



## MEMORIAL DESCRITIVO

### ACADEMIA PÚBLICA COM ESTRUTURA DE COBERTURA METÁLICA BAIRRO UNIVERSITÁRIO/LAGES-SC

**Localização:** Rua José Mariano da Silva, SN – Bairro: Universitário

**Cidade:** Lages/SC

**Fevereiro, 2025**



## Sumário

MEMORIAL DESCRITIVO.....	1
Sumário.....	2
1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	5
1.1. MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES.....	7
1.2 PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.....	8
1.3. CRITÉRIO DE QUANTIFICAÇÃO.....	8
2. ELABORAÇÃO DO PROJETO.....	8
2.1 PROJETOS E ENSAIOS LABORAIS.....	9
3. SERVIÇOS GERAIS DA OBRA.....	10
3.1. PLACA DA OBRA.....	10
3.2. LOCAÇÃO DA OBRA.....	10
3.3. EQUIPE TÉCNICA E ADMINISTRAÇÃO DE OBRA.....	10
3.4. SINALIZAÇÕES.....	10
3.5. REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES.....	11
4. CARGA, MANOBRA, DESCARTE E TRANSPORTE.....	12
5. SERVIÇOS INICIAIS.....	12
6. CONSTRUÇÃO DA ACADEMIA.....	13
6.1. PREPARAÇÃO DO TERRENO.....	13
6.2. DRENAGEM.....	13
6.3. ELEMENTOS ESTRUTURAIS.....	15
6.4. PREPARAÇÃO DA BASE.....	17
6.5. EXECUÇÃO DE PISO EM CONCRETO ARMADO.....	18
.....	20
6.6. JUNTAS DE DILATAÇÃO.....	21



6.6.1	Junta Serrada.....	21
6.6.2	Barras de transferência .....	21
6.7.	FIXAÇÃO DOS APARELHOS .....	21
6.8.	COBERTURA METÁLICA.....	23
7.	EQUIPAMENTOS .....	23
7.1.	Bicicleta Vertical: .....	24
7.2.	Bicicleta Horizontal:.....	24
7.3.	Leg Press 180 °.....	24
7.4.	Cadeira Flexora/Extensora .....	25
7.5.	Adutor/Abdutor .....	25
7.6.	Crucifixo.....	26
7.7.	Supino Máquina.....	26
7.8.	Desenvolvimento Máquina.....	27
7.9.	Remada Alta .....	27
7.10.	Crossover.....	28
7.11.	Voador peitoral com dorsal PCD.....	29
7.12.	Desenvolvimento PCD .....	29
7.13.	Remada PCD .....	30
7.14.	Supino PCD.....	30
7.15.	BANCOS COM REGULAGEM DE ALTURA.....	31
7.16	BARRAS CALISTENIA.....	32
7.17	STEPS.....	33
7.18	ESTAÇÃO DE CALISTENIA .....	33
7.19	BANCOS PARA ABDOMINAL.....	34
7.20	KIT DE EQUIPAMENTOS KIDS .....	35
8.	PASSEIOS .....	36
9.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	36



10.	MAPAS, MOBILIÁRIO E PAISAGISMO .....	38
10.1	MAPAS TÁTEIS E INDICATIVOS .....	38
10.2	PAISAGISMO .....	41
10.3	MOBILIÁRIO .....	42
10.3.1	CERCA ÁREA KIDS .....	42
10.3.2	MURETA FRONTAL – QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO .....	44
11.	CONSTRUÇÃO DOS BANHEIROS .....	45
12.	SERVIÇOS FINAIS .....	51



## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este documento tem como principal função estabelecer as condições e requisitos técnicos que deverão ser obedecidos para a Construção da Academia Pública, localizada na Rua José Mariano da Silva, Bairro Universitário na cidade de Lages-SC. Esta edificação será erguida através da alocação de recursos provisórios no montante de R\$800.000,00 encaminhada pelo Deputado Estadual Marcivus Machado. A execução dos serviços obedecerá aos dispostos em normas e métodos construtivos da ABNT.

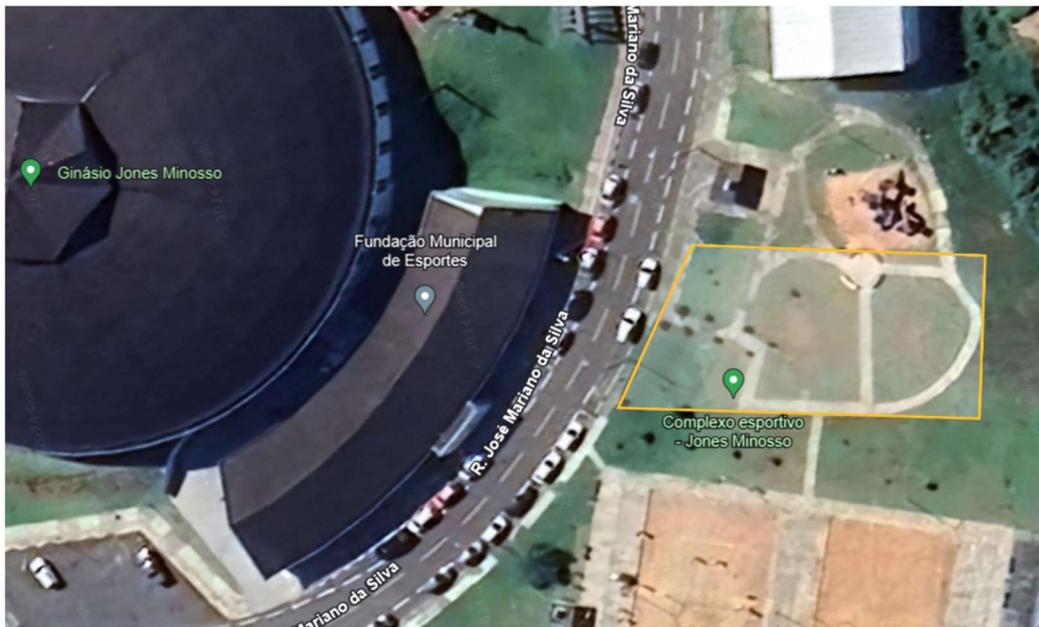


Figura 1 - Localização da área de implantação da academia

O objeto consiste na construção de academia pública, passeios internos e no entorno da academia, equipamentos, mobiliário, iluminação, drenagem pluvial, cobertura da área de equipamentos com estrutura metálica e paisagismo. As técnicas construtivas adotadas serão convencionais, com materiais facilmente encontrados no comércio e necessitando de mão de obra especializada apenas para execução de projeto estrutural, a fim de obter as características executivas a partir de projeto geométrico e detalhamentos disponibilizados.

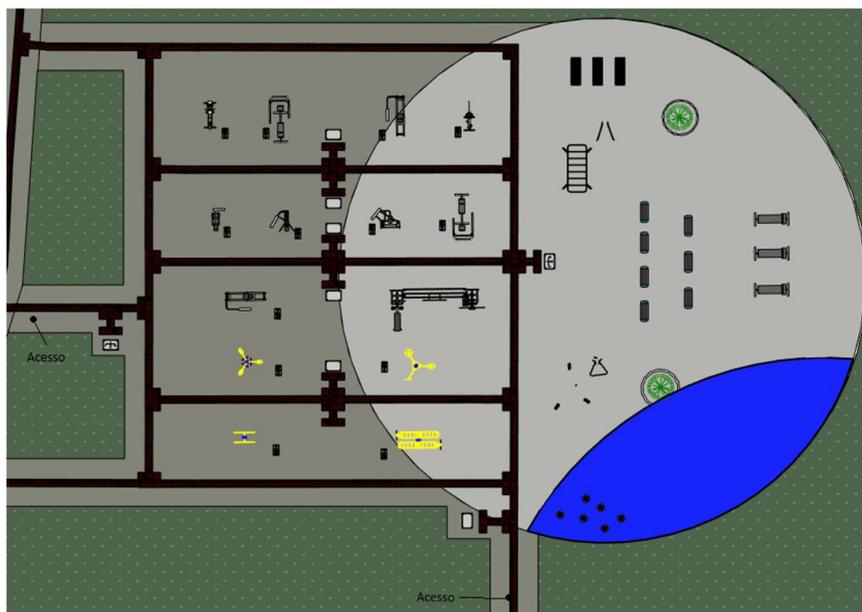


Figura 2 - Planta baixa da academia

A presente obra engloba a construção de uma academia, destinada à prática de atividades físicas e recreativas. A academia possuirá dois planos para execução de atividades distintas: uma área coberta, destinada a prática de musculação. A cobertura será executada a partir de estrutura metálica, a fim de obter vãos maiores para proporcionar conforto ao usuário. Ela está disposta estrategicamente para que seja adaptada e inclusiva para todos os usuários. Cada equipamento possuirá placa de indicativo de uso, onde se encontrarão as informações do devido aparelho, bem como QR Code para acesso ao vídeo com áudio descrição, fazendo com que pessoas com deficiência possam fazer o uso sem necessitar de auxílio externo. O perímetro que compõe a cobertura também conta com piso podó tátil direcional ao longo de sua rota de acesso aos equipamentos. Em cada zona do percurso, haverá um mapa tátil disposto sobre totem indicativo, onde o usuário conseguirá localizar quais equipamentos fazem parte daquela zona de treino.

Uma segunda área disposta no projeto será responsável por treinos aeróbicos, de calistenia, de mobilidade e aquecimento. Esta área será ao ar livre, e contará com espaços maiores entre equipamentos, a fim de proporcionar comodidade aos diversos usuários que o farão uso. Dentro dessa área, no canto inferior direito, existirá um local para a prática de exercícios destinados às crianças. Essa área será circundada de guarda-corpo em madeira com fechamento em malha hexagonal de aço, a área será disposta de



equipamentos infantis que serão fixados com PU Marítimo sob o piso de concreto para prática de circuitos e atividades para as crianças.

O processo construtivo terá início com a instalação da placa de obra e dos responsáveis técnicos, colocação de tapumes no entorno da obra e locação do container para escritório.

Os materiais, serviços e equipamentos fornecidos deverão estar de acordo com os padrões mencionados nas especificações técnicas e, quando nenhuma especificação for mencionada, prevalecerá aquela especificação e norma da ABNT ou outra normalmente adotada e consagrada na área a que se refere o bem e/ou serviço. Tais especificações deverão ser as mais recentes emitidas pela instituição correspondente. A construção deverá ser sinalizada e ter proteções para a segurança dos transeuntes.

### **1.1. MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES**

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e pessoal terceiro especializado e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do responsável técnico pela obra.
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.



## **1.2 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 pela fiscalização da obra. 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 figurasse em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela fiscalização da obra 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 pela fiscalização da obra.

## **1.3. CRITÉRIO DE QUANTIFICAÇÃO**

Num primeiro momento, este memorial determina como os serviços deverão ser executados. Para construção, tendo em vista que as quantidades fornecidas na planilha orçamentária foram extraídas no momento da vistoria, faz-se necessário que os licitantes, além de fazerem os seus próprios levantamentos quantitativos, tomem conhecimento de critérios de quantificação dos serviços. Procura-se com isto, estabelecer um critério único na quantificação de serviços e fornecer subsídios para a execução dos serviços.

As especificações a serem obedecidas são as descritas nas Planilhas e neste Memorial, que são complementares, juntamente com os detalhes constantes deste caderno, aplicando-se também em serviços deles derivados ou semelhantes, cujas considerações eventualmente estejam omissas.

## **2. ELABORAÇÃO DO PROJETO**

A elaboração do projeto teve o seu início com a delimitação dos equipamentos necessários, cobertura, pisos, passeios, drenagem, iluminação e paisagismo. Com a delimitação da área existente, houve a definição dos passeios do entorno e acessos à academia.

A cobertura vegetal existente, em virtude das supressões, haverá retirada e replantio em conjunto com a adequação das áreas para instalação da academia. Assim



sendo, o projeto foi elaborado levando em consideração a condição das necessidades para o local.

Antes do início das obras, é necessário corrigir as irregularidades topográficas do terreno onde a academia será instalada, garantindo que o terreno esteja nivelado e livre de sementes, pragas, entulhos e outros detritos.

Ressaltamos que toda regularização, movimentação e retirada do material, será de responsabilidade da prefeitura municipal de Lages-SC.

O projeto foi desenvolvido pela Equipe de Engenharia e Arquitetura do Deputado Marcus Machado e doado para a Prefeitura Municipal de Lages

## **2.1 PROJETOS E ENSAIOS LABORAIS**

A presente obra de construção da academia conta com verba disponível para a elaboração do projeto estrutural e do projeto de fundação, que serão executados pela contratada, bem como a realização do ensaio para determinação das características do solo.

O projeto estrutural tem como objetivo definir a estrutura metálica da edificação, garantindo segurança e durabilidade. Serão considerados no projeto todos os aspectos técnicos e normas vigentes, com detalhes como plantas, cortes, especificações dos materiais, detalhamento de conexões e notas de cálculo. A estrutura será projetada para suportar as cargas de utilização e as condições ambientais específicas do local.

O projeto de fundação é igualmente fundamental e será elaborado com base nos resultados do ensaio SPT, o qual avaliará a resistência e a tipologia do solo. Esse ensaio geotécnico é indispensável para o correto dimensionamento das fundações, permitindo que o projeto seja desenvolvido com precisão e que a estrutura seja adequadamente sustentada, de acordo com as características locais.

Assim, todos os serviços de elaboração e entrega dos projetos e do ensaio SPT estão incluídos na verba disponível, assegurando que o planejamento da obra se baseie em critérios técnicos e em conformidade com as normas aplicáveis. A documentação gerada será encaminhada para análise e aprovação antes do início das demais etapas construtivas, a fim de garantir uma obra segura e eficiente.



### **3. SERVIÇOS GERAIS DA OBRA**

#### **3.1. PLACA DA OBRA**

A Empreiteira deverá fornecer e instalar, em local previamente indicado pela fiscalização, uma placa de identificação da obra medindo, conforme modelo a ser fornecido pela OGU, ou, MUNICÍPIO, bem como a placa dos responsáveis técnicos pela execução da obra, exigida pelo CREA/CAU.

#### **3.2. LOCAÇÃO DA OBRA**

A locação da obra seguirá as medidas e cotas estabelecidas no projeto, e quaisquer divergências devem ser comunicadas à contratante e ao projetista para que as devidas alterações sejam feitas. A obra deverá ser locada e demarcada com a utilização de gabarito de ripas corridas e niveladas em todo o perímetro da construção. Esse método consiste na cravação de pontaltes de pinho (3" x 3" ou 3" x 4") ou varas de eucalipto no solo, a uma distância de 2,00m entre si, com uma profundidade de aproximadamente 50,00cm.

#### **3.3. EQUIPE TÉCNICA E ADMINISTRAÇÃO DE OBRA**

A equipe técnica compreende em orçamento Engenheiro de Obras Pleno, Auxiliar técnico de engenharia e os custos diretos relacionados a manutenção, a conformidade e a gestão da atividade produtiva do canteiro de obras.

Utilizado índice base segundo IN 03/2021, Art. 8º, adotados os percentuais de valores base do índice II – 6,23% do custo direto referente à média. Art. 9º Percentuais que se afastem significativamente da média, estando acima ou abaixo dos respectivos quartis dispostos no Acórdão nº 2.622/2013 (Plenário) do Tribunal de Contas da União (TCU) deverão ser devidamente justificados de forma inequívoca, tanto na etapa de planejamento, quanto na fase de licitação da obra.

Desta forma, está contido a execução de laudo de sondagem dentro de taxa única de administração de obra, inserida em planilha orçamentária apenas como taxa, subdividida entre os 6 meses previstos de execução de obra

#### **3.4. SINALIZAÇÕES**

Compreende a mão de obra e materiais para colocação, manutenção e remoção de equipamentos de controle de acesso de pedestres ou avisos sobre as ocorrências de obras.



### 3.5. REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES

Para a construção da academia, seu entorno e passeios serão necessárias remoções, realocações e demolições. Deverá ser removida a cobertura vegetal na área de implantação da academia e passeios. Quanto a demolição deverá ser feita a retirada de base dos passeios existentes no local, bem como o banheiro existente.

Após a demolição e remoção da base de concreto existente, ficam sob responsabilidade da empresa responsável pela obra contatar a Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Lages-SC para o recolhimento dos resíduos. O procedimento de demolição será executado por meio de equipamentos mecanizados e posteriormente serão transportados por caminhão basculante.

Todo o processo, desde a demolição até a remoção dos materiais, será seguido com base nas melhores práticas e nas normas técnicas pertinentes, garantindo assim a segurança, eficiência e conformidade com os requisitos regulamentares exigidos para tais operações. Estas remoções, cargas e descargas de entulhos serão executadas com a utilização de caminhões basculantes e escavadeiras hidráulicas.



*Figura 3 - Detalhe em ORTOFOTO de área de demolição*



#### 4. CARGA, MANOBRA, DESCARTE E TRANSPORTE

Os serviços de terraplanagem realizados na obra são:

Efetuar movimentação de solo com corte/rebaixo e aterro para implantação de calçadas, pisos da academia, valas para instalações elétricas e valas para drenagem pluvial.

Materiais de remoção deverão ser transportados e depositados em bota fora, devidamente licenciado e autorizado, quando possível, utilizar no reaterro.

DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT			
<b>BOTA FORA</b>		<b>DMT ADOTADO</b>	<b>10 Km</b>
Bota Fora 01	Entorno da Região, a ser indicado pela PML	DMT MEDIO:	10 Km
<b>Jazida</b>		<b>DMT ADOTADO</b>	<b>12 Km</b>
Jazida 01	Rua Padre Diogo Feijo – Bom Jesus, Lages-SC	DMT MEDIO:	8 Km
Jazida 02	BR 116 – KM 253 S/N, Acesso Sul, Lages - SC	DMT MEDIO:	15 Km
<b>Pedreira/Usina</b>		<b>DMT ADOTADO</b>	<b>15 Km</b>
Britagem Gaspart LTDA - Filial	Rua Padre Diogo Feijo – Bom Jesus, Lages-SC	DMT MEDIO:	8 Km
Britaplan – Britagem Planalto LTDA	BR 116 – KM 253 S/N, Acesso Sul, Lages - SC	DMT MEDIO:	15 Km
Britagem Planalto LTDA	BR 116 – KM 263 S/N, Acesso Sul, Lages - SC	DMT MEDIO:	25 Km

#### 5. SERVIÇOS INICIAIS

Em todas os locais onde forem feitas construção ou reforma deverão possuir placa de obra cuja dimensão deverá ser de 150x300cm onde constará informações do objeto do contrato, valor total da obra, valor da obra neste local, nome da comunidade e município, agentes participantes e início/término da obra. Deverá constar na parte inferior o logotipo do órgão financiador e demais entidades envolvidas neste contrato.

Limpeza do terreno prevista na planilha orçamentária consiste na retirada da camada vegetal, demais plantas, como arbustos e árvores. A construtora poderá realizar



esse serviço de forma manual, no entanto, o custo adicional que poderá ocorrer será totalmente a cargo da empresa.

A locação convencional de obra deve utilizar gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 2 metros com no máximo duas utilizações. Este item é utilizado para nivelamento da academia e passeios.

Também está previsto para esta implantação, a instalação do padrão hidráulico (SEMASA) e o padrão elétrico (CELESC), sendo instalados para atender o período de obra, bem como posteriormente atender ao uso do espaço público.

## **6. CONSTRUÇÃO DA ACADEMIA**

Todas as etapas essenciais para a limpeza e movimentação de terra devem ser executadas respeitando as normas técnicas pertinentes. Isso envolve a remoção de qualquer tipo de vegetação, detritos e materiais reconhecidos, bem como o nivelamento preciso do terreno, assegurando que a área esteja pronta e adequada para a realização da construção da quadra de poliesportiva.

### **6.1. PREPARAÇÃO DO TERRENO**

Será de responsabilidade da contratada a regularização da área da quadra deixando-a nivelada para a execução dos demais serviços. Os responsáveis pelo desenvolvimento do projeto arquitetônico forneceram as análises pertinentes ao estudo de implementação e viabilização de execução da quadra, a fim de se obter de forma numérica os volumes de deslocamento de terra para análise de fatores construtivos.

### **6.2. DRENAGEM**

O projeto de instalação da academia contempla a execução de uma rede de drenagem pluvial, instalada em composição junto à cobertura metálica. Para sua execução é necessário seguir rigorosamente o projeto de drenagem com as especificações e a definição do tipo de material que melhor se adapta ao local.

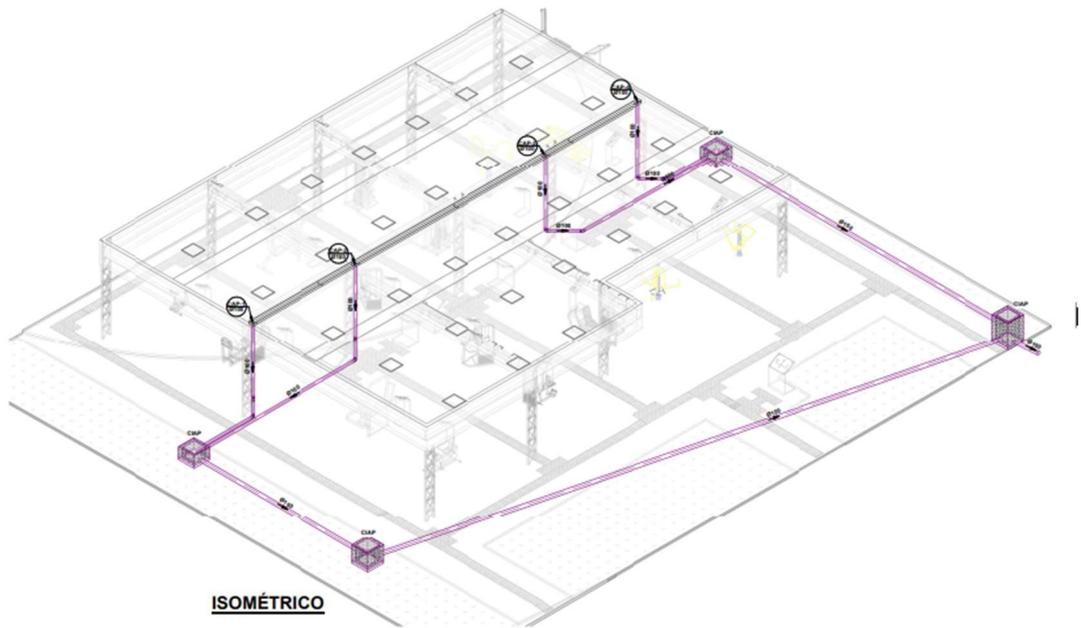


Figura 4 - Isométrico do projeto de drenagem

Antes da instalação da rede de drenagem o terreno deverá ter caimento de 0,5% para a lateral da academia onde ficará a rede de drenagem. Cada descida conta com estrutura de revestimento em gesso acartonado preparado e pintado na cor preta, a fim de ocultar os tubos de queda em PVC presentes.

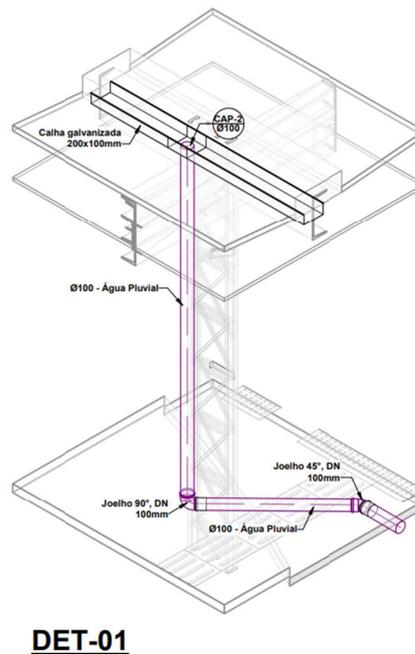


Figura 5 - Detalhe de junção de calha, descida e conexões pluviais



A drenagem consiste na implantação da calha central na cobertura, acoplando os tubos de queda em seus 4 pontos de implantação. As passagens serão feitas com abertura da vala com largura aproximada de 20cm, e profundidade de 40cm. Após a abertura utilizaremos um lastro de brita e uma manta geotêxtil para o adensamento do tubo. O tubo utilizado para drenagem da água será de Ø 100mm. Essa tubulação será disposta abaixo de piso adjacente à academia, garantindo que todas as águas que se acumulam nessa região sejam coletadas e direcionadas para as caixas de passagem instaladas na parte externa da quadra, as caixas serão em concreto pré-moldado com dimensões 60 x 60 x 60 cm, e terão a função de coletar a água da academia e transferi-la com tubo de PVC Ø 100mm, série normal para a rede existente.

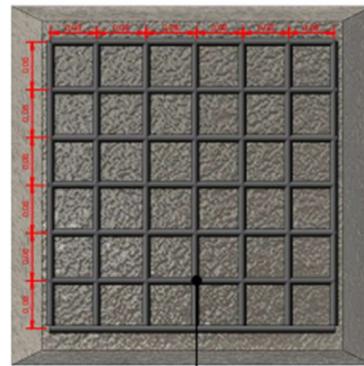
### **6.3. ELEMENTOS ESTRUTURAIS**

Para quesitos de estruturação orçamentária e viabilidade executiva, foram adotados parâmetros médios de estrutura para compor o projeto.

O intuito geral é que a empresa contratada faça o uso de verba disponível em orçamento para confecção de projeto estrutural, tanto da base, quanto da estrutura metálica de cobertura (vide item de orçamento 1.1.0.0.8 – PROJETO ESTRUTURAL). As pranchas ARQ03 – PRANCHA DE DETALHAMENTO DE COBERTURA e ARQ06 – PRANCHA DE INDICAÇÃO ESTRUTURAL, contém as informações para que o projetista responsável consiga fazer o dimensionamento da estrutura.

O padrão das informações contidas nas pranchas tem o objetivo de direcionar as informações arquitetônicas que compõem o projeto, bem como direcionar o orçamento no que tange os coeficientes base dos itens indexados.

Foi contemplado em planilha orçamentária coeficiente relacionado a estaqueamento de blocos, visto que em obras próximas o solo apresentou características que necessitam de estaqueamento para garantia de estabilidade global.



Projeção de armaduras em sapata  
Aço CA50 10mm adotado malha 8x8cm.

Figura 6 - Detalhe de armadura de sapata

Foram adotadas sapatas com medidas padrão de 60x60x60cm, a fim de servir como base para execução dos pilares da cobertura. O travamento entre eles será feito através de piso armado em concreto, que irá exercer função de laje estilo radier, absorvendo os esforços longitudinais da estrutura.

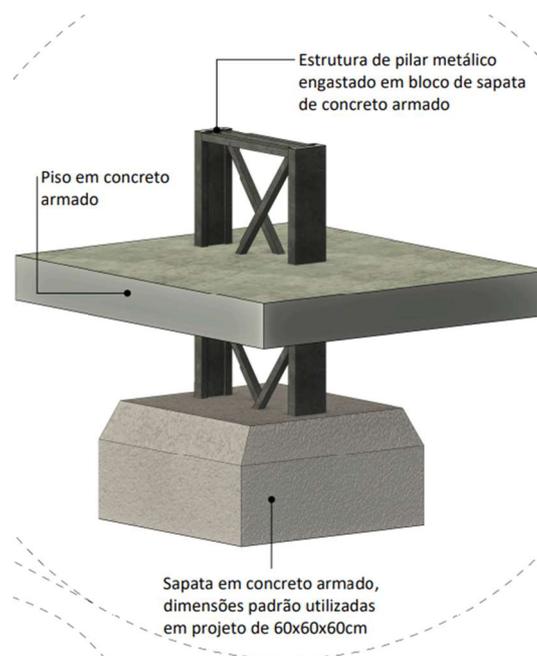


Figura 7 - Detalhe de infra-superestrutura

Neste corte esquemático, há o detalhamento da estrutura composta de infraestrutura, itens que foram adotados como base em planilha orçamentária.



Figura 8 - Corte isométrico de pilar/estrutura

Para parâmetros de previsão orçamentária foram utilizadas estacas com profundidade média de 7m, visto que terrenos anexos tiveram essa tipologia de infraestrutura executada. As sapatas podem ser substituídas por bloco de transição, ficam a cargo do projetista da estrutura metálica e infraestrutura delimitar as condições exequíveis dos elementos enterrados.

#### 6.4. PREPARAÇÃO DA BASE

A execução das camadas da academia, com as especificações mencionadas, segue um processo técnico para garantir a estabilidade e durabilidade da estrutura.

Camada de brita 03 (5,00cm): A camada de brita 03, com espessura de 5,00cm, é a primeira camada a ser colocada sobre o solo preparado. A brita 03 é um agregado composto por pedras de tamanho médio, essa camada ajuda na drenagem eficaz da água, evitando o acúmulo na superfície da quadra. Após a colocação, é fundamental compactar essa camada para garantir estabilidade e nivelamento adequado.

Contrapiso armado: É uma camada de concreto aplicada sobre a base regularizada combinada com tela de aço soldada nervurada, CA-60, diâmetro do fio de 4,2 mm, com medidas de 2,45x6m de comprimento e espaçamento da malha de 15x15cm. Tem a



finalidade de regularizar, nivelar e dar caimento ao piso, servindo de substrato para posterior instalação do piso modular outdoor com sistema de encaixe lateral.

## **6.5. EXECUÇÃO DE PISO EM CONCRETO ARMADO**

A obra compreende dois estilos de pisos distintos, no que tange sua estruturação para execução. Em primeiro plano, teremos um piso com barras de transferência, engraxado, aplicado sob lona e tela Q-138, que será aplicado no zoneamento do perímetro coberto da academia, que corresponde ao item 2.1.3.1.1 do orçamento. Um segundo piso será aplicado sob as demais regiões da área de aquecimento posicionado onde não há cobertura. Este, contará com juntas serradas preenchidas com PU para que as dilatações sejam responsáveis por absorção dos esforços naturais do concreto. O item que corresponde ao piso de concreto número 2 está contido no subitem 2.1.3.2 Execução de piso área de calistenia + kids e possui área de 593,20m<sup>2</sup>.

### **NOTA:**

Deve-se verificar prancha das juntas de dilatação, planta de pisos e planta de calçadas e acessibilidade. Elas correspondem as medidas, locação, implantação dos pisos e pintura das áreas que correspondem ao item de orçamento 2.6 Pinturas e acabamentos (composições 33 e 34).

Procedimentos e materiais empregados na execução de piso em concreto armado, com resistência de 20 MPa, utilizando tela Q-138, lona plástica, barras de transferência e aplicação de graxa nas mesmas. A obra abrange uma área total de 207,95 m<sup>2</sup> localizada no perímetro de área coberta, visando garantir qualidade, durabilidade e conformidade com as normas técnicas vigentes. Além disso, será assegurado o devido desempenho e alisamento do piso para atender aos requisitos estéticos e funcionais estipulados no projeto.

- Instalação da Lona Plástica: A lona plástica será posicionada sobre o terreno preparado, evitando rasgos ou furos que comprometam sua eficácia.
- Colocação das Barras de Transferência: As barras de transferência serão instaladas conforme o projeto de pisos, na região coberta onde serão implantados os



equipamentos, garantindo alinhamento e distâncias adequadas entre as placas de concreto.

- Posicionamento da Tela Q-138: A tela Q-138 será posicionada conforme especificações técnicas, garantindo a distribuição uniforme pelo volume de concreto.
- Concretagem: O concreto será lançado de forma homogênea sobre a área delimitada, utilizando equipamentos adequados para evitar segregação e assegurar a compacidade necessária, com resistência de 20MPa.
- Acabamento: Após o lançamento do concreto, será realizado o acabamento superficial para garantir a planicidade e textura desejadas. Após o alisamento, será aplicado pintura com tinta acrílica nas áreas designadas em planta de pisos.

Todos os materiais utilizados na execução do piso estão em conformidade com as normas técnicas vigentes. A equipe responsável pela execução está devidamente treinada e qualificada para garantir a qualidade e durabilidade do piso em concreto armado. A conclusão da execução será acompanhada de testes e verificações necessárias para assegurar que todas as especificações foram atendidas.

#### Composição de Piso 01 – Inserção em área coberta da academia

SINAPI-I	4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA
SINAPI-I	5069	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)
SINAPI-I	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)
SINAPI-I	42409	AGENTE DE CURA, PROTETOR DA EVAPORACAO DA AGUA DE HIDRATAÇÃO DO CONCRETO
SINAPI-I	43614	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 15* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
SINAPI	88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
SINAPI	95282	DESEMPENADEIRA DE CONCRETO, PESO DE 78 KG, 4 PÁS, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,5 HP - CHP DIURNO. AF 05/2023
SINAPI	97090	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-138. AF 09/2021
SINAPI	97113	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF 04/2022
SINAPI	97115	APLICAÇÃO DE GRAXA EM BARRAS DE TRANSFERÊNCIA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO. AF 04/2022
SINAPI	97116	BARRAS DE TRANSFERÊNCIA, AÇO CA-25 DE 16,0 MM, PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2022

Figura 9 – Detalhe orçamentário de piso 01

Composição de Piso 02 – Aplicação nas áreas de calistenia, mobilidade, kids e calçadas no perímetro externo da região coberta



COMPOSIÇÃO	COMP-36	PISO EM CONCRETO 20 MPA USINADO, ESPESSURA 8CM. AF_09/2020	M2
SINAPI-I	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3
SINAPI-I	43146	ENDURECEDOR MINERAL DE BASE CIMENTICIA PARA PISO DE CONCRETO	KG
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
SINAPI	95282	DESEMPENADEIRA DE CONCRETO, PESO DE 78 KG, 4 PÁS, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,5 HP - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP

Figura 10 - Detalhe orçamentário de piso 02

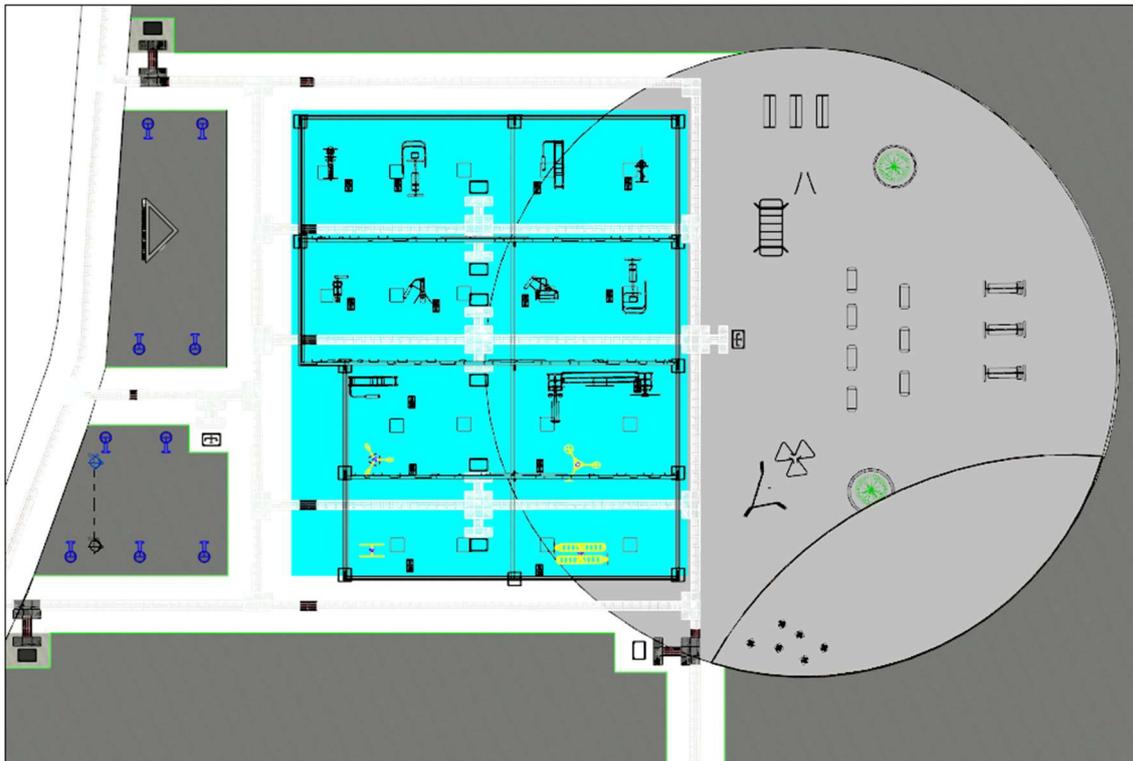


Figura 11 - Planta de pisos

Tabela de pisos em concreto armado	
Ciano	 Piso industrial em concreto armado com barras de transferência – item 2.1.3.1.1
Cinza	 Piso em concreto armado 20Mpa usinado – item 2.1.3.2.1 da planilha
Branco	 Calçadas de acesso em concreto armado 6cm – item 2.5 da planilha

É necessário realizar polimento com desempenadeira de concreto 4 pás com motor a gasolina em todo piso de concreto, a fim de obter uma superfície sem agregados aparentes que se fazem presentes em sua composição. Os pisos serão pintados no bloco principal da calistenia na cor cinza geadá (RGB 233,233,232) e na área KIDS em tinta emborrachada na cor azul (RGB 85,142,187) com tinta da marca Suvinil, Sherwin-williams ou de qualidade similar.



## **6.6. JUNTAS DE DILATAÇÃO**

### **6.6.1 Junta Serrada**

Com a serra de corte a disco, o corte deve ser feito com cuidado para garantir que seja reto, uniforme e atinja a profundidade de 30mm e espessura de 3mm.

O tempo do corte pode variar de acordo com o tipo de concreto empregado, velocidade de hidratação do cimento e a temperatura ambiente. Porém, o tempo mais indicado para o corte é quando o pavimento suportar o peso de equipamento que fará o corte sem marcar o piso.

O tratamento e selamento deverão ser feitos após cura completa do concreto, sendo necessário limpeza com jateamento de ar comprimido. Após a limpeza correta das juntas de dilatação, deverá ser feito o preenchimento completo destas com poliuretano. Todas as juntas deverão ser seladas com selante a base de poliuretano com escala de dureza SHORE A 25-30 (ASTM D2240).

### **6.6.2 Barras de transferência**

As barras de transferência possuem 50cm de comprimento e devem ser colocadas com um espaçamento de 50cm entre uma e outra, além disso, deverão ser colocadas no início do encontro entre as junções de piso, conforme projeto de juntas. As barras de transferência deverão ser executadas conforme especificado no projeto da junta de dilatação, garantindo uma integração adequada com os elementos a serem instalados.

NOTA: Verificar prancha ARQ-05 para verificação de dimensões e aplicações

## **6.7. FIXAÇÃO DOS APARELHOS**

Os aparelhos serão fixados a partir de locação apresentada na planta baixa:





## 6.8. COBERTURA METÁLICA

O projeto estrutural da cobertura será realizado posteriormente pela empresa vencedora da licitação. Foi adotado verba disponível para dimensionamento da estrutura em planilha orçamentária. A prancha ARQ03 – PRANCHA DE DETALHAMENTO DE COBERTURA contém os parâmetros responsáveis por indicar a síntese arquitetônica do projeto, bem como os materiais utilizados em sua execução. De forma complementar, a prancha ARQ06 – PRANCHA DE INDICAÇÃO ESTRUTURAL, compõe o que se refere a infraestrutura da cobertura, na qual se complementam.

Em suma, foi projetado arranjo de 15 pilares, circundados por estrutura de perfis metálicos estruturantes, bem como fechamentos laterais em chapas de ACM na cor preta, telhamento em telha de aço/alumínio e calha central com 4 descidas pluviais, na prancha ARQ03 há os detalhes construtivos da cobertura, bem como corte esquemático isométrico.

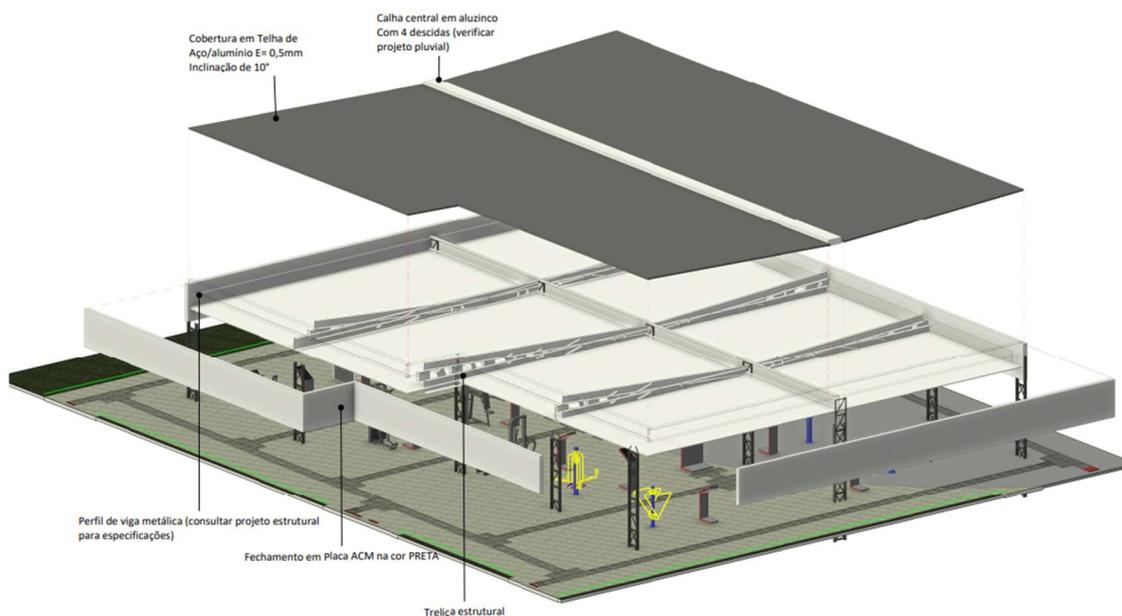


Figura 14 - Corte explodido de cobertura

## 7. EQUIPAMENTOS

Os aparelhos deverão ser devidamente instalados e adquiridos de fornecedores especializados, obedecendo às especificações mínimas estabelecidas na planilha orçamentária.



### 7.1. Bicicleta Vertical:

A instalação de duas bicicletas verticais para a academia ao ar livre oferece uma opção de exercício cardiovascular eficaz e acessível para os usuários. Essa bicicleta é projetada para simular o movimento de pedalar de uma bicicleta tradicional, mas com uma estrutura vertical que permite a sua instalação ao ar livre, em parques ou áreas públicas.



*Figura 15 - Bicicleta vertical*

### 7.2. Bicicleta Horizontal:

A instalação de uma bicicleta horizontal para a academia ao ar livre oferece uma opção de exercício cardiovascular versátil e acessível para os usuários. Diferente da bicicleta vertical, essa bicicleta é projetada com uma estrutura horizontal, permitindo que o usuário se exercite em uma posição mais reclinada.



*Figura 16 - Bicicleta horizontal*

### 7.3. Leg Press 180 °

A instalação de uma leg press 180° para a academia ao ar livre oferece aos usuários uma maneira eficaz de fortalecer os músculos das pernas e glúteos enquanto desfrutam



do ambiente ao ar livre. Esta máquina de exercício é projetada para permitir que os usuários realizem o movimento de pressão das pernas em um ângulo de 180 graus.



*Figura 17 - Leg press 180°*

#### **7.4. Cadeira Flexora/Extensora**

A instalação de uma cadeira flexora/extensora para a academia ao ar livre oferece aos usuários a oportunidade de fortalecer os músculos das pernas de forma eficaz enquanto desfrutam do ar livre. Esta máquina de exercício permite que os usuários realizem movimentos de flexão e extensão das pernas em uma posição sentada.



*Figura 18 - Cadeira Flexora/extensora*

#### **7.5. Adutor/Abdutor**

A instalação de um equipamento de adutor/abdutor para a academia ao ar livre oferece aos usuários a oportunidade de fortalecer os músculos das pernas e da região



pélvica de forma eficaz enquanto desfrutam do ar livre. Este equipamento permite que os usuários realizem movimentos de adução e abdução das pernas.



*Figura 19 - Adutor/abdutor*

#### **7.6. Crucifixo**

A instalação de um equipamento de crucifixo para a academia ao ar livre proporciona aos usuários uma maneira eficaz de fortalecer os músculos do peito, ombros e braços enquanto desfrutam do ambiente externo. Este equipamento é projetado para simular o movimento de levantamento de pesos usando os braços estendidos em uma posição cruzada.



*Figura 20 - Crucifixo máquina*

#### **7.7. Supino Máquina**

A instalação de um equipamento de supino máquina para a academia ao ar livre oferece aos usuários uma maneira eficaz de fortalecer os músculos do peito, ombros e braços, enquanto desfrutam do ambiente ao ar livre. Esta máquina é projetada para simular o movimento de pressão de peso em um banco, com a vantagem de fornecer estabilidade adicional através da máquina guiada.



*Figura 21 - Supino máquina*

### **7.8. Desenvolvimento Máquina**

A instalação de um equipamento de desenvolvimento máquina para a academia ao ar livre oferece aos usuários uma maneira eficaz de fortalecer os músculos dos ombros, tríceps e parte superior das costas, enquanto desfrutam do ambiente externo. Este equipamento é projetado para simular o movimento de empurrar um peso acima da cabeça em uma máquina guiada.



*Figura 22 - Desenvolvimento máquina*

### **7.9. Remada Alta**

A instalação de um equipamento de remada alta para a academia ao ar livre oferece aos usuários uma maneira eficaz de fortalecer os músculos das costas, ombros e braços, enquanto desfrutam do ambiente externo. Este equipamento simula o movimento de puxar uma barra para cima em direção ao peito, com as costas mantidas retas.



*Figura 23 - Remada alta*

### 7.10. Crossover

A instalação de um equipamento de crossover para a academia ao ar livre oferece aos usuários uma oportunidade versátil de exercitar diferentes grupos musculares, especialmente o peitoral, os ombros, os braços e as costas. Este equipamento consiste em duas colunas com polias ajustáveis em diferentes alturas, permitindo que os usuários realizem uma variedade de exercícios de resistência.



*Figura 24 - Crossover multifunção*

NOTA: Todos os aparelhos que possuírem desenvolvimento de peso, contarão com BATERIA DE PESO para sua composição. Em planilha orçamentária foram adotadas cotações de aparelhos distintos, mas com estruturação e características semelhantes a faixa de valor adotada. Fica de responsabilidade a empresa contratada a verificação de



qualidade e manutenibilidade da instalação dos aparelhos, bem como o padrão de qualidade do produto fixado.

### 7.11. Voador peitoral com dorsal PCD

A instalação de um equipamento de voador peitoral com dorsal PCD (Pessoas com Deficiência) para a academia ao ar livre proporciona aos usuários uma maneira eficaz de fortalecer os músculos do peito, das costas e dos ombros, enquanto promove a inclusão de pessoas com diferentes habilidades físicas. Em planilha orçamentária, consta pintura eletrostática na cor preta, para que o aparelho siga o modelo/layout padrão da academia. Item 2.4 da planilha.



Figura 25 - Voador peitoral com dorsal PCD

### 7.12. Desenvolvimento PCD

A instalação de um equipamento de desenvolvimento PCD (Pessoas com Deficiência) para a academia ao ar livre oferece a oportunidade de inclusão e acessibilidade no exercício físico para pessoas com diferentes habilidades. Este equipamento é projetado para fortalecer os músculos dos ombros, tríceps e parte superior das costas. Em planilha orçamentária, consta pintura eletrostática na cor preta, para que o aparelho siga o modelo/layout padrão da academia. Item 2.4 da planilha.



Figura 26 - Desenvolvimento PCD

### 7.13. Remada PCD

A remada PCD é um equipamento de academia que serve para fortalecer os músculos das costas e ombros de pessoas com deficiência física. Em planilha orçamentária, consta pintura eletrostática na cor preta, para que o aparelho siga o modelo/layout padrão da academia. Item 2.4 da planilha.



Figura 27 - Remada PCD

### 7.14. Supino PCD

A instalação de um equipamento de supino PCD (Pessoas com Deficiência) em uma academia ao ar livre oferece uma oportunidade inclusiva para pessoas com diferentes habilidades físicas participarem de atividades de fortalecimento muscular. Este



equipamento é projetado para fortalecer os músculos do peito, ombros e braços, através do movimento de pressão de peso enquanto o usuário está sentado. Em planilha orçamentária, consta pintura eletrostática na cor preta, para que o aparelho siga o modelo/layout padrão da academia. Item 2.4 da planilha.



*Figura 28 - Supino PCD*

#### **7.15. BANCOS COM REGULAGEM DE ALTURA**

O banco com regulagem de altura para academia foi projetado para atender a diversas modalidades de exercício, proporcionando versatilidade e ergonomia ao usuário. Fabricado em estrutura metálica resistente, o banco possui sistema de ajuste de altura, permitindo fácil adaptação a diferentes biotipos e tipos de treino. A regulagem é feita por meio de pinos de travamento ou mecanismos de engate, garantindo segurança durante o uso. O assento é revestido com material antiderrapante e resistente a suor, oferecendo conforto e durabilidade. Todos os componentes foram selecionados conforme as normas de segurança e qualidade para uso em academias e espaços fitness.



*Figura 29 - modelo de banco com regulagem de altura*

#### **7.16 BARRAS CALISTENIA**

As barras paralelas para calistenia foram projetadas para oferecer estabilidade e segurança na execução de exercícios de peso corporal, como flexões e pranchas. Fabricadas em aço carbono de alta resistência, possuem acabamento com pintura eletrostática para maior durabilidade e proteção contra corrosão. As barras têm altura e distância entre si adequadas para diferentes biotipos e níveis de condicionamento, proporcionando conforto e aderência segura. A fixação no piso é reforçada para garantir a estabilidade durante o uso. Todos os materiais e acabamentos atendem às normas de segurança e qualidade para equipamentos de academias.



*Figura 30 - Barras paralelas para calistenia*



### 7.17 STEPS

Os steps para academia são projetados para atividades aeróbicas e exercícios de fortalecimento muscular, proporcionando segurança e versatilidade no uso. Fabricados em material resistente e antiderrapante, os steps possuem superfície texturizada que evita escorregamentos e minimiza o impacto nas articulações. Com altura ajustável, eles permitem adaptação a diferentes níveis de dificuldade e tipos de treino. A estrutura foi desenvolvida para suportar cargas elevadas e atender às normas de segurança, garantindo estabilidade e durabilidade em ambientes de uso intenso, como academias e centros de fitness.



*Figura 31 - Steps Antiderrapantes*

### 7.18 ESTAÇÃO DE CALISTENIA

A estação de calistenia em inox para academia foi projetada para treinos funcionais e de peso corporal, oferecendo durabilidade e segurança em ambiente de alta intensidade. Construída em aço inoxidável, é resistente à corrosão e ao desgaste, ideal para locais com alta exposição ao suor e umidade. A estrutura inclui barras horizontais, paralelas e anéis, permitindo a execução de uma variedade de exercícios, como barras, flexões e pranchas. Com acabamentos lisos e resistentes, garante aderência segura e conforto no manuseio. O design robusto atende às normas de segurança e qualidade, assegurando estabilidade e longevidade para uso intensivo em academias.



*Figura 32 - Estação de calistenia*

### **7.19 BANCOS PARA ABDOMINAL**

Os bancos para abdominal de academia são projetados para proporcionar conforto e segurança na execução de exercícios abdominais. Fabricados com estrutura metálica robusta e acabamento resistente a impactos, possuem encosto com inclinação ergonômica e revestimento antiderrapante, garantindo estabilidade e aderência durante o uso. O design permite suporte adequado para a coluna e ajustes de altura ou inclinação para variações de exercício e adaptação a diferentes níveis de condicionamento físico. Todos os materiais utilizados atendem às normas de segurança e qualidade, garantindo durabilidade e desempenho em ambientes de uso intenso, como academias.



*Figura 33 - bancos para abdominal*



## 7.20 KIT DE EQUIPAMENTOS KIDS

O kit de equipamentos para atividades infantis tipo percurso foi desenvolvido para estimular habilidades motoras e coordenação das crianças de forma lúdica e segura. Composto por bastões, argolas, bambolês com suporte, entre outros itens, o percurso permite a criação de circuitos variados, promovendo o movimento e a interação. Fabricados em materiais leves, resistentes e atóxicos, os equipamentos possuem bordas arredondadas e superfícies antiderrapantes para garantir segurança durante o uso. Cada item é fácil de montar e reposicionar, possibilitando atividades dinâmicas que se adaptam a diferentes idades e níveis de habilidade, em conformidade com as normas de segurança infantil.

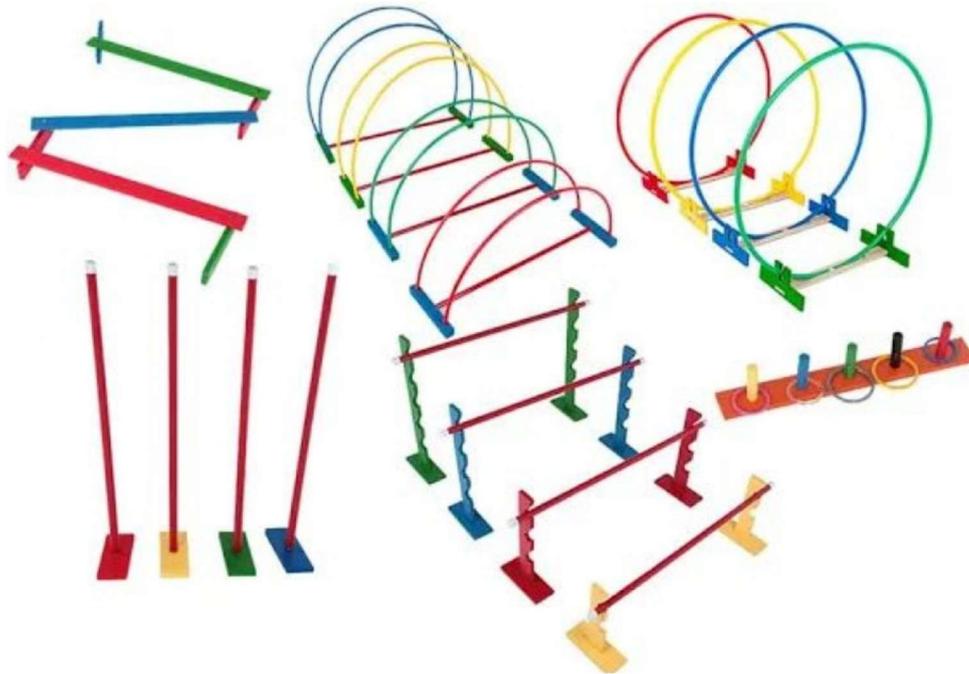


Figura 34 - Kit de esportes KIDS

Os aparelhos destinados a prática de exercícios para pessoas com deficiência (PCD) deverá seguir as seguintes normativas, a fim de assegurar os fatores de ergonomia e mobilidade que os aparelhos devem fornecer aos usuários:

- CERTIFICADOS:
- Ergonomia e Biomecânica
- ABNT NBR 9209 1986 Certificado de preparação de superfícies para pintura - processo de fosfatização.
- ABNT NBR 10443-2008 – Certificado de determinação da espessura de películas secas de tintas, vernizes e produtos similares.
- ABNT NBR 11003-2009 – Certificado de determinação da aderência em tintas pelos métodos A e B
- ABNT NBR NM 87- 2000 Aço carbono e ligados para construção mecânica - Designação e composição química
- ABNT NBR 8094:1983 – Certificado de exposição à névoa salina por 2.000h
- ASTM A370-2012 – Certificado de testes mecânicos (achatamento - tração) em materiais metálicos
- ASTM A370-2012 – Certificado de testes mecânicos (dobramento - tração) em materiais metálicos
- ASTM E3-2011 – Certificado de determinação do preparo de análise metalográfica
- ASTM E18-2012 – Certificado de determinação de dureza Rockwell em materiais metálicos



## 8. PASSEIOS

Para a execução das calçadas em concreto será realizada a regularização do terreno, buscando atingir um nível uniforme e adequado para a execução da pavimentação. Após a regularização, será efetuada a compactação do solo, assegurando sua estabilidade e resistência para suporte do tráfego e carga posterior. Em seguida, será aplicada uma camada uniforme de pó de brita com espessura de 5,00cm.

O piso de concreto terá espessura de 8,00cm e possuirá junta de dilatação serrada com profundidade de 30mm e espessura de 3mm.

Além disso, serão instalados pisos táteis de alerta e direcionais, na cor vermelha, com largura de 40 cm e espessura de 6 cm, respeitando os preceitos da NBR 9050:2020.

Os meios-fios pré-fabricados deverão apresentar superfícies planas e com arestas retilíneas e curvas. Suas dimensões serão 100x15x13x20 cm. Deverão ser assentados e rejuntados.

É fundamental ressaltar que todas as etapas da execução da calçada devem seguir as normas técnicas e os requisitos de segurança exigidos pela legislação vigente.

## 9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### 1. Padrão de energia

O fornecimento de energia elétrica para a academia será derivado do Ginásio Jones Minosso. O quadro de distribuição contém quatro disjuntores: um disjuntor de 40A e três disjuntores de 20A. A fiação será instalada em um eletroduto subterrâneo, conectando o quadro de distribuição aos pontos de iluminação e tomadas de uso específico. A iluminação dos balizadores e postes ao redor da academia será derivada do poste da rede pública utilizando um sistema de relé.

### 2. Iluminação da Academia

Os postes de iluminação serão em aço cônico contínuo curvo duplo, flangeado de 9m de altura, com luminária em led de 200W, com entrada subterrânea.

As valas serão executadas manualmente com no mínimo 60cm de profundidade e 30cm de largura para a passagem dos dutos de eletroduto flexível corrugado PEAD Ø 25mm. A tubulação não deverá passar por baixo de nenhuma estrutura e nem ser concretada para proteção da fiação. O cabo utilizado até a caixa de passagem de concreto com dimensões 30x30x30cm será de cobre flexível fio Ø 2,5mm<sup>2</sup> e sendo passado por dentro do poste interligando até as luminárias. Cada poste contemplará o sistema SPDA,



em cada caixa de passagem será instalado uma haste de aterramento de 3m de comprimento e fixado um terminal de pressão conectado pelo fio de cobre NU 35mm flexível para aterramento, chegando até o poste. O entorno contém balizadores de jardim externo preto 50cm, conforme detalhado no projeto arquitetônico. O cabeamento será realizado pela contratada, visto que o material que será utilizado na execução se encontra em planilha orçamentária. A realocação dos postes está contida em planilha orçamentária e por questões de logísticas executivas devem ser realizadas antes da implantação de obra, visto que há conflito de execução entre pisos da academia e postes já instalados no local. Os postes que deverão ser realocados também serão reformados, de modo que os mesmos possam ser utilizados funcionalmente.

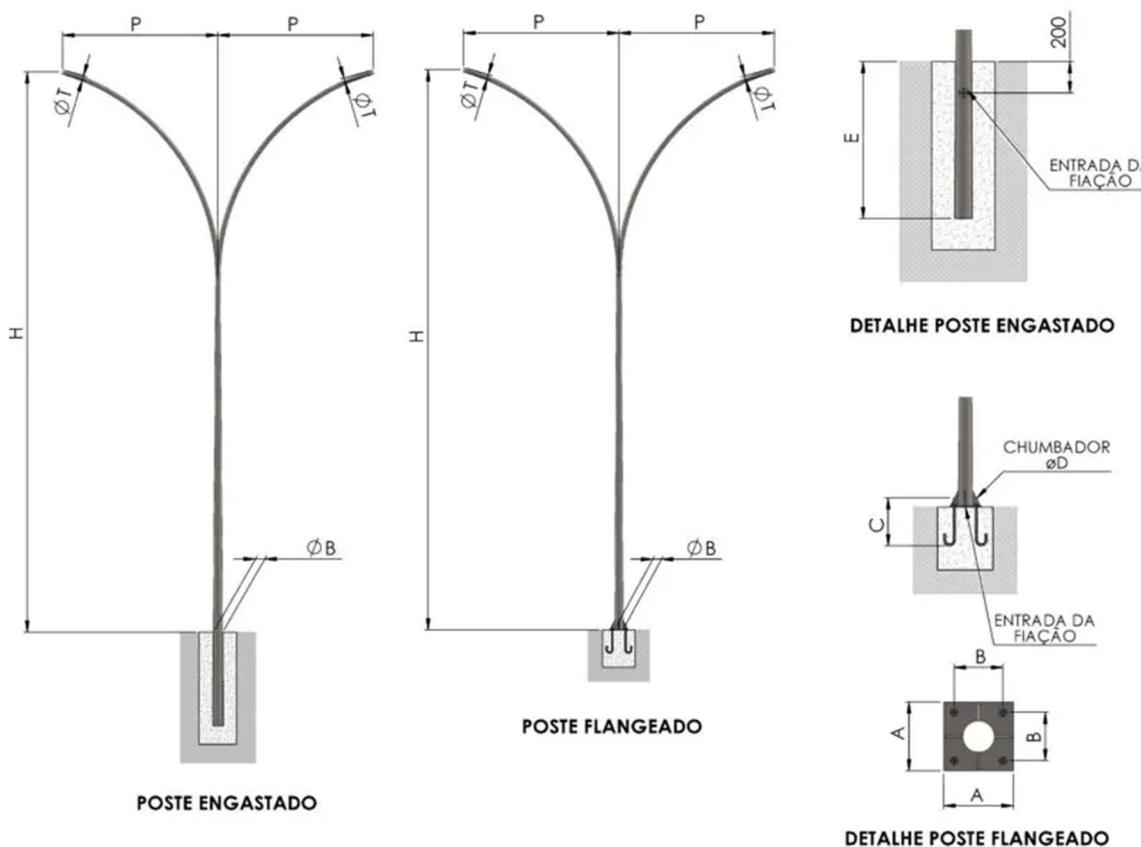


Figura 35 - Detalhe poste Sinapi cód 100621

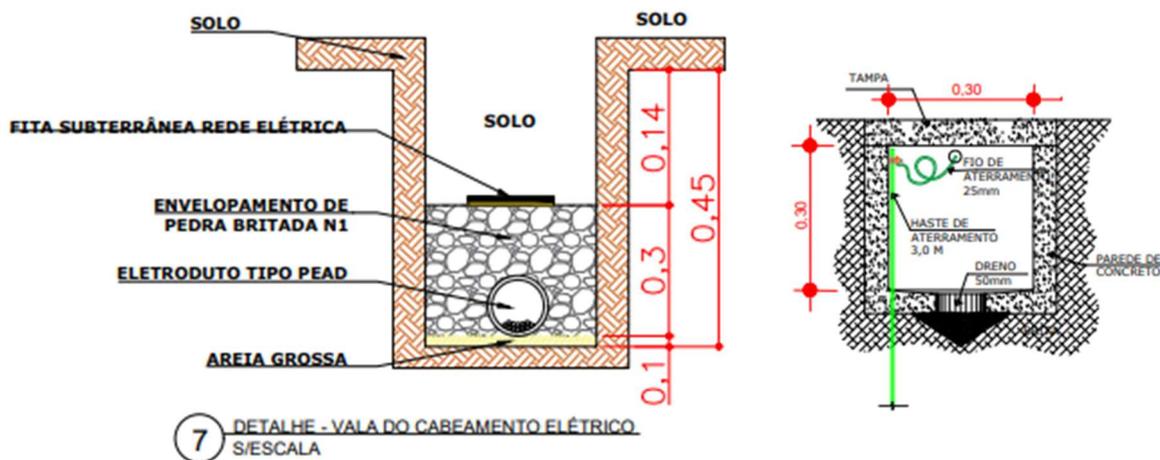
### 3. Tomadas

Será instalada uma tomada de uso específico para eventuais eventos na academia, que será alimentada por um cabo de cobre flexível com seção transversal de 2,5 mm<sup>2</sup>, contendo condutores de fase, neutro e terra. O aterramento das tomadas será conectado à barra de aterramento da caixa de distribuição mais próxima do ponto de instalação.



#### 4. Aterramento

O projeto prevê 5 caixas de passagem com a finalidade de aterramento da estrutura de alambrado da quadra. Cada caixa de passagem será instalado uma haste de aterramento de 3 metros de comprimento e fixado na haste um terminal de pressão conectado pelo fio de cobre NU 25mm flexível para aterramento.



## 10. MAPAS, MOBILIÁRIO E PAISAGISMO

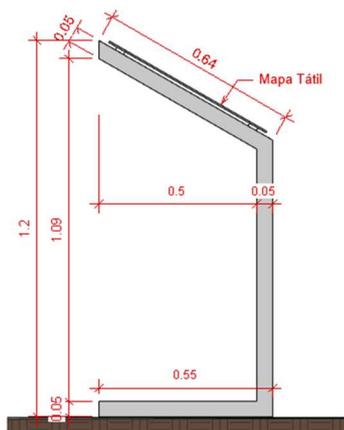
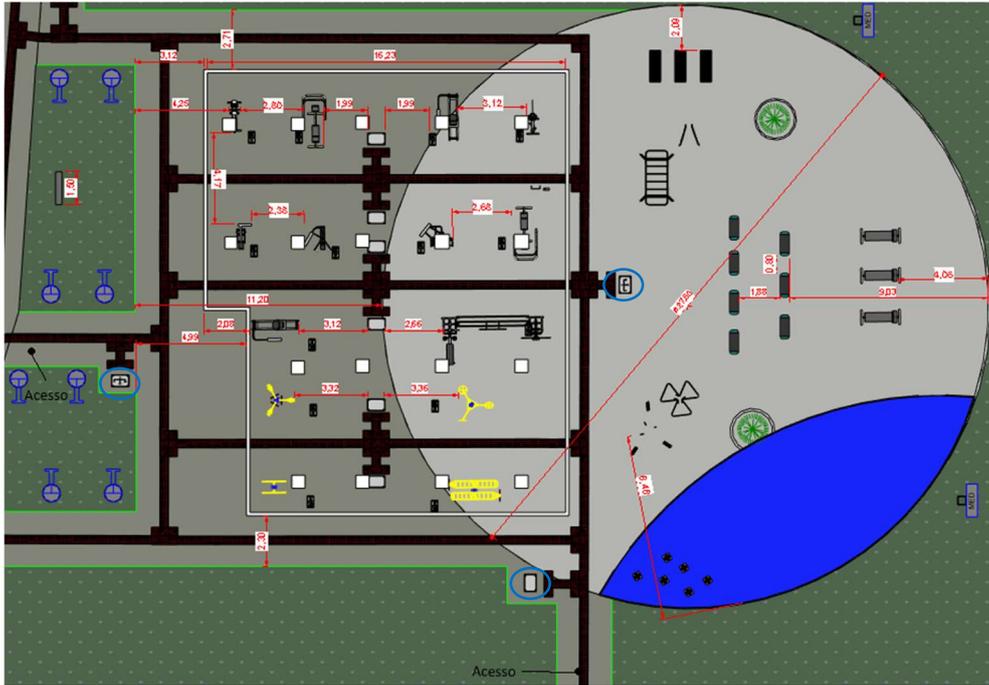
### 10.1 MAPAS TÁTEIS E INDICATIVOS

A obra contará com a presença de mapas táteis para que o trajeto acessível seja de fácil orientação para seu usuário. Abaixo, seguirão os padrões de projeto com medidas e exemplos dos aparelhos utilizados como cotação. Em suma, haverá três tipos distintos de mapas orientativos, que são:

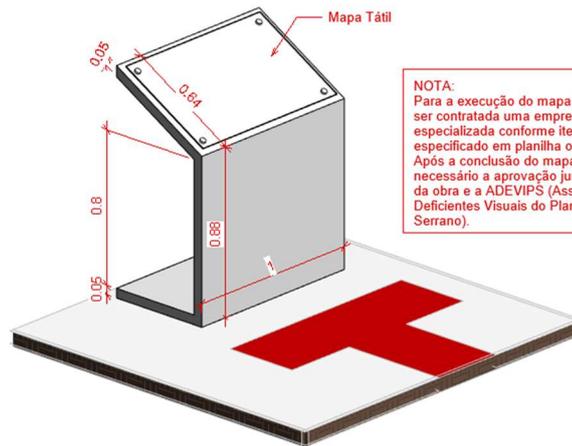
1. Mapa tátil global;
2. Placa de indicação de uso de equipamento, com suporte para celular e QR Code em chapa sobressalente;
3. Mapa orientativo direcional.

#### 1. Mapa tátil global:

Corresponde ao mapa que terá como fundamento orientar seu usuário para a localização macro das áreas de exercício. Estes serão instalados em três pontos distintos: acesso central anexo a via, acesso sul advindo da área de implantação das quadras e um terceiro posicionado na área de prática de exercícios que não possuem cobertura, como indicado em planta baixa:



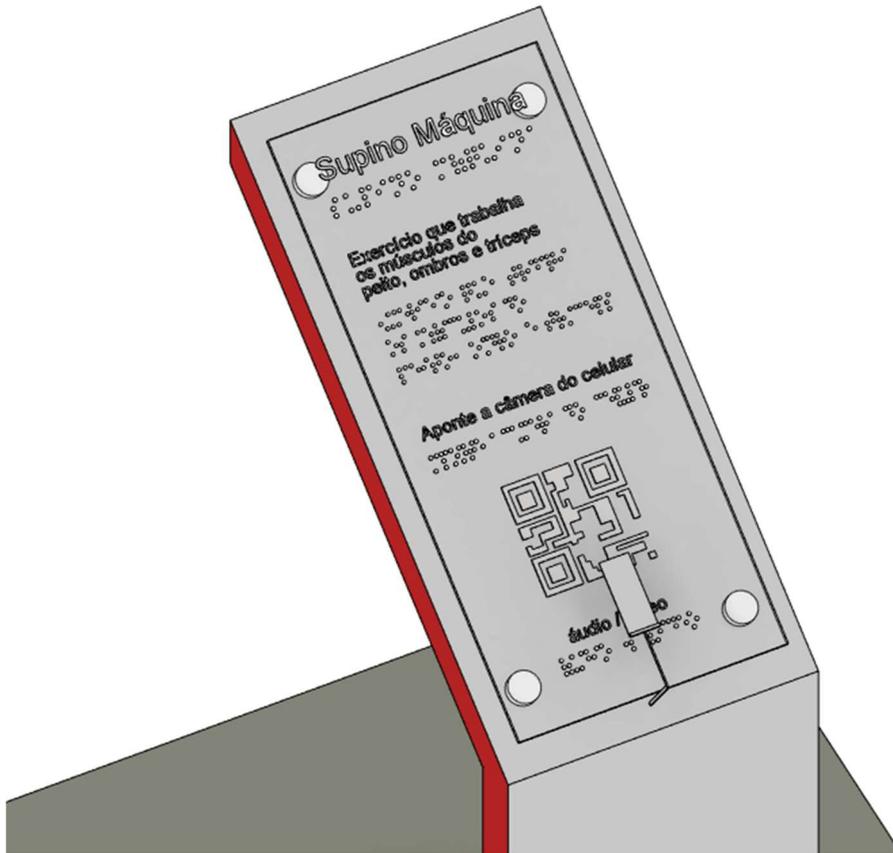
10 Mapa Tátil - Vista Lateral  
1 : 10



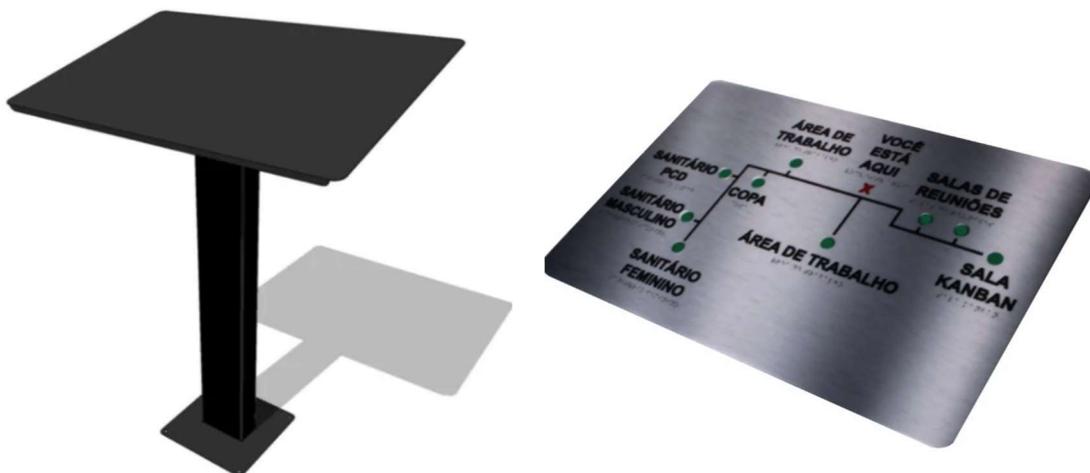
NOTA:  
Para a execução do mapa tátil deverá ser contratada uma empresa especializada conforme item especificado em planilha orçamentária. Após a conclusão do mapa se faz necessário a aprovação junto ao fiscal da obra e a ADEVIPS (Associação dos Deficientes Visuais do Planalto Serrano).

11 Mapa Tátil

2. Placa uso de equipamento:



A placa de uso de equipamento tem como objetivo indicar seu uso compondo escritas em braile para possibilitar o multiuso de usuário. Nele está contido uma estrutura fina, fixada com rebites de repuxo, onde o usuário posicionará o celular para ativação do QR CODE que destinará ao usuário o vídeo com audiodescrição do aparelho em questão.



Em planilha orçamentária, consta para cada um dos itens o conjunto pedestal + placa de indicação. Caberá a empresa verificar a funcionalidade do mapa, mesmo que os



parâmetros arquitetônicos não sejam idênticos, é imprescindível que o objetivo final do mapa cumpra sua funcionalidade.

A produção do conteúdo audiovisual vinculado ao QR Code citado será produzido pela equipe do Gabinete do Deputado MarcivS Machado. Após a instalação dos equipamentos, é de responsabilidade da contratada realizar o contato com a equipe para que seja efetuada a produção do conteúdo, que levará em média 7 dias para ser conclusa. Após isso, será gerado o QR Code para fixação nos totens de identificação e uso dos equipamentos.

## 10.2 PAISAGISMO

O projeto contempla o fornecimento e instalação dos seguintes itens:

- Árvores: 1 árvore da espécie Ipê Branco, inclusive plantio, de tamanho adulto, com altura média de 4m a 6m. Para plantação de árvores, deverão ser abertas covas de (0,80 x 0,80 x 0,80) m. Se o terreno for de solo ruim ou resultante de aterro, contendo restos de material de construção, essas covas deverão ser preenchidas com terra de boa qualidade. Caso contrário, o solo removido da cova deverá ser reaproveitado.



*Figura 36 - árvore Ipê branco, adulta*

### **10.3 MOBILIÁRIO**

#### **10.3.1 CERCA ÁREA KIDS**

O perímetro descrito em projeto como área KIDS, anexo a área de calistenia e mobilidade, localizado na parte externa da implantação, conta com fechamento de cerca estruturada por tubos de aço galvanizado de 2” e 1.1/2”, com fechamento em malha triangular revestida em PVC, com colunas executadas com pintura eletrostática nas cores vermelho, amarelo e verde, além de tampas para acabamento, seguindo o estilo como descrito abaixo:



*Figura 37 - Cerca em tubos de aço galvanizado - ilustrativo*

Além disso, deverá ser confeccionado placa informativa, seguindo o modelo abaixo:

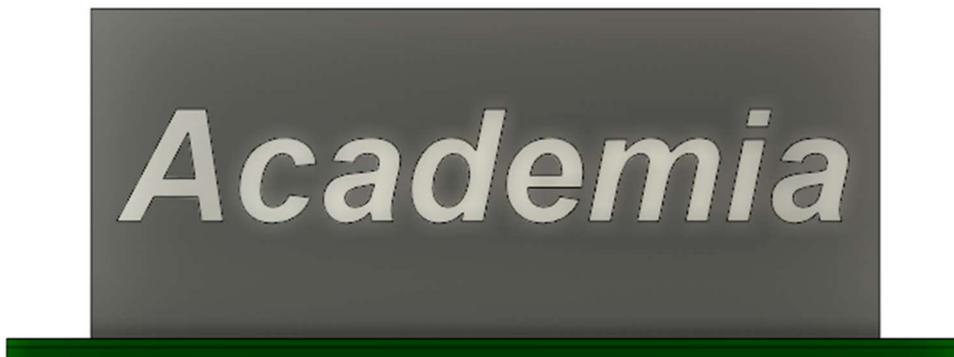
**O KIT DE  
EQUIPAMENTOS  
DESTINADO A PRÁTICA  
RECREATIVA NA ÁREA  
KIDS SE ENCONTRA  
ARMAZENADO NA  
FUNDAÇÃO MUNICIPAL  
DE LAGES, ANEXO AO  
GINÁSIO JONES  
MINOSSO**



### 10.3.2 MURETA FRONTAL – QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

A mureta será construída em alvenaria, com uma área total de 7 m<sup>2</sup> de parede, projetada tanto para servir como elemento estético quanto funcional no ambiente. Após a execução da alvenaria, a estrutura será chapiscada para assegurar uma aderência ideal do reboco, que será aplicado para garantir um acabamento uniforme. Em seguida, a mureta receberá pintura em tom de cinza escuro.

Além disso, a mureta será projetada para suportar o quadro de distribuição de disjuntores elétricos, que será anexado em sua face lateral. Essa disposição permitirá um acesso fácil e organizado à parte elétrica do local, promovendo segurança e praticidade. A identificação "ACADEMIA" será pintada em letras brancas sobre a superfície cinza, destacando-se de forma nítida e profissional. O contraste entre o cinza escuro e o branco proporcionará um acabamento visual impactante, integrando a funcionalidade elétrica e a estética do ambiente de maneira eficiente e moderna.



*Figura 38 - Mureta frontal*



*Figura 39 - Detalhe lateral com quadro de distribuição*



## 11. CONSTRUÇÃO DOS BANHEIROS

O projeto foi desenvolvido para atender às necessidades de melhoria do complexo esportivo, com foco na área de banheiros, que possui uma área total de 15,67m<sup>2</sup>. O projeto contempla a elaboração de plantas baixas, cortes, perspectivas e tabelas de esquadrias, a prancha de dimensionamento estrutural tem como objetivo estabelecer padrões nos quantitativos para a realização do orçamento final. É fundamental que o responsável técnico se atente aos valores apresentados após a sondagem do terreno, verificando se as dimensões dos elementos pré-dimensionados são suficientes para atender aos padrões de estabilidade.

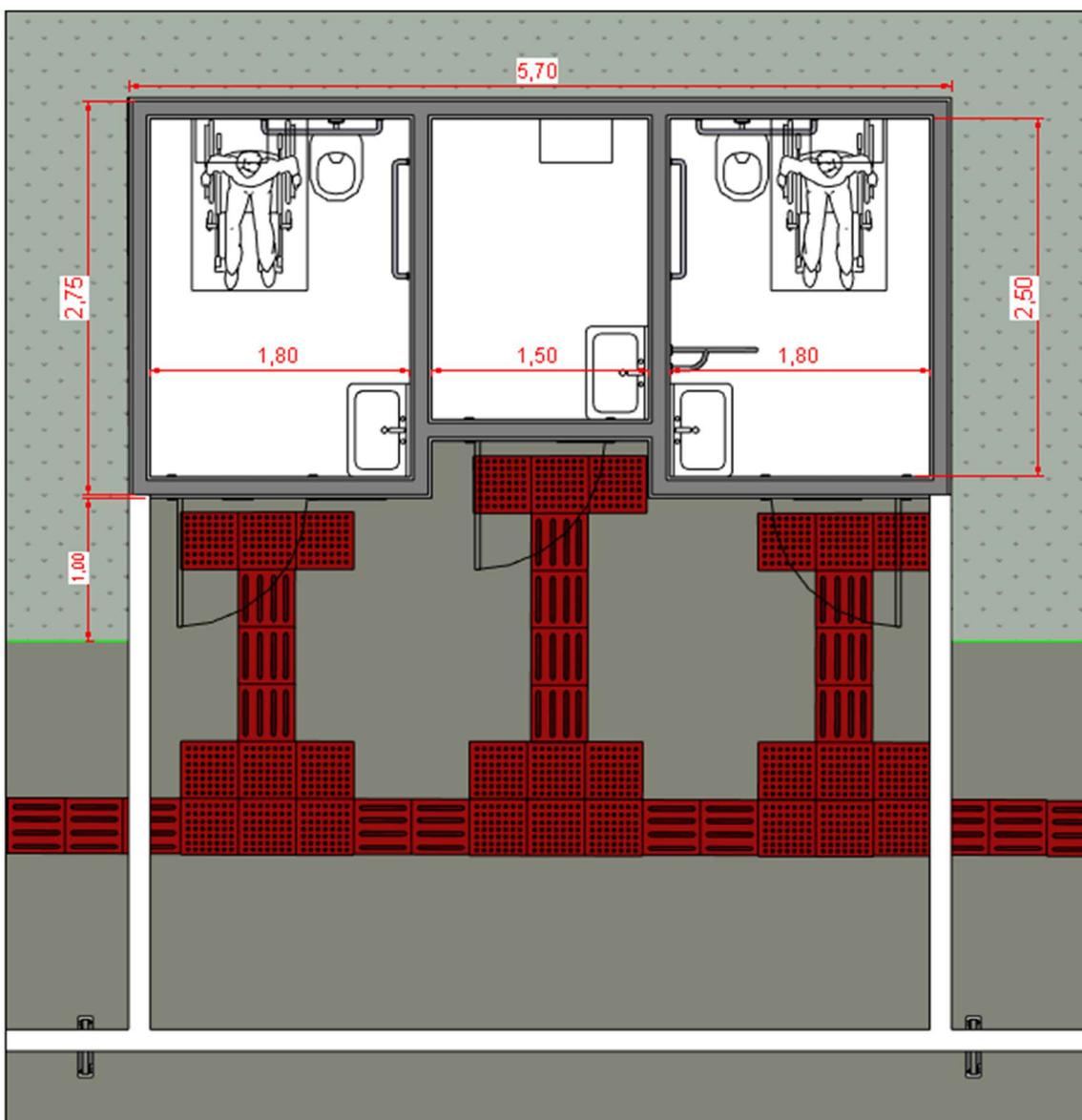


Figura 40 - Planta baixa dos banheiros e acessos



A planta baixa dos banheiros foi desenvolvida em escala 1:25, enquanto as perspectivas e cortes foram elaborados em escala 1:50. O projeto inclui uma tabela de janelas e portas, com especificações detalhadas. As janelas do tipo BA1 possuem 0,50 m de largura, 0,40 m de altura e altura do peitoril de 1,50 m, com três unidades previstas. As portas do tipo P125 possuem 0,90 m de largura e 2,10 m de altura, também com três unidades previstas.

É importante ressaltar que a locação da obra deve ser realizada com atenção, garantindo que os equipamentos e componentes estruturais sejam fixados conforme as especificações do projeto. O projeto foi desenvolvido em fevereiro de 2025, com o número de desenho ARQ 08/08, em formato A1. O memorial descritivo visa orientar a execução do projeto, garantindo que todas as etapas sejam realizadas conforme as normas técnicas e as especificações apresentadas, assegurando a qualidade e a segurança da obra.

Nos banheiros e fraldário do projeto, os acabamentos em cerâmica foram especificados para garantir durabilidade, facilidade de limpeza e um aspecto estético agradável. As cerâmicas serão aplicadas nos pisos, com escolha de cores e texturas que proporcionem um ambiente moderno e funcional. As paredes receberão acabamento em pintura acrílica. Nos pisos, optou-se por cerâmicas antiderrapantes, garantindo segurança aos usuários, especialmente em áreas que podem ficar molhadas. A aplicação das cerâmicas seguirá padrões técnicos, com rejunte de qualidade para evitar infiltrações e garantir a estanqueidade das superfícies.

O forro dos banheiros e fraldário será executado em PVC, material amplamente utilizado em ambientes úmidos devido à sua resistência à umidade, facilidade de limpeza e manutenção. O forro em PVC também oferece um acabamento uniforme e esteticamente agradável, contribuindo para a iluminação do ambiente, uma vez que reflete a luz de forma eficiente. A instalação do forro será realizada com estrutura metálica ou de madeira tratada, garantindo a fixação segura e duradoura do material.

Para a cobertura dos banheiros e fraldário, foi pré-lançada uma estrutura de sustentação em aço, que oferece resistência e durabilidade necessárias para suportar o peso próprio e subsequente instalada estrutura para sustentação da caixa d'água e as intempéries. A cobertura será revestida com telhas de aluzinco. Essa estrutura garantirá a proteção da dos banheiros, fraldário e caixa d'água, evitando a exposição direta ao sol e à chuva, o que contribui para a preservação da qualidade da água armazenada.



Os banheiros do projeto foram projetados seguindo as normas de acessibilidade, garantindo que sejam adaptados para Pessoas com Necessidades Especiais (PNE). Para isso, foram incorporados elementos que promovem a inclusão e a facilidade de uso por todos os usuários, independentemente de suas limitações físicas, como os assentos e as barras de apoio. Os espelhos instalados nos banheiros e no fraldário contam com suporte de inclinação com medidas C=52,6 cm x A=79,2 cm. Espelho PNE de acordo com a norma NBR9050. Ideal para o uso de pessoas em cadeiras de rodas, o espelho inclinável pode ser posicionado de acordo com a necessidade do usuário quantas vezes forem necessárias, sem danificar o produto e facilitando a vida de quem utiliza aquele ambiente.

As portas dos banheiros possuem uma abertura de 90 centímetros, atendendo às normas de acessibilidade e permitindo a passagem confortável de cadeiras de rodas. Além disso, foram instaladas barras de apoio nas áreas próximas aos vasos sanitários, proporcionando segurança e auxílio para pessoas com mobilidade reduzida. As barras são fixadas de acordo com as normas técnicas, com altura e resistência adequadas para suportar o peso do usuário.

Os pisos antiderrapantes e a ausência de desníveis contribuem para a segurança e a autonomia dos usuários com dificuldades de locomoção.

Essas adaptações visam garantir que os banheiros sejam inclusivos, funcionais e seguros, atendendo às necessidades de todos os frequentadores do Complexo Esportivo Jones Minosso.

## **REDE HIDRÁULICA E HIDROSANITÁRIA**

### **MATERIAIS UTILIZADOS**

- Tubos de PVC para esgoto: diâmetro de 100 mm (vaso sanitário) e 50 mm (pia).
- Tubos de PVC para água fria: diâmetro de 20 mm ou 25 mm.
- Conexões: joelhos de 90° e 45°, Tês, reduções, luvas e adaptadores.
- Registros de gaveta para controle de fluxo.
- Sifões para pia e torneira.
- Cola específica para PVC.
- Fita veda-rosca para vedação de conexões roscadas.
- Suportes ou abraçadeiras para fixação das tubulações.
- Vaso sanitário adaptado para PCD, pia com cuba e torneira.



### **EXECUÇÃO DA REDE HIDRÁULICA (ÁGUA FRIA)**

A rede hidráulica será executada a partir do ponto de alimentação principal (caixa d'água ou rede pública), utilizando tubos de PVC de 20 mm ou 25 mm, conforme a necessidade de vazão. Será instalado um registro de gaveta próximo à entrada da rede para permitir o controle do fluxo de água.

A partir da tubulação principal, será derivada uma linha para alimentar a torneira e a pia, utilizando um Tê para dividir o fluxo de água. Joelhos de 90° serão utilizados para direcionar a tubulação até os pontos de consumo. A torneira e a pia serão conectadas às extremidades dos tubos, garantindo vedação com fita veda-rosca nas conexões roscadas.

### **EXECUÇÃO DA REDE HIDROSSANITÁRIA (ESGOTO)**

A rede hidrossanitária será composta por tubulações de PVC para esgoto, com diâmetro de 100 mm para o vaso sanitário e 50 mm para a pia. O vaso sanitário adaptado para PCD será posicionado de acordo com as normas de acessibilidade (NBR 9050), garantindo um espaço lateral mínimo de 80 cm e altura adequada. O vaso será conectado à tubulação de esgoto de 100 mm por meio de um sifão acoplado, com inclinação mínima de 2% para garantir o escoamento adequado.

A pia será conectada à tubulação de esgoto de 50 mm por meio de um sifão acoplado ao ralo da cuba. Joelhos de 90° ou 45° serão utilizados para direcionar a tubulação até o coletor principal. As tubulações do vaso sanitário e da pia serão conectadas ao coletor principal de esgoto, utilizando Tês ou conexões adequadas para evitar obstruções.

### **TESTES E VERIFICAÇÕES**

Após a instalação, serão realizados testes para verificar a estanqueidade e funcionalidade do sistema:

- **Teste de Vazamento:** Fechar todos os registros e abrir a alimentação de água para verificar vazamentos nas conexões.
- **Teste de Escoamento:** Aplicar água no vaso sanitário e na pia para verificar o escoamento e a vedação dos sifões.
- **Ajustes Finais:** Corrigir eventuais vazamentos ou obstruções e fixar as tubulações com suportes ou abraçadeiras para evitar movimentação.



## **NORMAS TÉCNICAS E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A execução da rede hidráulica e hidrossanitária seguirá as normas técnicas vigentes, em especial:

- NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário.
- NBR 5626: Instalação predial de água fria.
- NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (para o vaso sanitário adaptado para PCD).

Serão utilizados materiais de qualidade e mão de obra qualificada para garantir a durabilidade e funcionalidade do sistema, assegurando o correto funcionamento da rede hidráulica e hidrossanitária.

## **REDE ELÉTRICA**

O projeto foi elaborado de acordo com a norma NBR 5410:2004, garantindo segurança e eficiência na distribuição elétrica.

A alimentação elétrica da academia será fornecida a partir do quadro de distribuição, operando em 220V monofásico (F+N+T). O quadro contará com dispositivos de proteção, incluindo disjuntores termomagnéticos, interruptor diferencial residual (IDR) para proteção contra choques elétricos e dispositivo de proteção contra surtos (DPS), garantindo a segurança da instalação contra sobretensões.

A rede elétrica será composta por circuitos distintos para iluminação e tomadas de uso geral. O circuito de iluminação será alimentado em 220V, com uma potência instalada de 300 VA. Os condutores utilizados serão de cobre, com seção de 2,5 mm<sup>2</sup> e isolamento em PVC (450/750V), protegidos por um disjuntor de 20A. Já o circuito de tomadas terá uma potência instalada de 1.800 VA, considerando um fator de demanda de 0,8, resultando em uma potência demandada de 1.440 VA. Os condutores utilizados também serão de cobre, com seção de 2,5 mm<sup>2</sup>, e a proteção será feita por um disjuntor de 20A. Para tomadas de uso específico, como equipamentos de maior potência, serão instaladas tomadas de 20A, com proteção adequada à carga conectada.

Os condutores elétricos serão todos de cobre, com classe de tensão de 450/750V e isolamento em PVC para circuitos internos. Os eletrodutos embutidos no solo serão do tipo PEAD (Polietileno de Alta Densidade), enquanto os embutidos em lajes e paredes



serão do tipo corrugado reforçado. A seção mínima dos condutores será de 2,5 mm<sup>2</sup>, exceto para os retornos de iluminação, que terão seção de 1,5 mm<sup>2</sup>.

A instalação elétrica seguirá rigorosos padrões de segurança. O condutor neutro não poderá ser ligado ao condutor de proteção após o quadro geral, e o condutor de proteção (terra) nunca deverá ser conectado ao IDR. Todos os pontos metálicos da instalação serão aterrados conforme as diretrizes da NBR 5410:2004. Além disso, será mantida uma distância mínima de 0,50 m entre os eletrodutos elétricos e as tubulações de gás, garantindo maior segurança e evitando interferências.

A iluminação da cobertura será instalada no mesmo disjuntor do quadro da academia, sendo acionada por relé. O projeto prevê uma corrente total demandada de 6,14A, com uma potência total instalada de 2.048 VA. Para as tomadas sem indicação de potência específica, será considerada uma carga padrão de 100 VA. Todas as instalações deverão ser executadas conforme os padrões de qualidade e segurança estabelecidos, assegurando o bom funcionamento e a longevidade do sistema elétrico da academia.

## PINTURAS E ACESSIBILIDADE

### DEMARCAÇÃO DE PORTAS

Portas com acabamento demarcado em pintura acrílica fosca na cor preta, aplicada sobre superfície regularizada conforme especificações técnicas.

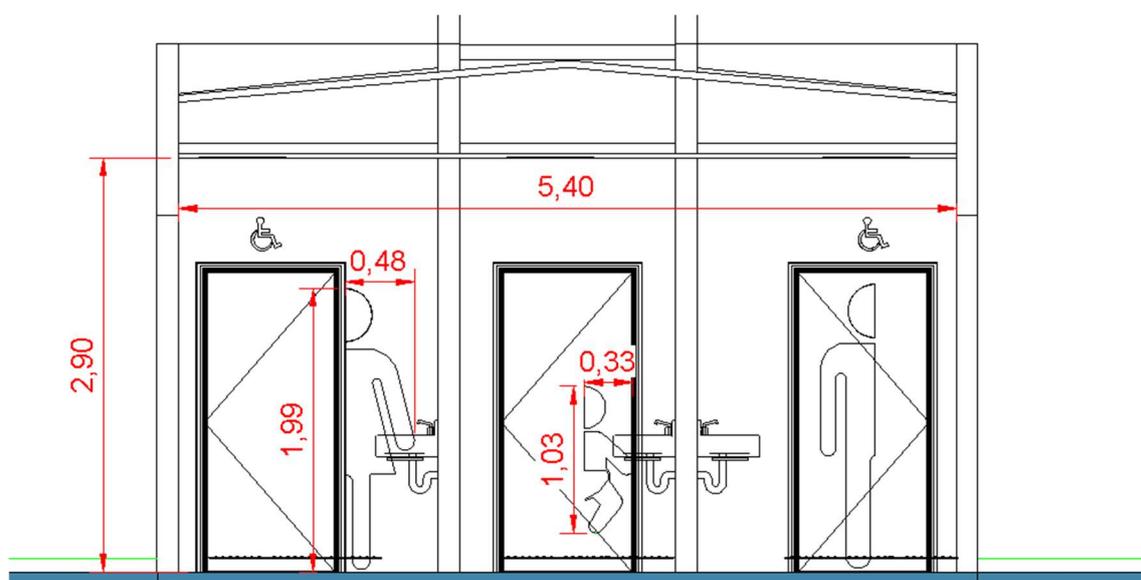


Figura 41 - Demarcação das portas de acesso aos banheiros



As portas contarão com placas indicativas em alto relevo com escritas em braile e convencional, e placa com escrita em libras.

Para placas em Braile:

A altura recomendada para a instalação é entre 1,40 m e 1,60 m do piso acabado.

A placa deve estar posicionada de forma que uma pessoa com deficiência visual possa tocá-la e identificar o conteúdo com facilidade.

Para placas em Libras (ou sinalização visual):

A altura recomendada é entre 1,50 m e 1,70 m do piso acabado.

A placa deve estar em um local visível e de fácil acesso, preferencialmente ao lado da porta do banheiro.

## 12. SERVIÇOS FINAIS

Após a conclusão da obra, é necessário que a área seja entregue limpa, sem restos de entulhos e sobras de materiais de construção, em condições adequadas de uso e funcionamento. Os resíduos gerados durante a execução dos serviços devem ser transportados para o local apropriado, conforme determinado pela Prefeitura do Município. Cabe a empresa executora emitir os documentos necessários para inauguração e entrega final de obra.

---

Michele Pilar de Appolinário

Engenheira Civil

CREA/SC – 115469-2