização da atividade física, possuindo uma parte horizontal e outra inclinada, sendo cada par de barras com uma inclinação/altura distinta de modo a alterar a dificuldade da atividade;
- O espaldar simples são barras metálicas que dão suporte na posição vertical e horizontal.

Não é objetivo deste Memorial Descritivo esgotar ou detalhar as inúmeras possibilidades de utilização dos equipamentos, limitando-se a descrevê-los quanto a sua composição geral.

Todo o espaço com equipamentos terá piso em concreto nivelado e com acabamento superficial adequado a prática de atividades físicas e corporais.

ESPAÇO DE VIVÊNCIA E ESTRUTURA DE APOIO

O espaço de vivência consiste num espaço com área coberta destinada a prática de atividades físicas e corporais. A cobertura proposta é um telhado com duas águas em telha cerâmica com 28% de inclinação e estrutura de apoio em madeira, incluindo os pilares de 300cm de altura e seção transversal de 15x15cm, distribuídos conforme projeto. A madeira utilizada na telhado será impermeabilizada contra ação da umidade e ataque de cupins. A drenagem da água pluvial da cobertura se dá por calhas instaladas nas duas extremidades do telhado. A área coberta é iluminada por lâmpadas Led's de 40W de potência distribuídas no espaço, conforme projeto elétrico. O espaço tem disponível duas tomadas de 100VA. A área de vivência terá piso de concreto nivelado e com acabamento superficial adequado a circulação e prática de atividades físicas e corporais.

Toda a edificação será construída com fundação e estrutura de apoio em concreto e alvenaria em tijolo cerâmico. As paredes externas da edificação serão pintadas em tinta látex nas cores definidas pelo Ministério da Saúde.

A estrutura de apoio é uma área construída com depósito e sanitários. Nestes ambientes existem:

- Depósito: ambiente interno destinado à guarda de materiais para o desenvolvimento de atividades próprias do Programa Academia da Saúde. Neste ambiente existe além de prateleiras para armazenamento dos materiais, um tanque para auxílio na limpeza dos espaços, com fornecimento de água fria e um Quadro Geral de Energia de todos os circuitos de iluminação e tomadas do espaço de vivência, depósito e sanitários, além de uma chave

geral para ligar/desligar a iluminação dos postes ornamentais da Praça Catumbi. O depósito terá piso em cerâmica e paredes revestidas em cerâmica sendo o teto pintado com tinta esmalte lavável. O depósito terá porta de 80x210cm pintado com tinta esmalte e janela alta basculante para ventilação com 80x60cm com esquadria de alumínio e vidro cancelado.

- Sanitário feminino: consiste de ambiente interno contendo lavatório e bacia sanitária com caixa acoplada, destinado ao uso do sexo feminino e adaptado à pessoa com deficiência, conforme indicações normativas da ABNT NBR 9050/2015, que exige além de alturas específicas definidas em projeto, a inclusão de barras de apoio. O ambiente é iluminado com uma lâmpada Led de 40W centralizado no espaço. O sanitário terá piso em cerâmica e paredes revestidas em cerâmica sendo o teto pintado com tinta esmalte lavável. A porta com 80x210cm terá abertura voltada para fora e com barra de apoio que facilite a abertura. A abertura para ventilação terá 80x60cm sendo a janela basculante com esquadria de alumínio e vidro cancelado.
- Sanitário masculino: consiste de ambiente interno contendo lavatório e bacia sanitária com caixa acoplada, destinado ao uso do sexo masculino e adaptado à pessoa com deficiência, conforme indicações normativas da ABNT NBR 9050/2015, que exige além de alturas específicas definidas em projeto, a inclusão de barras de apoio. O ambiente é iluminado com uma lâmpada Led de 40W centralizado no espaço. O sanitário terá piso em cerâmica e paredes revestidas em cerâmica sendo o teto pintado com tinta esmalte lavável. A porta com 80x210cm terá abertura voltada para fora e com barra de apoio que facilite a abertura. A abertura para ventilação terá 80x60cm, sendo a janela basculante com esquadria de alumínio e vidro cancelado.
- Instalações Hidráulico-sanitárias: a água fria fornecida para os lavatórios, tanque e bacia sanitária são fornecidas pela Concessionária COPASA, o hidrômetro, caixa d'água 500L, ralos sifonados, rede de esgoto e rede de água fria serão instalados, conforme indicações do projeto. Para facilitar a limpeza da área coberta e rega do jardim há uma torneira na parede externa do Depósito.
- Instalações Elétricas: A posição dos interruptores simples, luminárias para lâmpada LED, tomadas de uso geral (TUG) e eletrodutos são indicadas no Projeto Elétrico. Para facilitar futuras manutenções, será utilizado cabo flexível de cobre nas cores azul (neutro), preto (fase), branco (retornos), verde/amarelo (terra). O dimensionamento dos condutores e eletroduto deverá ser definido pelo Eng. Elétrico do Departamento de Obras da Prefeitura Municipal de Santa Luzia. A energia elétrica fornecida advém do padrão de energia da CEMIG com ligação no poste mais próximo existente na Praça Catumbi. Toda a edificação deverá ser aterrada, conforme prescrições normativas aplicáveis.

☑ ESPAÇO MULTIUSO

O espaço multiuso é uma área ao ar livre sem barreiras físicas com acesso as demais áreas da Praça Catumbi e integrado a Área de Vivência e ao Espaço com Equipamentos. Nas extremidades desta área existe uma barra horizontal de apoio fabricada em material metálico que serve ao alongamento dos usuários. O piso do espaço multiuso é em concreto no mesmo nível do espaço com equipamentos.






☑ PAISAGISMO







Toda a arborização de médio e grande porte existente na Praça Catumbi será mantida. A grama presente deverá ser retirada cuidadosamente, para que possa ser reaproveitada durante a montagem do paisagismo da Praça Catumbi.












Figura – Arborização de médio e grande porte existente na Praça Catumbi.

O paisagismo proposto para a Praça Catumbi visa melhorar o microclima do local a partir da criação de áreas de sombreamento com arborização de médio e grande porte, criar espaços de contemplação e permanência com paisagismo ornamental de flores, forrações e herbáceas, e também a vegetação funcional com árvores frutíferas de pequeno porte de fácil adaptação a climas quentes e sol pleno, tal como os existentes em Santa Luzia. Para o paisagismo serão plantados:

Nome da vegetação	Descrição	Quantidade de mudas a serem plantadas
Quaresmeira (<i>Tibouchina granulosa</i>)		2 unid.
Tuía (<i>Thuja occidentalis</i>)		8 unid.
Pé de Acerola ou Aceroleira (<i>Malpighia emarginata</i>)		2 unid.
Castanheira (<i>Terminalia Catappa</i>)		1 unid.
Ipê Rosa (<i>Tabebuia impertiginosa</i>)		1 unid.

<p>Ipê Amarelo (<i>Tabebuia chrysotricha</i>)</p>		<p>1 unid.</p>
<p>Clorofito (<i>Chlorophytum comosum</i>)</p>		<p>12m²</p>
<p>Agave (<i>Agave americana</i>)</p>		<p>22 unid.</p>
<p>Buganville ou Primavera (<i>Bougainvillea glabra</i>)</p>		<p>2 unid.</p>
<p>Helicônia (<i>Heliconia rostrata</i>)</p>		<p>3 unid.</p>
<p>Palmeira Real (<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>)</p>		<p>1 unid.</p>

<p>Salgueiro Chorão (<i>Salix babylonica</i>)</p>		<p>3 unid.</p>
<p>Palmeira Fênix (<i>Phoenix roebellini</i>)</p>		<p>3 unid.</p>
<p>Palmeira Areca (<i>Dyopsis lutescens</i>)</p>		<p>1 unid.</p>
<p>Pingo de Ouro (<i>Duranta erecta aurea</i>)</p>		<p>70 unid.</p>
<p>Cróton (<i>Codiaeum variegatum</i>)</p>		<p>18 unid.</p>

<p>Lírio Amarelo (<i>Heemerocalys flava</i>)</p>		<p>16 unid.</p>
<p>Ave do Paraíso (<i>Strelitzia reginae</i>)</p>		<p>11 unid.</p>
<p>Rabo de gato (<i>Acalypha reptans</i>)</p>		<p>2m²</p>
<p>Festuca Azul (<i>Festuca glauca</i>)</p>		<p>3 m²</p>
<p>Grama Esmeralda (<i>Zoysia japonica</i>)</p>		<p>250m²</p>

CIRCULAÇÃO E ACESSOS

Todos os caminhos e acessos definidos em projeto possibilitam que o usuário acesse a Academia da Saúde, a Academia ao Ar Livre, as principais vias que interceptam a praça e as áreas de

permanência.

A praça terá novo piso nas áreas de circulação, sendo substituído o piso impermeável existente por piso de blocos modulares pré-moldados semipermeável intertravado. A preparação do solo, o assentamento e o esquema de montagem deverão seguir as instruções técnicas do fabricante e tipo de bloco intertravado aplicado respeitando-se os níveis propostos em projeto e as inclinações que garantam a adequada capacidade de drenagem do piso. Nos locais de interrupções, como nas caixas de passagem, hidrômetro, postes de luz, guarda-corpo, entre outros elementos, deverá ser empregado no entorno do obstáculo concreto de 25-30MPa, para que a interrupção não interfira na montagem do piso intertravado.

Estratégicamente nos locais de travessia da via urbana para acesso a praça serão construídas rampas com piso intertravado para circulação de pessoas deficientes e com mobilidade reduzida, conforme normatização da ABNT NBR 9050/2015.

Para circulação sobre o canal será construído uma ponte de madeira com 200cm de largura, para proteção aos usuários será instalado guarda-corpo metálico com 92cm de altura em estrutura metálica pintado com tinta que imita a tonalidade da madeira.

☑ MOBILIÁRIO URBANO, ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO DA PRAÇA CATUMBI

Para readequação da Praça Catumbi para inserção da Academia da Saúde foram instalados em diversos pontos bancos com base em concreto/alvenaria e assento de madeira tratada e impermeabilizada.

Postes de iluminação ornamental foram dispostos de modo a melhorar a visibilidade nos locais de permanência, nos locais de prática de atividade física e na circulação interna da praça. O poste de iluminação pública existente será mantido, de modo que os postes ornamentais complementem a iluminação e criem ambiência a Praça Catumbi.

Ao longo da praça há também seis lixeiras com depósito individualizado para metal, plástico, vidro e outros materiais fixadas em pontos estratégicos da praça, conforme projeto.

Para proteção dos usuários da praça será instalado ao redor dos córregos canalizados um guarda-corpo metálico com 90cm de altura. Próximo a este guarda-corpo serão plantados ainda pingos-de-ouro que criarão uma parede verde separando o usuário da praça do talude que circunda o canal.

A Academia da Saúde terá identificação própria ao longo da praça por meio de totens, sendo um totem principal e dois totens direcionais, instalados conforme projeto. As informações apresentadas no totem, bem como o padrão (tipo de letra, cor, dimensão) seguirá as prescrições do Ministério da Saúde. Na área de vivência os sanitários terão placas de identificação afixada na porta, conforme normatização da ABNT NBR 9050/2015. O depósito terá placa de identificação com o nome do ambiente, conforme apresentado em projeto.

Sobre a ponte de madeira será construído um pergolado de madeira e em cada margem do canal será plantada a trepadeira Primavera, para que ela cresça sobre o pergolado criando uma área

de travessia sombreada.

ESPAÇOS DE PERMANÊNCIA

Para diversificar os usos, que a população luziense dá a Praça Catumbi foram criados núcleos de permanência do usuário, seja aquele que está praticando atividade física na Academia da Saúde, na Academia ao Ar Livre ou o caminhante/passante. Nestes núcleos há vegetação que oferece sombreamento e bancos para descanso, sempre com vista para a movimentação das vias e para o paisagismo ornamental da praça, conforme esquema abaixo, onde é apresentado os núcleos de permanência.

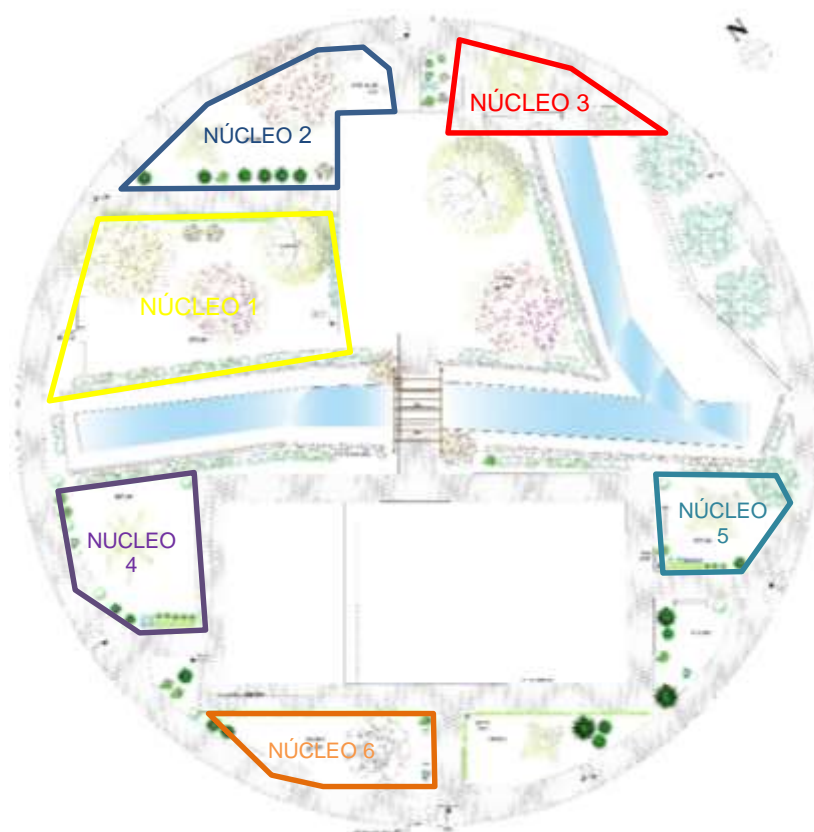


Figura – Núcleos de permanência do usuário.

ACADEMIA AO AR LIVRE

Existe, atualmente, na Praça Catumbi uma academia ao ar livre contendo equipamentos para atividade física fixados sobre um piso de concreto, como apresentado na fotografia abaixo. Os equipamentos estão em bom estado de conservação necessitando em sua maioria de apenas uma repintura. Esta academia será transferida para um novo espaço na Praça Catumbi, conforme projeto, havendo, por isso a demolição do piso atual e construção de um novo piso de concreto de, 72m².



Figura – Equipamentos da academia ao ar livre existentes na Praça Catumbi.

Todos os equipamentos serão reaproveitados, sendo reinstalados na nova área dedicada a Academia ao Ar Livre na Praça Catumbi, os mesmos terão a tinta raspada e serão pintados com tinta antiferrugem para manutenção. Os equipamentos que estiverem necessitando de reparos serão devidamente consertados para adequado uso dos usuários da Praça Catumbi.

3 FASES DA OBRA

PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico e autorização prévia da Prefeitura Municipal de Santa Luzia.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico.

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Deverá ser alocada uma placa de identificação da obra, todas as obras financiadas com recursos do Ministério da Saúde deverão conter placas indicadoras com inscrições de acordo com as seguintes orientações:

- As dimensões mínimas da placa deverão ser de 1,5m x 3,0m;
- A placa deverá ser em chapa galvanizada e suporte em madeira autoclavado e pintado;
- Tanto as letras (em fonte Arial) quanto os logotipos deverão ter tamanhos proporcionais ao tamanho da placa;
- As cores das letras deverão ser de tonalidade escura em contraste com o fundo claro; e
- A placa deverá permanecer no local até a inauguração da obra.

MADEIRA UTILIZADA DURANTE A OBRA

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá possuir certificação FSC (*Forest Stewardship Council*) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

LOCAÇÃO DA OBRA

a) Locação da obra: execução de gabarito

A instituição responsável pela construção da Academia da Saúde deverá fornecer as cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

A instituição responsável pela construção da Academia da Saúde assumirá total responsabilidade pela locação da obra, locação e montagem dos andaimes metálicos para fachada com piso metálico quando necessário, inclusive a desmontagem dos mesmos, além de locação de sapatas.

Os serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo:

1. locação da obra;
2. locação de elementos estruturais;
3. locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;
4. implantação de marcos topográficos;
5. transporte de cotas por nivelamento geométrico;
6. levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas;

7. verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
8. quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

DEMOLIÇÃO, DESMONTAGEM E REMOÇÃO

O Responsável pela obra deverá se atentar as indicações de construções e elementos da edificação a serem demolidos, desmontados e/ou removidos, conforme o projeto arquitetônico da Praça Catumbi – Academia da Saúde, executando no local indicado:

- Remoção dos equipamentos da academia ao ar livre;
- Remoção da grama;
- Demolição de concreto armado com equipamento pneumático ou manual, conforme projeto e orientação do responsável técnico;
- Demolição de piso cimentado ou contrapiso de argamassa.

Os materiais removidos e demolidos que serão descartados deverão ser transportados em carrinho de mão e depositados em caçamba locada para esta finalidade.

4. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES

a) Escavação Manual de Vala – Material 1ª Categoria

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada as diretrizes da norma NBR 9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou que adentrarem nas escavações.

b) Reaterro e Compactação Manual de Valas

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas, conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

c) Reaterro compactado mecanicamente

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

d) Nivelamento e Compactação do Terreno

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra.

ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

GERAL

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR 6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR 7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR 5732 Cimento *Portland* comum –Especificação;
- NBR 5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR 6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR 8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle, para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

☑ FÔRMAS E ESCORAMENTOS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de modo a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias, conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas, conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente, as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico (resinado) com espessura de 12mm. Estas poderão ser reaproveitadas no máximo três vezes.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR 6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;

- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ($f_{ck} > 40$ MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer o prazo de 21 dias.

ARMADURAS

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se, para isso a distância mínima prevista na NBR 6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "*clips*" plásticos (espaçadores) ou pastilhas de argamassa para garantir o cobrimento nominal da armadura.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros que impessam o cobrimento completo da armadura pelo concreto.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

A armadura a ser utilizada deverá ser preparada no local quanto ao corte, dobra e montagem, conforme indicações do projeto para as dimensões, material e tipo de amarração a ser aplicado e demais orientações do Responsável Técnico.

CONCRETO

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR 5732 e NBR 5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

O concreto estrutural a ser utilizado deverá ser adquirido em concreteira seguindo as especificações técnicas, o traço e com os materiais definidos em projeto, conforme orientações do

responsável técnico.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos para preparação do concreto.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por 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 por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

ADITIVOS

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na NBR 6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (fck 25 MPa);
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "*slump-test*", de acordo com o método NBR 7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).
- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto.

CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR 6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de 20m³ de concreto, correspondente a no máximo 200m² de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir 50m³, mas o tempo de execução não excederá a uma semana.

A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conforme o preconizado na NBR 6118.

TRANSPORTE

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto da betoneira ao ponto de

descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

Para o bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências, para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20cm de altura. O adensamento será cuidadoso, de modo que o concreto ocupe todos os recantos da forma. Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente, para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha. As

distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°C, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, régua, entre outros).

CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas. Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.

5. IMPERMEABILIZAÇÃO – SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser aplicado tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria e madeira) que estiverem em contato com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior.

Os respaldos de fundação, a menos que haja orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

6. ALVENARIA DE VEDAÇÃO E DIVISÕES

Os painéis de alvenaria serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 14x19x29 cm, recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada : areia sem peneirar), com juntas de 12mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 15cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

O bloco cerâmico a ser utilizado devesse possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - PSQ, uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do Governo Federal.

Os Responsáveis pela obra deverão observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e *shafts*.

Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.
- Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semi-Enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em forma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na

execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou “argamassa expansiva” própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas, no caso da Academia da Saúde existe apenas um pavimento. Para encunhamento, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0mm entre a alvenaria e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

7. VERGAS E CONTRA-VERGAS

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm).

O engastamento lateral mínimo é de 30,0cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40m, a verga deverá ser calculada como viga.

8. CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA

As alvenarias a serem construídas na edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados novas paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes pré-moldadas se utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:2:3 (cimento: areia: pedrisco), com 0,5cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato com colher de pedreiro;
- O recobrimento total da superfície em questão.

9. REBOCO COM ARGAMASSA

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0cm, no traço 1:2:8 (cimento : cal em pasta : areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafejar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. Ao final, o acabamento será feito com esponja densa.

10. ACABAMENTOS INTERNOS

10.1. REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES INTERNAS

10.1.1. SANITÁRIOS e DEPÓSITO

O revestimento cerâmico em placas azulejo branco 20x20cm, junta de 1mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa industrializada próprios para esta aplicação e junta a prumo, revestimento na cor branco, será aplicado na parede, conforme informações constantes no projeto. O revestimento cerâmico será de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias", para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com rejunte industrializado na proporção indicada pelo fabricante.

Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com

equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

10.2. PISO CERÂMICO

10.2.1. SANITÁRIOS E DEPÓSITO

Será utilizado em todos os sanitários e no depósito, conforme indicações em projeto, o piso cerâmico com acabamento esmaltado, padrão extra, com dimensão da peça de até 2025cm², classe PEI V, assentado com argamassa industrializada inclusive o rejuntamento.

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la. Outras indicações deverão ser seguidas:

- Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico;
- Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos;
- Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.
- Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2mm, observando sempre as indicações do fabricante;
- Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento;

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma deformação igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

10.2.2. RODAPÉ CERÂMICO

Os rodapés serão confeccionados com as placas cerâmicas esmaltada comercial, altura de 10cm, classe PEI IV e assentados com argamassa industrializada entre o piso e a parede observando-se os mesmos cuidados executivos indicados no item anterior.

10.3. PINTURA

10.3.1.1. Pintura acrílica em teto

10.3.1.2. Pintura esmalte em esquadria de madeira

10.3.1.3. Pintura em esquadria de ferro

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. Nas paredes e tetos deverá ser realizado lixamento manual para remoção de tinta.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas, ou, conforme o tempo indicado pelo fabricante da tinta.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas, conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Todo teto da Academia da Saúde será pintado com tinta esmalte. Todas as portas de madeira e esquadrias de ferro serão pintadas com tinta esmalte, sendo a tinta aplicada diretamente sobre a superfície lixada e limpa. O guarda-corpo e os equipamentos da academia ao ar livre também serão pintados com tinta própria para estes fins.

As portas de madeira deverão receber uma demão de fundo nivelador antes da aplicação

da tinta esmalte. Nas esquadrias de ferro deverão ser aplicados uma demão de fundo anticorrosivo antes da pintura com tinta esmalte na cor desejada.

Obs: As cores serão definidas a critério da Prefeitura de Santa Luzia, as prescrições do Ministério da Saúde e o Responsável pela obra.

11. ACABAMENTOS EXTERNOS

11.1. PINTURA EXTERNA

As alvenarias externas da edificação receberão duas demãos de tinta látex (PVA). A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas, conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico de primeira linha.

Equipamentos auxiliares, tais como andaimes poderão ser necessários na execução da pintura das fachadas.

12. ESQUADRIAS

12.1. ESQUADRIAS METÁLICAS E FERRAGENS

As portas de abrir em madeira de lei prancheta deverão ter espessura mínima de 35mm com ferragens em ferro latonado ou similar.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

As folhas respeitarão o padrão comercial: 80 x 210cm

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá

possuir certificação FSC (*Forest Stewardship Council*) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

Todas as portas de madeira serão pintadas com tinta esmalte sintética (livre de solvente) na cor indicada no Ministério da Saúde para as Academias da Saúde.

As réguas para alisares de 7x1cm deverão ser em madeira de Lei e pintados com tinta esmalte sintética na mesma cor das portas.

As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, para as portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste.

As ferragens em ferro latonado ou similar deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes.

Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de fôrma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

12.2. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E FERRAGENS

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em alumínio anodizado natural (ou *metalon*) com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e neste Memorial Descritivo.

Deverão ser respeitados as prescrições das normas:

- EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR 10821), MB-1226/89.
- Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - penetração de água (NBR 6486), MB-1227/89 - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR 6497).

O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na P-NB- 167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT.

Os alumínios deverão ser anodizados, na cor Branca, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódico para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características:

- Limite de resistência à tração: 120 a 154MPa

- Limite de escoamento: 63 a 119MPa
- Alongamento (50mm): 18% a 10%
- Dureza (Brinell) - 500/10: 48 a 68.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execução será esmerada, evitando-se por todas as formas e meios, emendas nas peças e no encontro dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

Todas as esquadrias de alumínio deverão possuir trincos para fechamento interno.

As janelas projetantes terão fecho haste de comando projetante – HAS em alumínio comprimento 40cm.

As portas de alumínio terão o seguinte conjunto de fechadura tipo alavanca, em aço esp.=1,25, cromada, cilindro C400, chave tipo 2F.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

13. SOLEIRAS, RODAPÉS E PINGADEIRAS

As soleiras e pingadeiras deverão ser de granito cinza andorinha, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos.

Os rodapés deverão ser em cerâmica esmaltada comercial, de coloração igual ou semelhante ao piso do ambiente, com altura 10cm, PEI IV, assentado com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento.

14. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS.

Serão instalados, conforme indicação em projeto e orientações do Responsável pela obra, acessórios diversos, louças e metais, tais quais:

- Sifão regulável de 1" para ½"bitola;
- Tubo de ligação para bacia, cromado;
- Tubo de ligação cromado flexível;
- Torneira de parede para uso geral com arejador;
- Torneira de parede (nas cubas), acabamento cromado, bica alta;
- Torneira de mesa (nos lavatórios);
- Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido com reservatório 1500ml;
- Papeleira metálica cromada, com fixação;
- Assentos para vaso P.N.E;
- Barras de apoio reta em aço inoxidável para P.N.E. tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, comprimentos: 80cm;
- Barra de apoio reta em aço inoxidável para P.N.E. tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, comprimento: 45cm;
- Lavatório pequeno 46x35cm coluna suspensa, cor branca;
- Tanque de louça branca, cantos arredondados, com estrias profundas; 535mm de largura e 510mm de comprimento, coluna suspensa;
- Sifão para lavatórios de coluna suspensa;
- Os registros de gaveta serão especificados para cada caso particular, considerada a pressão de serviços projetada, conforme indicação dos projetos;
- As válvulas de retenção serão inteiramente de bronze ou de ferro fundido, com vedação de metal contra metal, tipo vertical ou horizontal. Tipo com flanges, de ferro, vedação de borracha ou bronze;
- Dispensador de papel higiênico em rolo, cor branco;
- Par de parafusos de 7/23 x 2.3/8 para bacias; e
- Anél de vedação para bacias sanitárias;
- Guarda-corpo em tubo metálico com diâmetro de 76mm.

15. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Serão instalados na Academia da Saúde, conforme instruções do Responsável Técnico e indicações em projeto:

- Eletroduto de PVC rígido roscável, DN 50mm 2”;
- Cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo EPR/HEPR, não halogenado, antichama, termofixo, unipolar, seção 1,5mm, 90°C, 0,6/ 1KV;
- Cabo de cobre flexível, classe 5, isolamento tipo EPR/HEPR, não halogenado, antichama, termofixo, unipolar, seção 2,5mm, 90°C, 0,6/ 1KV;
- Luminárias com lâmpada de LED 40W inclusive soquete ou similar;
- Refletor retangular fechado com lâmpada vapor metálico 400w;
- Interruptor simples uma tecla 10A, 250V;
- Tomada simples – 2P +T.
- Quadro de Distribuição de Condutores;
- Padrão para fornecimento de energia elétrica;
- Eletroduto metálico;
- Postes de iluminação ornamental com luminária e lâmpada.

16. COBERTURA

16.1. TELHA CERÂMICA

As telhas deverão ser em material cerâmico e inclinação mínima de 28% e seguir a NBR ABNT NBR 15310, que determina as especificações técnicas para telhas cerâmicas, conforme detalhamento do projeto.

16.2. ENGRADAMENTO DO TELHADO

O engradamento para telhado será feito em madeira.

16.3. CALHAS

Os contra-rufos e calhas serão em chapas galvanizadas USG #26, natural sem pintura, com dimensões de 25cm de largura e 20cm de altura, por facilidade de manutenção. Deverão possuir ralo tipo abacaxi nas quedas dos condutores de água pluvial.

Deverão atender a NBR 10844.

- **CONDIÇÕES GERAIS PARA COBERTURAS:**

Só poderão ser aplicadas telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de

qualidade ISO 9001 ou superior ou atestado do IPT ou outro que atenda as normas da ABNT, no que couber.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da ABNT – NR-18 – SEÇÃO 18.18 – (Serviços Em Telhados).

Será obedecido rigorosamente às prescrições do fabricante no que diz respeito aos cuidados com relação a cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimentos laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios conforme recomendações do fabricante.

Deverão ser obedecidas as indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo, etc.

A inclinação da cobertura deverá ser obtida através da posição correta dos seus apoios e de sua inclinação.

Toda a fixação de pingadeiras, calhas e rufos na alvenaria deverá ser feita com a utilização de bucha de *nylon*, parafusos zincados - cabeça panela e arruela lisa zincada.

Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz respeito a cuidados quanto aos cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimento laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios.

São consideradas partes do item de cobertura, elementos de fixação, apoios, suporte de abas, tirantes de contraventamento, afastadores, travas, peças complementares, cumeeiras, terminais de abas planas, rufos, tampões, placas pingadeiras, ralos tipo abacaxi quando necessários.

17. APLICAÇÃO DO PISO INTERTRAVADO

O piso intertravado deverá ser aplicado, conforme indicações do fabricante e projeto.

Atenção especial será dada aos pontos de fixação de postes, bancos, instalações subterrâneas e outros obstáculos, que deverão ser fixados e ter a área circundante em concreto 25-30MPa.

18. CONSTRUÇÃO DA PONTE E DO PERGOLADO

A ponte em madeira será construída em madeira própria para esta finalidade, obedecendo o detalhamento em projeto. O pergolado será em madeira tratada, impermeabilizado com impregnante à base d'água e construído, conforme detalhamento constante no projeto.

19. LIMPEZA DA OBRA

Limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins deverá ser executada na Praça Catumbi e na Academia da Saúde.

Para a limpeza deverá ser usado de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos.

As caixas d'água deverão ter a higienização completa antes de enchê-la.

Todas as áreas com foco de barata, formiga, escorpião, aranhas, cupins e outras pragas deverão ser detetizadas, além de haver controle de roedores.

20. PAISAGISMO

O plantio das mudas e sementes deverão seguir as necessidades de cada espécie a ser plantada, conforme orientação do responsável pelos jardins.

A grama retirada antes do início da obra de construção da Academia da Saúde deverá ser replantada juntamente com a grama adquirida para cobertura de todas as áreas definidas em projeto.

Responsável Técnico

Rodrigo de Paula Oliveira
CAU/MG A103081-7

ANEXOS

ANEXO A – CROQUI BARRA HORIZONTAL DE APOIO

EQ. 07 BARRA HORIZONTAL DE APOIO

EQ. 07 BARRA HORIZONTAL DE APOIO
VISTA SUPERIOR
Escala ——— 1:50

EQ. 07 BARRA HORIZONTAL DE APOIO
ELEVÇÃO
Escala ——— 1:50

OBS.: A PINTURA ELETROLÍTICA NOS TUBOS DE FERRO PROPORCIONA MAIOR DURABILIDADE.
OBS.: NAS ÁREAS MANUSEÁVEIS RECOMENDAMOS O ENCAPAMENTO DO TUBO COM MATERIAL DE PVC.
OBS.: EQUIPAMENTO A SER LOCADO NO ESPAÇO MULTUSO.

Este croqui é apenas sugestivo, portanto, recomenda-se que os projetos dos itens a serem executados em obra, sejam elaborados por um responsável técnico.	PROGRAMA ACADEMIA DA SAÚDE	Revista: 01/16	Folha: 7
	Endereço: POLO ACADEMIA DA SAÚDE	Obra: 2014	
	DESENHOS E EQUIPAMENTOS	Quantidade: —	
	OBS.: CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL DA OBRA		

ANEXO B – CROQUI ESPALDAR

EQ. 02 ESPALDAR

EQ. 02 ESPALDAR DUPLO
VISTA SUPERIOR
Escala — 1:50

EQ. 02 ESPALDAR DUPLO
ELEVÇÃO
Escala — 1:50

ESPALDAR PARA MODALIDADE AMPLIADA

EQ. 02 ESPALDAR SIMPLES
VISTA SUPERIOR
Escala — 1:50

EQ. 02 ESPALDAR SIMPLES
ELEVÇÃO
Escala — 1:50

ESPALDAR PARA MODALIDADE BÁSICA E INTERMEDIÁRIA

OBS.: A PINTURA ELETROSTÁTICA NOS TUBOS DE FERRO PROPORCIONA MAIOR DURABILIDADE.
OBS.: NAS ÁREAS MANEJÁVEIS RECOMENDAMOS O ENCAIXAMENTO DO TUBO COM MATERIAL DE PVC.

Este projeto é apenas sugestivo, portanto, recomendamos que se consulte as especificações e complementares da Fonda, para obter o detalhamento do equipamento, sempre elaborado por um responsável técnico.	PROGRAMA ACADEMIA DA SAÚDE	Escala: 1:50	Folha: 2
	Endereço: POLO ACADEMIA DA SAÚDE	Orto: 2564	
	DESENHOS E DESEMPENHOS	Desenho: —	
	OBS.: COMPARAR MEDIDAS NO LOCAL DA OBRA.		

ANEXO C – CROQUI BANCOS

EQ. 03 BANCOS

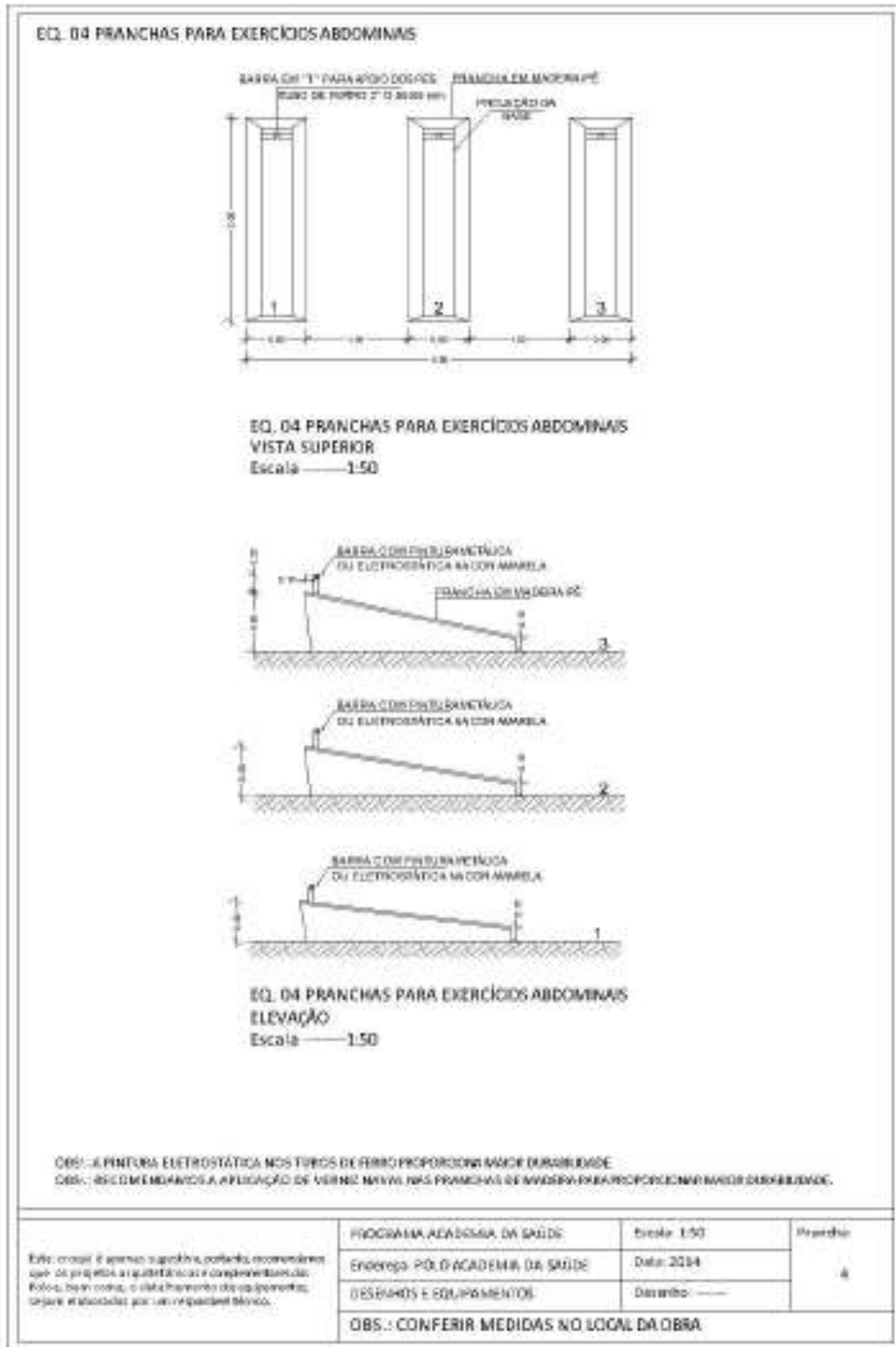
EQ. 03 BANCOS
VISTA SUPERIOR
Escala — 1:50

EQ. 03 BANCOS
ELEVACÃO
Escala — 1:50

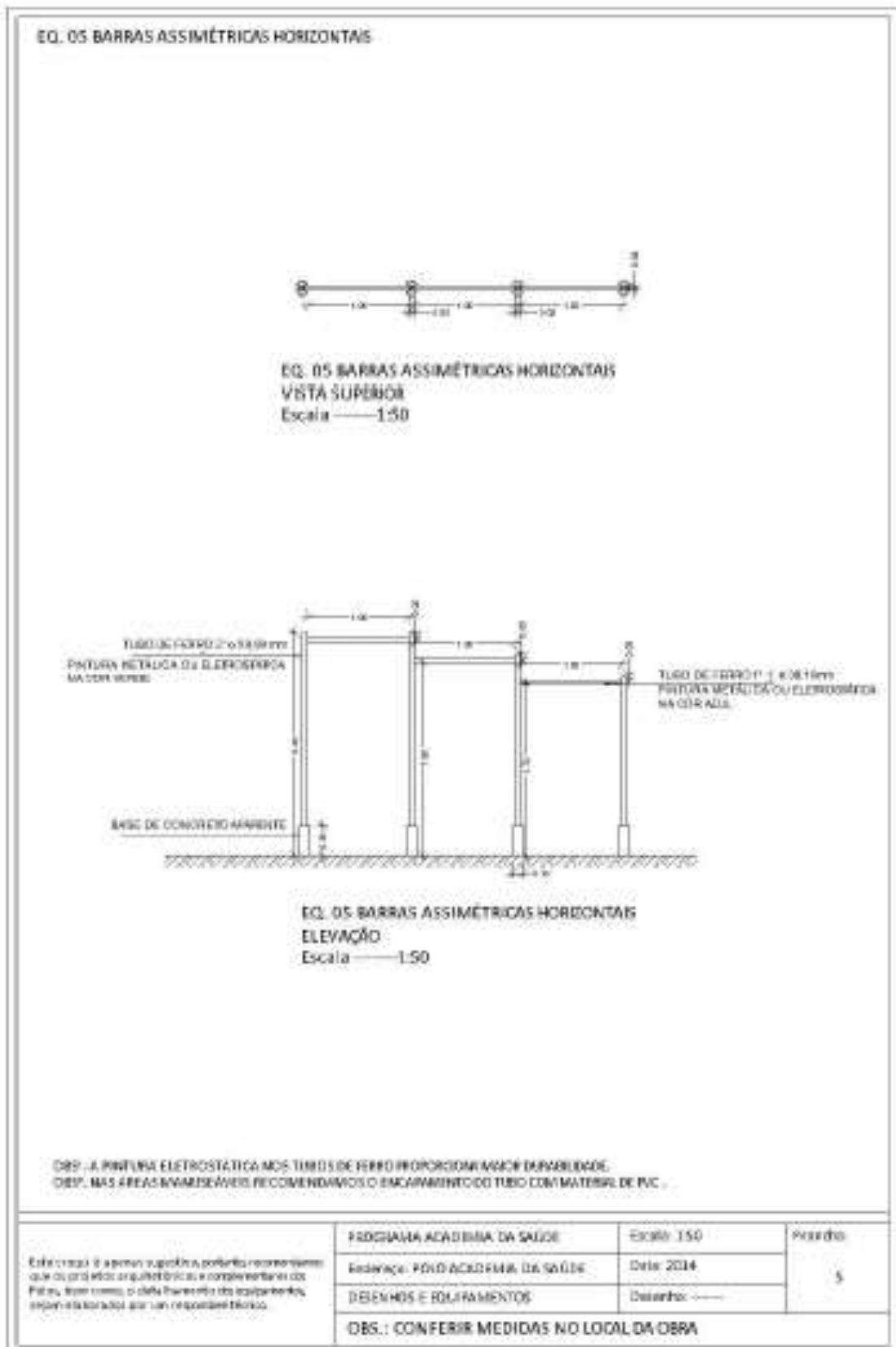
DBS.: RECOMENDAMOS A APLICAÇÃO DE VERMEZINHA NAS PRANCHAS DE MADEIRA PARA PROPORCIONAR MAIOR DURABILIDADE.

<p>Este croqui é apenas sugestivo, portanto recomendamos que os projetos arquitetônicos e complementares dos Polos, além, claro, a dotação dos equipamentos, sejam elaborados por um responsável técnico.</p>	PROGRAMA ACADÊMICA DA SAÚDE	Escala 1:50	Projeto: 3
	Edificação: FUNDACIÃO DA SAÚDE	Data: 2014	
	DESENHOS E EQUIPAMENTOS:	Data: —	
	DBS.: CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL DA OBRA		

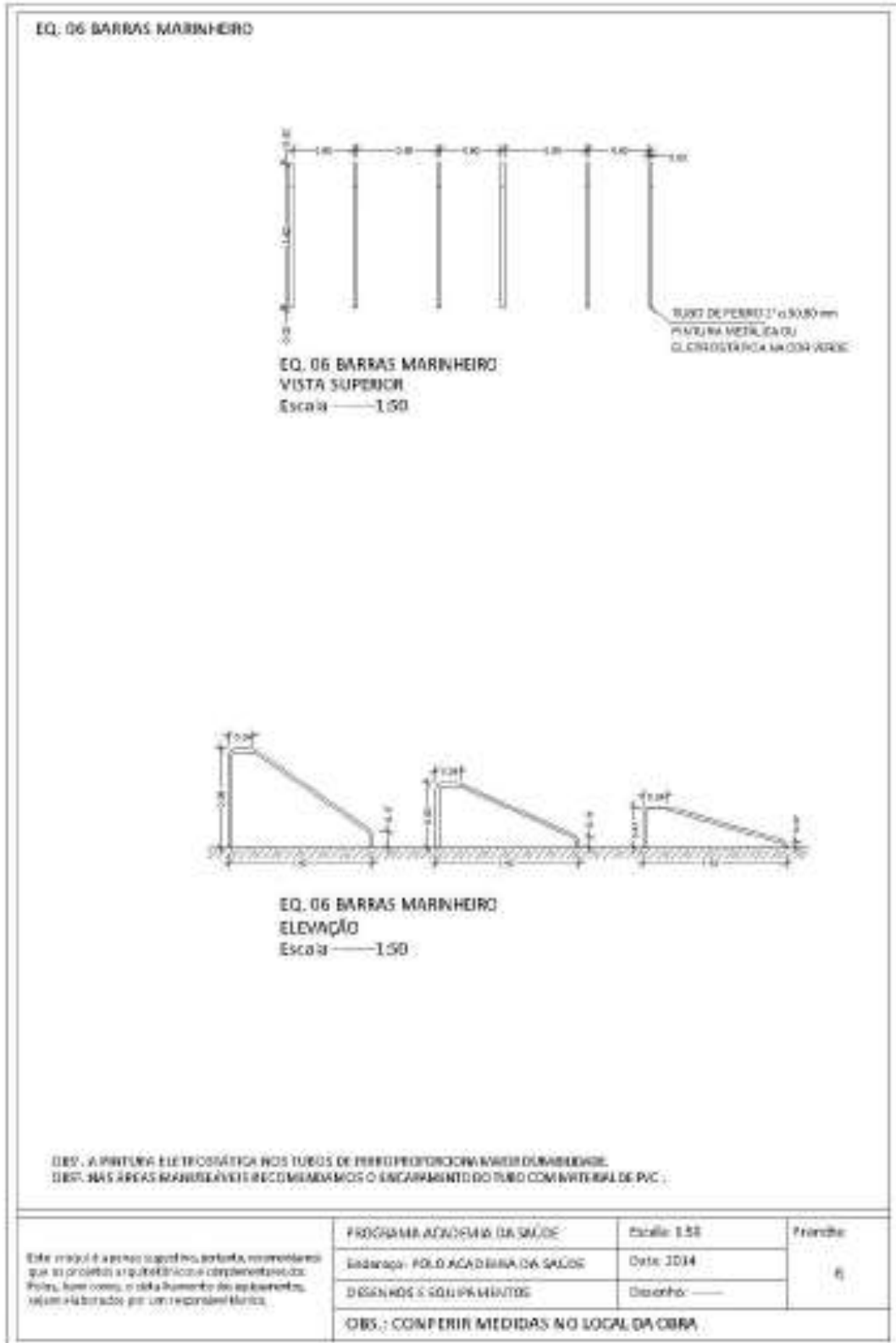
ANEXO D – CROQUI PRANCHAS PARA EXERCÍCIOS ABDOMINAIS



ANEXO E – CROQUI BARRAS ASSIMÉTRICAS HORIZONTAIS



ANEXO F – CROQUI BARRAS MARINHEIRO



ANEXO G – CROQUI9 BARRAS PARALELAS

