



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA
GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

RÚBIA DE CÁSSIA SILVA CARVALHO

**ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO DE CENTRO DE TREINAMENTO
ESPORTIVO SITUADO NA ILHA DE CARATATEUA**

BELÉM - PARÁ
UFPA/2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA
GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

RÚBIA DE CÁSSIA SILVA CARVALHO

**ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO DE CENTRO DE TREINAMENTO
ESPORTIVO SITUADO NA ILHA DE CARATATEUA**

Monografia apresentada ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Pará - UFPA, como requisito parcial para a obtenção de grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo Orientado pelo Prof. José Maria Coelho Bassalo

BELÉM - PARÁ
UFPA/2024

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

S586a Silva Carvalho, Rúbia de Cássia.
ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO DE CENTRO DE
TREINAMENTO ESPORTIVO SITUADO NA ILHA DE
CARATATEUA / Rúbia de Cássia Silva Carvalho. — 2024.
90 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Me. José Maria Coelho Bassalo
Trabalho de Conclusão (Graduação) - Universidade Federal do
Pará, Instituto de Tecnologia, Faculdade de Arquitetura e
Urbanismo, Belém, 2024.

1. Centro de treinamento. 2. Anteprojeto arquitetônico. 3.
Arquitetura e Urbanismo. 4. Arquitetura Desportiva. 5.
Esportes. I. Título.

CDD 725.8043

ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO DE CENTRO DE TREINAMENTO ESPORTIVO

Este trabalho foi julgado adequado em __/__/____, para a obtenção de Grau em Arquitetura e Urbanismo, aprovado em sua forma pela banca examinadora que atribuiu o conceito:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Msc. José Maria Coelho Bassalo
(Orientador)

Prof. Dra. Giza Helena Melo Bassalo
(BANCA - UFPA)

Prof. Dra. Rachel Sfair Ferreira Benzecry
(BANCA - UFPA)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha avó e meu pai [*in memoriam*],
cuja ausência é insubstituível, mas seguem presentes
através de cada ato de amor inabalável, palavra de sabedoria
e suporte incondicional que ecoam até este momento.
Graças a eles, sempre acreditei que sonhos eram possíveis,
porque eles sempre acreditaram em mim.

AGRADECIMENTO

Primeiramente, agradeço ao meu orientador, Professor José Maria Coelho Bassalo, por todo conhecimento compartilhado, paciência e palavras que irão persistir em minha mente durante a jornada que agora se inicia, e a Professora Gisa Helena Melo Bassalo, que me orientou com tamanho zelo e consideração durante a primeira etapa deste trabalho. À Professora Rachel Sfair Benzecry por compor a banca e pelo ensinamento repassado ao longo do curso. É um grande privilégio poder fechar esse ciclo com o apoio de mestres que foram inspirações desde meus primeiros contatos com a Arquitetura.

À minha família, em especial a meus tios, Raimunda da Silva Paganelli e Angelo Paganelli, acredito que esse momento só está sendo possível graças a vocês, não há palavras que traduzem toda a minha gratidão e amor. Meus primos, Sandro Paganelli e Tanaiara Paganelli, fontes de encorajamento e fraternidade, que me impulsionaram a superar desafios.

Minha mãe, Cristiane de Nazaré da Silva Carvalho, por cada momento onde você me deixou livre para seguir meu instinto e viver minhas crenças, por mais contraintuitivas que fossem. Meu irmão, Moacir Barbosa Neto, a minha pessoa preferida no mundo, cuja a vida me enche de felicidade, tudo o que eu faço é e sempre será por você. Moacir Barbosa Filho, meu padrasto, por estar presente e prestar todo o suporte ao longo dessas últimas décadas, e, por fim, à minha filha de quatro patas, que dissipa todos os problemas e preocupações me cercando da forma mais pura de amor, Kiki.

Aos meus amigos: Matheus Araújo, Flávia Souza e Emilly Borges, os irmãos que a vida me presenteou, e por isso sou profundamente grata.

E a minha namorada, Izabelle Ferreira Nunes e Silva, por cuidar tão bem de mim em um período tão conturbado, não existe alguém como você, tão pura e preciosa.

Muito obrigado a todos que, de alguma forma, auxiliaram a pavimentar o caminho para a realização desse momento.

acadêmica.

RESUMO

A presente pesquisa busca apresentar a importância da existência de Centros de Treinamento Esportivo, com instalações e equipamentos de qualidade, para garantir bons resultados em competições nacionais. O esporte influencia de várias maneiras a sociedade, e tendo sua prática incentivada, pode trazer inúmeros benefícios físicos, sociais e econômicos. Esta pesquisa apresentou um levantamento teórico e prático trazendo referenciais de projetos relacionados ao tema em análise como fundamento para a apresentação de anteprojeto arquitetônico de um Centro de Treinamento Esportivo. Por meio da busca, apresentação e análise dos dados coletados, o projeto tem como objetivo analisar o breve histórico dos esportes no Brasil, conhecer as instalações esportivas presentes no território nacional, elencar as modalidades esportivas englobadas pelo Centro de Treinamento, analisar Centros esportivos locais, nacionais e internacionais por meio de estudos de caso e elaborar o anteprojeto arquitetônico do Centro de Treinamento Esportivo. Por fim, as condições do terreno e o programa de necessidades foram apresentados.

Palavras-chave: Centro de Treinamento. Anteprojeto Arquitetônico. Arquitetura e Urbanismo. Arquitetura Esportiva. Esporte

ABSTRACT

This research seeks to present the importance of the existence of Sports Training Centers, with quality facilities and equipment, to guarantee good results in national competitions. Sport influences society in many ways, and if its practice is encouraged, it can bring countless physical, social and economic benefits. This research presented a theoretical and practical survey bringing references from projects related to the topic under analysis as a basis for presenting an architectural preliminary project for a Sports Training Center. Through the search, presentation and analysis of collected data, the project aims to analyze the brief history of sports in Brazil, learn about the sports facilities present in the national territory, list the sports covered by the Training Center, analyze local sports centers, national and international studies through case studies and prepare the architectural preliminary design of the Sports Training Center. Finally, the terrain conditions and the program of needs were presented.

Keywords: Training center. Architectural Preliminary Project. Architecture and urbanism. Sports Architecture. Sport

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 - Tamanho total da quadra de jogo	23
Fig. 2 - Quadra de jogo e piso	24
Fig. 3 - Área restritiva	25
Fig. 4 - Área de cesta de campo de dois/três pontos.....	26
Fig. 5 - Mesa de controle de cadeira de substituição.....	27
Fig. 6 - Quadra de jogo e superfície.....	29
Fig. 7 - Dimensões de Quadra.....	30
Fig. 8 - Área penal e marca de 10m.....	31
Fig. 9 - Zona de substituições e área - técnica.....	32
Fig. 10 - Medidas da trave.....	33
Fig. 11 - Sistema Estabilizador de metas.....	34
Fig. 12 - Marcas adicionais das metas.....	34
Fig. 13. Área de controle.....	36
Fig. 14 - Área de jogo.....	38
Fig. 15 - Quadra de jogo.....	39
Fig. 16 - Centro Esportivo WIFAQ.....	40
Fig. 17 - Vista superior do lote.....	41
Fig. 18 - Relação entre a piscina aberta e o pavilhão que comporta a piscina coberta, horizontalidade através da volumetria e platibandas estão presentes ao longo de todo o projeto.....	42
Fig. 19 - Disposição longitudinal e relação com a natureza fazendo-se presente.....	43
Fig. 20 - Instalações da piscina coberta, iluminação natural e artificial compondo a cena....	43
Fig. 21 - Abertura na cobertura para entrada de iluminação.....	44
Fig. 22 - Platibandas com uso de brises, permitindo maior difusão de iluminação natural indireta.....	44
Fig. 23 - relação da implantação dos blocos e quadras do projeto.....	45
Fig. 24 - Acabamentos das fachadas das edificações internas.....	46
Fig. 25 - Vista do pórtico de entrada, presença forte dos acabamentos naturais e arbustos....	46
Fig. 26 - Vista superior do Complexo Esportivo de Saquarema.....	47
Fig. 27 - Lote do Centro de Desenvolvimento de Voleibol.....	48
Fig. 28 - Jardim próximo ao estacionamento, com vista para a lagoa artificial.....	49
Fig. 29 - Modelo esquemático da distribuição dos ambientes.....	51

Fig. 30 - Sala de musculação CDV.....	51
Fig. 31 e 32 - Alojamentos.....	52
Fig. 33 - Piscina central.....	52
Fig. 34 - Área de Lazer e Churrasqueira, acabamentos naturais em tons terrosos e neutros...	53
Fig. 35 - Restaurante do Centro.....	53
Fig. 36 - Ginásios possuem estrutura necessária para o treino, sem muitos excessos.....	54
Fig. 37 - Mangueirão em sua reinauguração.....	54
Fig.38 - Vista superior do estádio e sua implantação no bairro do Mangueirão.....	55
Fig. 39 - Mangueirão pré reforma de 2021.....	56
Fig. 40 - Ala administrativa do estádio.....	59
Fig. 41 - Estrutura dos Vestiários.....	60
Fig. 42 - Ambulatório	60
Fig. 43 - Layout Refeitório	61
Fig. 44 - Salas de Reforço	62
Fig. 45 - Layout Auditório e Ala de tratamento médico integrativo.....	62
Fig. 46 - Estádio Olímpico do Mangueirão.....	63
Fig. 47- Arquibancadas em acabamentos em tons alaranjados, antes da reforma de 2021.....	63
Fig. 48 - Novas arquibancadas do estádio, compondo a bandeira do Pará, acessos para os assentos alargados para seguir padrão de acessibilidade FIFA	64
Fig. 49 - Banzo da Cobertura completamente restaurado e acabamento em tons brancos, junto das cabines	64
Fig. 50 - Terreno escolhido em marcador azul, localizado na ilha de Outeiro (Caratateua) ao nordeste da imagem, e distrito de Icoaraci à sudoeste da imagem	65
Fig. 51 - Zona do ambiente urbano	66
Fig. 52 - Carta Solar da cidade de Belém	67
Fig. 53 - Rosa dos ventos da cidade de Belém.....	68
Fig. 54 - Poligonal do terreno definido em software.....	68
Fig. 55 - Anexo X - Quadro de aplicação de modelos urbanísticos - anexo 03, da Lei Complementar N° 02, de 19 de julho de 1999 – LCCU (DOM de 13 de setembro de 1999).....	69
Fig. 56 - Anexo XI - Quadro de modelos urbanísticos - anexo 04, da Lei Complementar N° 02, de 19 de julho de 1999 – LCCU (DOM de 13 de setembro de 1999).....	71
Fig. 57 - Organo-fluxograma.....	73
Fig. 58 - Implantação.....	75

Fig. 59 - Concepção Volumétrica dos complexos vistos do estacionamento: Prédio administrativo em primeiro plano e prédio de dormitórios em segundo.....	76
Fig. 60 - Setorização das edificações no lote de acordo com a sua função.....	76
Fig. 61 - Estudo volumétrico para o complexo A.....	77
Fig. 62 - Estudo volumétrico para o complexo B, da esquerda para a direita, está disposto em planta o auditório (volume de pentágono), sala de Rh, Troféus, Recepção e lanchonete.....	77
Fig. 63 - Estudo volumétrico para o complexo B, entrada lateral para lanchonete com pórtico em pedra.....	78
Fig. 64 - Estudo volumétrico para o complexo C: piscina, academia, vestiário e salas de atendimento médico.....	78
Fig. 65 - Estudo volumétrico para o complexo D.....	79
Fig. 66 - Estudo volumétrico para o complexo C: Vista do ginásio direto da área das quadras de futsal, basquete e vôlei, aos fundos.....	79
Fig. 67 - Concepção de Fachada lateral com árvore compondo o partido arquitetônico, complexo B.....	80
Fig. 68 - Lajes do complexo A com vegetação incluída no partido através de vasos de plantas, próximo a circulação vertical.....	80
Fig. 69 - Interior do ginásio poliesportivo.....	80
Fig. 70 - Interior do ginásio poliesportivo.....	81

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
2 JUSTIFICATIVA E PROBLEMÁTICA	13
3 METODOLOGIA.....	14
4 OBJETIVOS	15
4.1 OBJETIVOS GERAIS	15
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
5 REVISÃO DA LITERATURA.....	15
5.1 BREVE HISTÓRICO DOS ESPORTES NO BRASIL - A TRAJETÓRIA DO TREINAMENTO DESPORTIVO	15
5.2 INSTALAÇÕES ESPORTIVAS NO BRASIL.....	19
5.3 MODALIDADES ESPORTIVAS.....	21
5.3.1 Basquete.....	21
5.3.1.1 Aspectos fisiológicos.....	22
5.3.1.2 Diretrizes oficiais - Confederação brasileira de Basketball.....	23
5.3.2 Futsal.....	27
5.3.2.1 Aspectos fisiológicos.....	28
5.3.2.2 Diretrizes oficiais - Confederação brasileira de Futebol - CBF.....	28
5.3.3 Voleibol	35
5.3.3.1 Aspectos fisiológicos.....	35
5.3.3.2 Diretrizes oficiais - Confederação brasileira de Voleibol - CBV	35
6 ESTUDOS DE PROJETO	40
6.1 PROJETO INTERNACIONAL: CENTRO ESPORTIVO WIFAQ.....	40
6.1.1 Entorno	41
6.1.2 Forma e partido	42
6.1.3 Conforto.....	43
6.1.4 Setorização e programa.....	44
6.1.5. Materialidade	45
6.2 PROJETO NACIONAL: CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DE VOLEIBOL DE SAQUAREMA.....	47
6.2.1. Entorno	48
6.2.2 Forma e partido	49
6.2.3. Conforto.....	49
6.2.4. Setorização e programa.....	50
6.2.5. Materialidade	52
6.3 PROJETO LOCAL: ESTÁDIO OLÍMPICO EDGAR PROENÇA (MANGUEIRÃO)	54
6.3.1 Entorno	55
6.3.2 Forma e partido	56
6.3.3 Conforto.....	57
6.3.4 Setorização e programa.....	58

6.3.5 Materialidade	63
7. PROJETO	65
7.1 TERRENO.....	65
7.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	72
7.3 ORGANO-FLUXOGRAMA	73
7.4. PRANCHAS TÉCNICAS	73
7.5. MEMORIAL DESCRITIVO/JUSTIFICATIVO	74
7.5.1. Introdução	74
7.5.2. Implantação	75
7.5.3. Relações entre os ambientes	76
7.5.4. Materialidade	79
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
REFERÊNCIAS	83

INTRODUÇÃO

Com o advento da globalização, a prática esportiva passou a assumir papel de grande importância no cotidiano da sociedade, de vez que possui grande potencial de incentivo à socialização do indivíduo, indo além de benefícios à saúde. A prática esportiva como conhecemos hoje, está diretamente relacionada à maneira como o país é visto internacionalmente, de vez que indica seu grau de desenvolvimento.

Nesse sentido, é certo que resultados satisfatórios são provenientes de um grupo de fatores que, quando combinados, trazem excelência para o desenvolvimento esportivo do país. Tal apontamento encontra seu principal obstáculo nas instalações esportivas que são destinadas aos treinos das mais diversas categorias de atletas.

Assim, o intuito deste trabalho é desenvolver um Centro de Treinamento Esportivo que apresente todas as características necessárias para o bom desenvolvimento do esporte nacional.

2 JUSTIFICATIVA E PROBLEMÁTICA

O esporte é uma ferramenta em constante ascensão que possui influência na vida e no cotidiano da sociedade, que traz como objetivos a interação social, a promoção da saúde, além de possuir vertentes de cunho educacional e econômico. Nesse sentido, a prática esportiva assume grande importância a nível nacional e internacional, vez que reflete o desenvolvimento do país.

Ocorre que o desenvolvimento adequado e eficaz dos esportes necessita de ambientes que possuam infraestrutura apropriada e bem executada. O planejamento inadequado dessas estruturas, está diretamente atrelado à capacitação e desenvolvimento de técnicas dos atletas e podem gerar danos de diversas naturezas.

Portanto o presente projeto visa a criação de Anteprojeto de Centro de Treinamento Esportivo, atendendo a dois enfoques principais: Explorar as necessidades de um programa voltado para a capacitação e desenvolvimento de atletas, disponibilizando instalações

e equipamentos adequados; O incentivo à prática de esportes considerando os benefícios culturais, econômicos e sociais, contribuindo assim com a demanda existente no entorno imediato, em uma região carente desse tipo de equipamento social.

3 METODOLOGIA

O desenvolvimento do presente projeto será realizado a partir de um cronograma de etapas, para melhor elucidar o objetivo proposto.

Primeiramente utilizou-se pesquisas bibliográficas com fundamento em livros, artigos, sites, trabalhos de conclusão de curso, referenciais projetuais entre outras fontes relacionadas ao tema desenvolvido

Após, realizou-se estudo projetual em modalidades esportivas semelhantes à temática escolhida, com a finalidade de facilitar a compreensão acerca de questões técnico-construtivas, dando ênfase em projetos locais, nacionais e internacionais. Os tópicos escolhidos para o escopo de estudo de cada projeto foram: Entorno, Forma e Partido, Conforto, Setorização e Programa e materialidade.

No que diz respeito ao entorno, o presente projeto propôs realizar um levantamento da situação do terreno na ilha de caratateua, onde estará situado o Centro de Treinamento, e ainda um levantamento das vias de acesso e dinâmica entre o edifício a ser construído com a paisagem local.

Na análise de forma e partido, buscou-se observar o partido arquitetônico dos estudos de projeto, por meio de exercícios de decomposição, através das pesquisas em artigos, entrevistas e materiais disponibilizados pelas equipes idealizadoras de cada projeto, além das percepções visuais promovidas por cada uma delas em relação ao projeto como um todo, em sua forma final e completa, sobretudo a apresentação volumétrica adotada.

Quanto ao conforto, o presente trabalho buscou realizar uma observação projetual das decisões que impactam o projeto no que diz respeito à iluminação, de modo a entender as estratégias para potencializar o uso de iluminação natural e artificial, conforto térmico, promover ventilação cruzada e mecanismos de eficiência energética como um todo.

No que diz respeito à setorização e programa, verificou-se a estrutura dos fluxos e distribuição espacial dos ambientes, visando entender a constituição das edificações de natureza esportiva e compreender quais ambientes são indispensáveis para a manutenção das atividades disponibilizadas.

A materialidade se consubstancia a partir da verificação dos tipos de acabamentos especificados, seja sua textura, natureza, cores e construção, além de perceber o impacto destas predefinições na elaboração de cenas.

Por fim, será apresentado o anteprojeto arquitetônico do Centro de Treinamento Esportivo, abordando as particularidades do terreno a ser construído, bem como o programa de necessidades para a efetivação do anteprojeto.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVOS GERAIS

O presente projeto possui como objetivo geral desenvolver o Anteprojeto arquitetônico de um Centro de Treinamento Esportivo.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Como objetivos específicos o projeto buscou verificar o breve histórico dos esportes no Brasil, bem como, elencar as modalidades esportivas englobadas pelo Centro de Treinamento, utilizando projetos arquitetônicos locais, nacionais e internacionais.

5 REVISÃO DA LITERATURA

5.1 BREVE HISTÓRICO DOS ESPORTES NO BRASIL - A TRAJETÓRIA DO TREINAMENTO DESPORTIVO

O treinamento desportivo é uma prática que tem evoluído significativamente ao longo dos anos. Desde os primórdios da história, os atletas buscavam formas de aprimorar suas habilidades e melhorar seu desempenho nas competições. Com o passar do tempo, novos

métodos e técnicas foram sendo desenvolvidos, resultando em constante evolução do treinamento desportivo.

Ao analisar a história do esporte, é possível identificar diferentes períodos que marcaram sua evolução. No período antigo, por exemplo, os atletas se preparavam para as competições através de exercícios físicos básicos, como corrida, salto e luta. A ênfase era colocada na força e resistência física, visando a superação dos adversários em épocas de guerra.

Com o decorrer do tempo, o treinamento desportivo foi se tornando mais complexo e sofisticado. Durante a era medieval, surgiram as primeiras escolas de esgrima, onde os atletas se dedicavam a aprimorar suas técnicas de combate. Já no período renascentista, surgiram os primeiros manuais de treinamento desportivo, que incluíam exercícios específicos para cada modalidade esportiva.

No século XIX, com o advento da Revolução Industrial, o treinamento desportivo passou a ser mais sistematizado. Surgiram escolas de educação física e foram estabelecidos os primeiros princípios científicos do treinamento desportivo. A partir desse momento, os atletas passaram a ser treinados de forma mais estruturada, levando em consideração aspectos como a periodização do treinamento e o uso de métodos específicos para o desenvolvimento de diferentes capacidades físicas.

Com o avanço da ciência e da tecnologia, o treinamento desportivo continuou a evoluir. No século XX, foram introduzidos novos métodos e técnicas, como o treinamento intervalado de alta intensidade e o uso de equipamentos de última geração. Além disso, a nutrição esportiva passou a desempenhar um papel fundamental no desempenho dos atletas, com a descoberta de nutrientes essenciais à recuperação e ao desenvolvimento muscular.

Atualmente, o treinamento desportivo é uma área altamente profissionalizada. Os atletas contam com uma equipe multidisciplinar de profissionais, que inclui treinadores, preparadores físicos, nutricionistas, fisioterapeutas e psicólogos do esporte. Esses profissionais trabalham em conjunto para desenvolver programas de treinamento personalizados, visando maximizar o desempenho dos atletas e prevenir lesões.

Em suma, a evolução do treinamento desportivo ao longo da história é evidente. Desde os exercícios básicos praticados pelos atletas antigos até os métodos científicos e tecnológicos utilizados atualmente, o treinamento desportivo tem se aprimorado constantemente. Essa evolução é resultado da busca incessante por melhores resultados e do desejo de superar limites. O treinamento desportivo é hoje uma área profissionalizada, que conta com profissionais altamente capacitados e recursos e estruturas avançadas, visando proporcionar aos atletas o melhor suporte possível para o alcance de seus objetivos.

Um dos marcos importantes na história do treinamento desportivo foi o trabalho pioneiro de Tubino em 1985. Seu estudo revolucionou as formas de treinamento, introduzindo novas abordagens e métodos que ainda são utilizados até hoje.

A evolução do treinamento desportivo, segundo (TUBINO, 1985)¹, pode ser dividida em 7 fases:

A) Período do empirismo; B) Período da Improvisação; C) Período da Sistematização; D) Período Pré-Científico; E) Período Científico; F) Período Tecnológico e G) Período do Mercantilismo desportivo.

No período do empirismo, o treinamento desportivo era baseado na experiência e na intuição dos treinadores. Não havia uma base científica sólida para embasar as práticas utilizadas. Os treinadores confiavam em suas observações e conhecimentos adquiridos ao longo dos anos.

Por sua vez, o período da improvisação tem seu início com a primeira olimpíada de Atenas em 1986 e tem seu marco final na sétima olimpíada da era moderna em 1920, na Antuérpia. Esse período possui como característica principal, a necessidade de estruturação e a compreensão dos resultados obtidos através do treinamento.

Durante o período da sistematização, houve uma mudança de paradigma no treinamento desportivo. Começou-se a aplicar métodos baseados em pesquisas científicas, o que permitiu um treinamento mais eficiente e direcionado.

¹ TUBINO, M.J.G. Metodologia científica do treinamento desportivo. São Paulo: Ibrasa, 1985.

A partir dessa abordagem, o treinamento desportivo passou a ser mais personalizado e adaptado às características individuais de cada atleta. Isso permitiu um maior desenvolvimento de suas capacidades físicas e técnicas, levando a um desempenho esportivo aprimorado.

O período pré-científico teve seu início pouco antes da segunda guerra mundial. O período se caracteriza pelo surgimento dos primeiros estudos científicos sobre o treinamento desportivo, sendo introduzida a metodologia científica no treinamento desportivo, trazendo uma abordagem mais precisa e fundamentada.

O Período científico teve início na década de 1980, nesse período, o treinamento desportivo começou a ser estudado de forma mais aprofundada, com a aplicação de princípios científicos e a utilização de métodos e técnicas baseados em evidências.

Nesse sentido foram estabelecidos diversos conceitos e princípios que fundamentam o treinamento desportivo. Entre eles, destacam-se a individualização do treinamento, a periodização do treinamento, a importância da avaliação e do monitoramento do desempenho, a utilização de métodos de treinamento específicos para cada modalidade esportiva, entre outros.

Já o Período Tecnológico, teve seu início após o período científico e possui como característica principal a constante evolução da tecnologia na fabricação de equipamentos e vestimentas a ser utilizadas pelos atletas da época.

A partir desse período, os meios esportivos passaram a utilizar os mais diversos meios de pesquisa em favor da eficiência esportiva, corroborando com o surgimento de diferentes aspectos de preparação física dos atletas.

Por fim, o Período do Mercantilismo Desportivo chama atenção vez que marcado por grande investimento no esporte por parte de grandes empresas em busca de publicidade.

O que mais chama a atenção no período do mercantilismo é que as competições de alto rendimento tornaram-se grandes espetáculos, alvos de divulgação de produtos de grandes empresas que utilizam estratégias publicitárias para investir no financiamento da formação de atletas, bem como a divulgação e administração de eventos desportivos.

5.2 INSTALAÇÕES ESPORTIVAS NO BRASIL

Antes de iniciar quaisquer discussões sobre o tema, é importante delimitar um conceito para Instalações Esportivas, podendo este ser fixado como um local onde se pratica atividade física de modo controlado, efetivo e seguro².

Conforme descreve (SILVA, 2019)³, os espaços de treinamento estão diretamente atrelados ao rendimento e progressos dos atletas, mas não somente influenciam na melhora de performance através da boa condição e repertório de equipamentos disponíveis, como também sua ausência e precariedade pode gerar danos físicos, lesões e, em casos extremos, acidentes irreversíveis, como exemplo do Ninho do Urubu, sede de treinos do Flamengo, que no ano de 2019 teve seu alojamento atingido por incêndio que resultou no falecimento de dez jovens atletas.

Ao revisar a literatura e pesquisas relacionadas à história dos esportes, o conteúdo mais robusto está diretamente ligado a práticas, estruturas de treinamento e olhares antropológicos, pouco é apresentado a respeito da arquitetura esportiva. Em uma tentativa de concentrar memoriais de avanços dessa modalidade de construção, podemos situar como ponto de partida, o continente europeu, no período da antiguidade clássica:

Os primeiros registros de agrupamento em sede fixa para ensino de técnicas desportivas e treinos para grandes grupos, de modo sistemático, teve berço na Grécia Antiga, como uma construção paulatina.

² SIEGFRIED, J.; ZIMBALIST, A. **The Economic Impact of Sports Facilities. Teams and Mega-Events.** *Australian Economic Review*, v.39, n. 4, p.420-427, 2006.

³ SILVA, NATALIA VIEIRA DA, **Centro de Treinamento e formação esportiva para atletas de futebol**, dissertação de doutorado, 2019. Disponível em: <
https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/12426/1/NATALIA_SILVA_TCC_I_MAT.pdf >
Acesso em: 01 de novembro de 2023

Os sítios arqueológicos alvos de pesquisa e escavação nos séculos XVIII e XIX, apontam que em cada cidade grega, havia pelo menos um ginásio e uma arena, e nesses locais toda a educação dos jovens era realizada: musical, matemática, gramática e, também, física. Num misto de preparações que envolviam, corridas, jogos, lutas e, até mesmo, manuseio de pesos⁴.

Estes jogos foram de grande relevância para constituição de uma estrutura de treinos concentrada, desenvolvida ao longo das fases de evolução do treinamento desportivo na história, impulsionando a construção de instalações e centros de treinamento em diversos momentos: desde a origem cultural até seu retorno nas Olimpíadas de Atenas, devido à esforços massivos do seu fundador moderno Pierre de Coubertin, em 1896, criando necessidade de cada país sede investir em infraestrutura de treinamento para seus atletas competirem, como também para sediar o evento em forma de rodízio.

Segundo Anni (2008)⁵, o primeiro grande relato de investimento massivo em estrutura esportiva visando competição, data de 1930, nos jogos de Berlim, com finalidade de converter em medalhas e ganhos, posteriormente, em propaganda política para a ideologia nazista do Estado vigente.

No mesmo período, o Brasil desenvolvia suas primeiras concepções de políticas públicas voltadas ao corpo e saúde física de seus cidadãos, promovida por debates dos profissionais das áreas da medicina e pedagogia, entretanto, sem intervenções e apoio governamental.

Nesse sentido, o Estado Novo, instituído de 1930 a 1945, foi decisivo para este âmbito, estabelecendo relação entre esporte e civismo. Durante esta fase embrionária, as diretrizes iniciais primeiramente buscaram fixar a prática de esportes e vinculá-las à uma instituição, sendo esses marcos: a Reforma Francisco Campos em 1991, modernização do

⁴ ANNI. Fernando. **A Trajetória do treinamento desportivo: do empirismo ao cientificismo, 2008**. Disponível em: < <https://universidadedofutebol.com.br/2008/10/20/a-trajetoria-do-treinamento-desportivo-do-empirismo-ao-cientificismo/> > Acesso em: 20 out. 2023.

⁵ ANNI. Fernando. **A Trajetória do treinamento desportivo: do empirismo ao cientificismo, 2008**. Disponível em: < <https://universidadedofutebol.com.br/2008/10/20/a-trajetoria-do-treinamento-desportivo-do-empirismo-ao-cientificismo/> > Acesso em: 20 out. 2023.

ensino secundário brasileiro que introduziu a atividade física como disciplina escolar, e criação da Divisão de Educação Física no ano de 1937, aparelhada ao Departamento Nacional de Educação, a assumir promoção de políticas para a formação desportiva.

Essa mudança cultural foi fundamental, contudo, o tópico de instalações e arquitetura desportiva ainda estava sob óptica experimental, não havendo documentos e normativas que pudessem orientar a qualidade e padronização desses equipamentos públicos.

Segundo Ribeiro, a primeira manifestação documental das construções deste gênero, foi o inventário de plantas simplificadas e padrões técnicos das instalações nacionais, realizado e publicado pela professora e atleta do nado Maria Lenk, em 1941⁶.

5.3 MODALIDADES ESPORTIVAS

5.3.1 Basquete

O basquete foi criado nos Estados Unidos, no Instituto de Springfield, pelo professor James Naismith, no ano de 1891, que buscava um esporte que pudesse ser praticado em ambientes fechados, durante o período de inverno.

No Brasil o esporte foi introduzido pelo norte-americano Auguste Shaw por meio da Associação Atlética Mackenzie de São Paulo em 1896, e vem evoluindo com o decorrer dos anos.

O basquete é considerado um dos dez esportes com maior complexidade de movimentos, e ainda um esporte de colisão, ainda que o regramento tente minimizar o contato físico entre os jogadores⁷. Entre as características predominantes do esporte, podemos elencar corridas, saltos, velocidade, força e agilidade, entre outros. Nesse sentido, o basquete promove uma série de riscos de lesões durante uma partida.

⁶ RIBEIRO, Fernando. **Novos espaços para esporte e lazer: planejamento e festão de instalações para esportes, educação física, atividades físicas e lazer**. São Paulo: Ícone editora Ltda, 2011

⁷DUARTE, Bruno Costa. **Perfil de lesões em jogadores de basquete profissional**. Belo Horizonte. 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-9GGML/1/bruno_costa_duarte___tcc___ufmg___24_05_2013.pdf>. Acesso em: 12 dez 2023.

5.3.1.1 Aspectos fisiológicos

Primeiramente, no que tange aos aspectos fisiológicos do esporte em comendo, ressalta-se a necessidade de aprimoramento da preparação física e das capacidades motoras do atleta, aspectos importantes para um desenvolvimento eficaz das habilidades essenciais para a prática do esporte, visando ainda o fortalecimento da função muscular do atleta como forma de evitar a ocorrência de lesões.

O basquetebol é caracterizado por rápidas transições entre ataque e defesa, fluência de movimentos e múltiplas responsabilidades, acarretando em movimentos e atitudes semelhantes entre os jogadores dentro de quadra (GENTIL, 2001).⁸

Aproximadamente 15% do tempo de jogo de basquete é considerado como sendo de alta intensidade (HOFFMAN; MARESH, 2003).⁹ Nesse sentido, o número elevado de lesões no aparelho locomotor dos atletas é atribuído aos excessos de treinamento, bem como à ausência de medidas preventivas.

As lesões atualmente podem ser consideradas como o principal fator de afastamento de atletas de sua modalidade esportiva. Esse afastamento pode trazer inúmeros prejuízos, pois tem influência direta em seu desempenho físico e técnico, além dos possíveis prejuízos psicológicos, tendo em vista a demora na recuperação.

A doutrina majoritária entende que no basquetebol as lesões agudas ocorrem com mais frequência que em outros esportes que utilizam bola. Essa estimativa decorre da própria dinâmica da modalidade, vez que se trata da execução de movimentos esportivos complexos. Assim, a entorse é o tipo mais comum de lesão, seguida pelas contusões e pelas lesões musculares.

Para esses tipos de lesão, o tratamento é feito, geralmente, de formas bem simples. Já que dificilmente essas lesões chegam no grau 3, que é quando se faz necessário uma

⁸ GENTIL, D.A. S.; OLIVEIRA, C.P.S.; BARROS NETO T. L.; TAMBEIRO V.L. Avaliação da seleção brasileira feminina de basquete. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, vol.7, n.2, Niterói, março/abril, 2001.

⁹ HOFFMAN, J.R.; MARESH, C.M. In: GARRET JR., W.E.; KIRKENDALL, D.T. N. **A Ciência do Exercício e dos Esportes**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

intervenção cirúrgica. Sendo assim, a reabilitação se baseia em descanso da região afetada, o uso de compressas de gelo no pé, elevação do tornozelo, além de alguns exercícios de reforço, sempre orientados por um fisioterapeuta.

5.3.1.2 Diretrizes oficiais - Confederação brasileira de Basketball

O basquetebol atualmente é considerado um dos esportes mais praticados do mundo e desde sua criação sofreu diversas alterações no que diz respeito às suas regras e técnicas. Segundo a Confederação Brasileira de Basquetebol¹⁰, o esporte é jogado por 2 equipes de cinco 5 jogadores cada. O objetivo de cada equipe é marcar pontos na cesta dos oponentes e evitar que a outra equipe pontue. O jogo é conduzido pelos árbitros, oficiais de mesa e um comissário, se presente.

O tamanho da quadra de basquete foi definido pela NBA (National Basketball Association) e adotado pela Confederação Brasileira de Basquetebol e deverá ser uma superfície rígida, plana, livre de obstruções com dimensões de 28 m de comprimento por 15 m de largura, medidos desde a margem interna da linha limítrofe, vejamos:

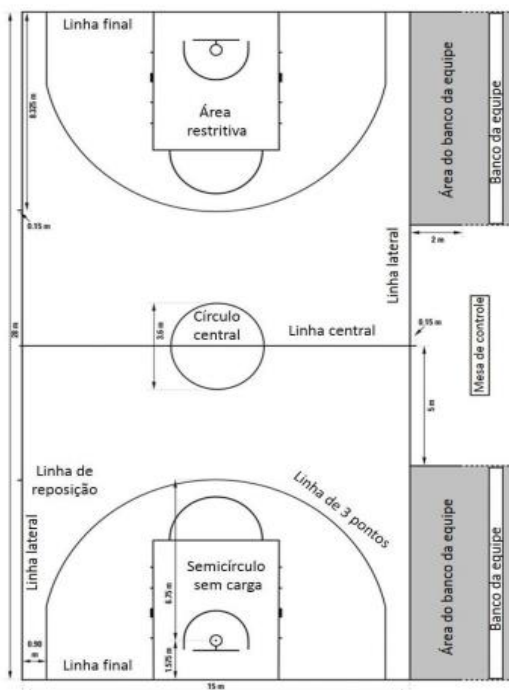


Fig. 1 - Tamanho total da quadra de jogo. Fonte: Confederação Brasileira de Basketball. 2023

¹⁰ Confederação Brasileira de Basketball – CBB Regras Oficiais de Basquetebol – julho/2023 - Disponível em: <<https://www.cbb.com.br/wp-content/uploads/Regras-Oficiais-Basketball-2022-ALTERACOES-OUTUBRO-2022-REVISAO-JULHO-2023.pdf>> acesso em 07 dez. 2023.

O piso deverá incluir a área da quadra cercada por uma outra linha limítrofe livre de obstruções com um mínimo de 2m. Portanto, o piso deverá ter dimensões mínimas de 32 m de comprimento por no mínimo 19 m de largura:

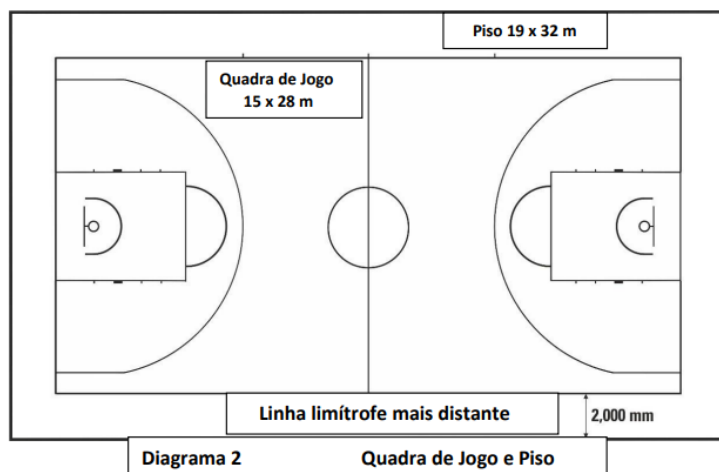


Fig. 2 - Quadra de jogo e piso. Fonte: Confederação Brasileira de Basketball. 2023

Ainda, todas as linhas deverão ser traçadas de branco ou outra cor que contraste, com 5 cm de largura e claramente visíveis.

Qualquer obstrução, incluindo os assentos de técnicos, primeiro assistente técnico, substitutos, jogadores excluídos e membros acompanhantes de delegação deverão estar pelo menos 2 m da quadra de jogo.

A linha central será marcada paralelamente às linhas finais desde o ponto médio das linhas laterais. Ela se estenderá 0,15 m além de cada linha lateral. A linha central é parte da quadra de defesa.

O círculo central será marcado no centro da quadra de jogo e terá um raio de 1,80 m medido até a margem externa da circunferência. Se o interior do círculo central for pintado, ele deve ser da mesma cor das áreas restritivas.

Os semicírculos de lance livre serão marcados na quadra de jogo com um raio de 1,80 m medidos até a margem externa da circunferência e com seus centros no ponto médio das linhas de lance livre.

A linha de lance livre será traçada paralelamente a cada linha final. Ela deverá ter sua borda mais distante a 5,80 m da margem interna da linha final e terá 3,60 m de extensão. Seu ponto médio estará na linha imaginária que une o ponto médio das 2 linhas finais.

As áreas restritivas devem ser áreas retangulares marcadas na quadra de jogo, limitadas pelas linhas finais, extensão das linhas de lances livres e as linhas que se originam nas linhas finais, com suas bordas externas iniciando a 2,45 m do ponto médio das linhas finais e terminando na borda externa das linhas de lances livres. Essas linhas, excluindo as linhas finais, são partes da área restritiva.

As linhas do semicírculo sem carga serão marcadas na quadra de jogo, limitadas por: Um semicírculo com raio de 1,25 m, medido do ponto no piso, abaixo do centro exato da cesta, até a margem interna do semicírculo. O semicírculo é unido por: As 2 linhas paralelas, perpendiculares à linha final, com margem interna a 1,25 m, medido do ponto no piso, abaixo do centro exato da cesta, com 0,375 m de comprimento e terminando a 1,20 m da margem interna da linha final. As áreas semicirculares sem carga são completadas por linhas imaginárias, unindo os finais das linhas paralelas, diretamente abaixo das margens frontais das tabelas. As linhas dos semicírculos sem carga são parte das áreas semicirculares sem carga.

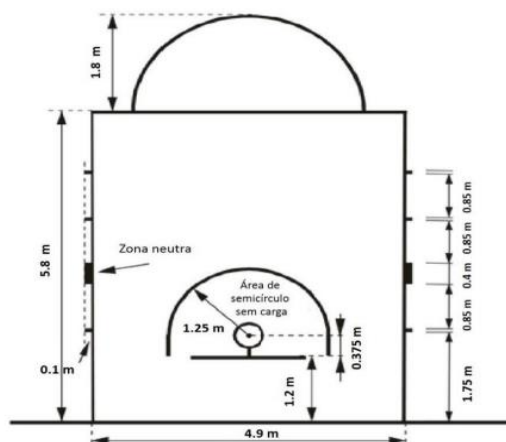


Fig. 3 - Área restritiva. Fonte: Confederação Brasileira de Basketball. 2023

Os espaços de rebotes do lance livre da área restritiva, reservados para os jogadores durante os lances livres, devem ser marcados como na figura 3.

A área da cesta de campo de 3 pontos da equipe (figura 1 e a figura 4) será a área inteira do piso da quadra de jogo, exceto a área próxima à cesta dos oponentes, limitada por e incluindo: As 2 linhas paralelas estendidas desde e perpendicular à linha final, com sua borda externa a 0,90 m da margem interna das linhas laterais; Um arco com raio de 6,75 m medido desde o ponto no piso, exatamente abaixo do centro da cesta dos oponentes até a borda externa do arco. A distância do ponto no piso para a margem interna dos pontos médios da linha final é de 1,575 m. O arco se une às linhas paralelas. A linha de 3 pontos não é parte da área da cesta de 3 pontos.

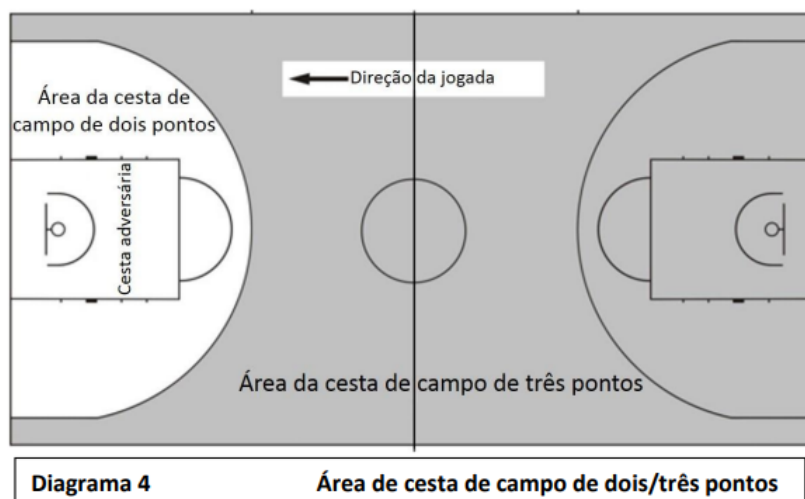


Fig. 4 - Área de cesta de campo de dois/três pontos. Fonte: Confederação Brasileira de Basketball. 2023

As áreas dos bancos das equipes serão marcadas fora da quadra de jogo, limitadas por 2 linhas como mostrado na figura 1.

Em cada área de banco deverão estar disponíveis 16 assentos para os membros de equipe que consistem em técnico, assistentes técnicos, substitutos, jogadores excluídos e membros acompanhantes da delegação. Quaisquer outras pessoas deverão estar pelo menos 2 metros atrás do banco da equipe, vejamos:

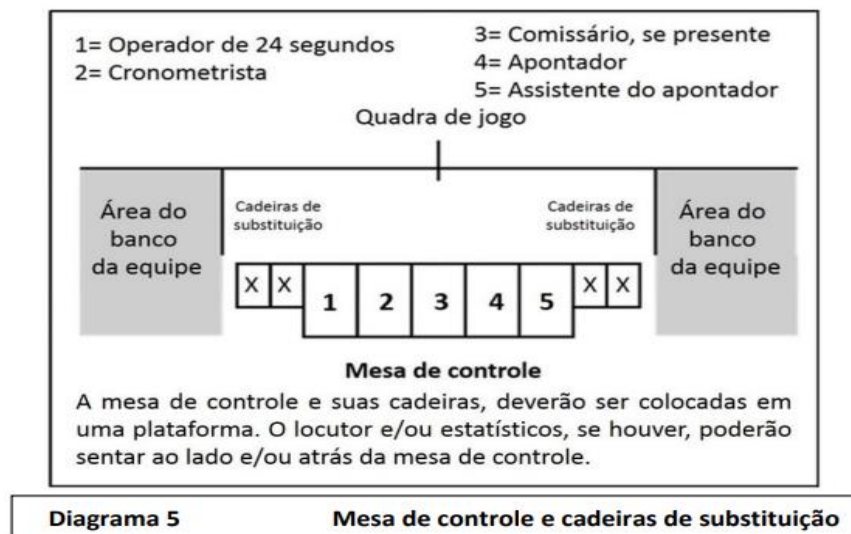


Fig. 5 - Mesa de controle de cadeira de substituição. Fonte: Confederação Brasileira de Basketball. 2023

As 2 linhas de 0,15 m de comprimento serão marcadas fora da quadra de jogo, no lado oposto da mesa de controle, com a borda externa das linhas a 8,325 m da margem interna da linha final mais próxima.

5.3.2 Futsal

O futsal ou futebol de salão, é um esporte derivado do futebol que surgiu nos anos 30, no Uruguai. Logo após ser inventado, foi trazido ao Brasil ainda na década de 40.

No início, o futsal era praticado em quadras de basquete com aplicação de regras semelhantes ao futebol de campo. Com o decorrer dos anos e com base em observações, os parâmetros do esporte foram sendo alterados, a exemplo do peso da bola e da quantidade de jogadores.

O futsal foi oficializado enquanto esporte pela Confederação Brasileira de Desportos (CBD) no ano de 1958 e a partir daí teve suas regras padronizadas. Nesse sentido, atualmente o esporte é praticado com 10 jogadores em quadra, cinco em cada time.

Atualmente o esporte é regulamentado pela Confederação Brasileira de Futebol, sendo a FIFA a única entidade responsável por promover os campeonatos de futsal.

5.3.2.1 Aspectos fisiológicos

O futsal é uma modalidade de esporte derivada do futebol e que vem apresentando grande desenvolvimento, principalmente no que se refere aos países da América do Sul e Leste Europeu. O desenvolvimento do esporte é derivado de aspectos técnicos e físicos, o que por sua vez exige um alto nível de desempenho do atleta e conseqüentemente uma série de ações motoras aceleradas, com ou sem a posse de bola.

Nesse sentido, como consequência da busca por alto desempenho, é possível verificar sobrecargas excessivas sobre as articulações, músculos e ossos dos membros inferiores, o que pode gerar traumas diretos e indiretos em diferentes graus.

No futsal a tendência de lesões vem aumentando no decorrer dos anos, haja vista que se trata de um esporte com contato direto, alta intensidade e curta duração.¹¹ Dentre as lesões mais frequentes, estão as distensões, contusões e tendinites.

5.3.2.2 Diretrizes oficiais - Confederação Brasileira de Futebol - CBF

Segundo a Confederação Brasileira de Futebol,¹² no que diz respeito à superfície da quadra, esta deve obedecer os alguns parâmetros, quais sejam superfície plana e lisa, além de ser composta por superfícies não abrasivas, preferencialmente de madeira ou materiais artificiais, conforme as regras da competição, não sendo permitidas superfícies perigosas para jogadores, membros da comissão técnica e árbitros.

Quanto às marcações de quadra, estas deverão ser retangulares e marcadas por linhas contínuas, não sendo permitidas linhas intermitentes. Essas linhas pertencem à área que demarcam e devem diferenciar-se da cor da quadra.

¹¹MATOS, Grasiéle Costa de1 ; KELLER, Kalina Durigon. **Futsal e as possíveis lesões deste esporte**. Disponível em: <https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2017/XXII%20SEMIN%C3%81RIO%20INTERINSTITUCIONAL%202017%20-%20ANAIS/GRADUA%C3%87%C3%83O%20-%20RESUMO%20EXPANDIDO_Ci%C3%A4ncias%20Biol%C3%B3gica%20e%20Sa%C3%BAde/FUTSAL%20E%20AS%20POSS%C3%8DVEIS%20LES%C3%95ES%20DESTES%20ESPORTE.pdf> Acesso em: 17 dez. 2023.

¹² Confederação Brasileira de Futebol – CBF Regras de Futsal – 2021/2022 - Disponível em: <<https://Infoficial.com.br/documentos/livro-nacional-de-regras-de-futsal-2022-cbfs/>> acesso em 16 dez.2023.

As duas linhas mais compridas são denominadas como linhas laterais e as duas linhas mais curtas são as linhas de meta.

A quadra é dividida em duas metades por uma linha central. A marca central é feita no ponto central da linha central, com um raio de 6 cm, formando um círculo de 12 cm, totalmente preenchido.

O grande círculo central é marcado a partir do centro da marca central, possuindo um raio de 3m, com linha de 8 cm de largura.

Fora da quadra, deve ser desenhada uma marca a 5m do vértice de cada tiro de canto, no prolongamento da linha de meta, mas dela separada por um espaço de 5cm. Essa marca deve ter 8cm de largura e 40cm de comprimento, sendo que o comprimento deve ser ortogonal a linha de meta, vejamos:

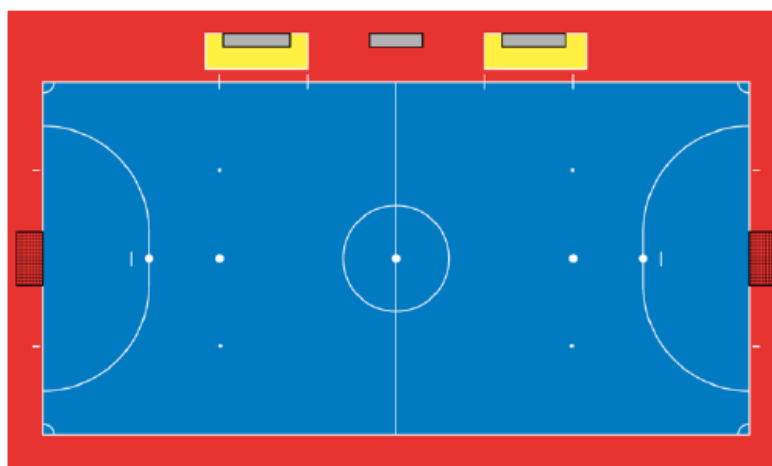


Fig. 6 - Quadra de jogo e superfície. Fonte: CBF.2022

As quadras de futsal são obrigatoriamente retangulares. O comprimento das linhas laterais deve ser maior que o comprimento das linhas de meta. Ademais, todas as linhas que demarcam a quadra devem ter 8cm de largura.

Para partidas não internacionais, as dimensões são as que seguem: Comprimento (linha lateral): mínimo de 25m e máximo de 42m; Comprimento (linha de meta): mínimo de 16m e máximo de 25m.

Para partidas internacionais, as dimensões são as seguintes: Comprimento (linha lateral): mínimo de 38m e máximo de 42m; Comprimento (linha de meta): mínimo de 20m e máximo de 25m.

As Regras permitem que as competições estabeleçam os comprimentos das linhas de meta e laterais, dentro dos limites estabelecidos, vejamos:

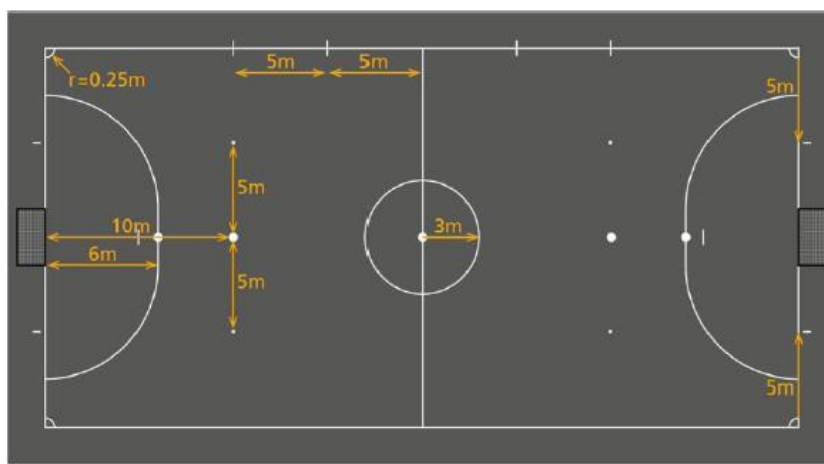


Fig. 7 - Dimensões de Quadra. Fonte: CBF.2022

As medidas são feitas da parte externa das linhas, visto que as linhas são partes integrantes das áreas que demarcam.

As marcas dos pênaltis são medidas a partir do centro de cada linha de meta e de sua borda externa, de modo ortogonal, para dentro da quadra.

As marcas de 10m são medidas a partir do centro de cada linha de meta e de sua borda externa, de modo ortogonal, para dentro da quadra.

A marca de 5m, dentro da área penal, indica a distância a ser cumprida pelo goleiro durante um tiro livre direto a partir de uma sexta falta acumulada. Essa marca é medida a partir do centro da marca de 10m até a borda externa da marca de 5m.

A área penal é marcada usando-se um raio de 6m a partir da parte externa de cada trave, partindo do prolongamento da linha de meta para dentro da quadra, até o limite do ponto ortogonal ao ponto de saída desse raio, formando um quadrante de círculo.

As extremidades internas dessas marcas são unidas por uma linha reta, que será paralela a linha de meta e terá 3,16 cm. Em cada área penal é marcado o ponto da marca penal, com raio de 6cm, no centro da linha de 3,16 cm da área penal, a 6m do centro de cada meta, medidos a partir da borda externa de cada linha de meta.

Deve ser marcada uma linha na área penal, a 5m da marca de 10m. Essa marca deve ter 8 cm de largura e 40cm de comprimento, sendo essa distância paralela à linha de meta.

Já a marca de 10m é feita com um raio de 6cm, totalmente preenchido, no centro da quadra, a uma distância de 10m da borda externa da linha de meta.

Devem ser feitas marcas adicionais, à direita e à esquerda da marca dos 10m, com a mesma distância desta para a linha de meta, ambas a 5m da marca de 10m. Essas marcas devem ser circulares com um raio de 4 cm, totalmente preenchidas.

Uma linha imaginária, paralela à linha de meta, deve ser considerada como se unindo esses três pontos até as linhas laterais, vejamos:

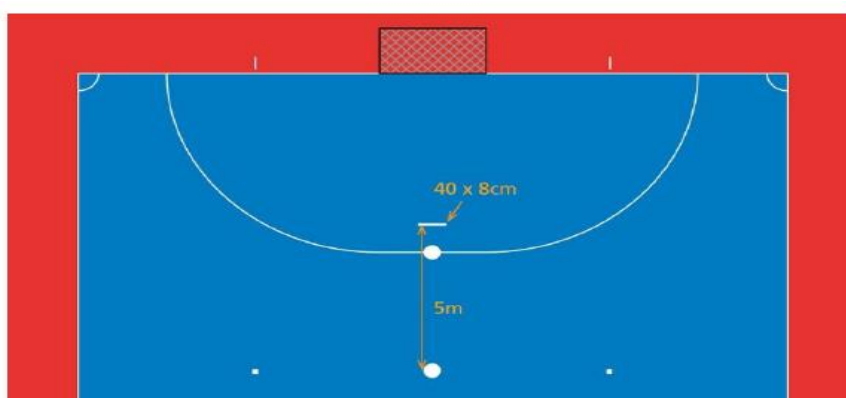


Fig. 8 - Área penal e marca de 10m. Fonte: CBF.2022

Por sua vez, as zonas de substituição são áreas delimitadas a partir da linha lateral, em frente aos bancos suplentes das equipes. Elas são situadas em frente às áreas técnicas, a 5m de distância da linha central para cada lado e tem 5m de comprimento.

Elas são marcadas em cada extremidade por uma linha de 80 cm de comprimento, 40 cm dos quais entram na quadra e 40 cm são fora da quadra, ambas com 8 cm de largura.

As zonas de substituições se situam na metade da quadra em que cada equipe se defende. A zona de substituição da equipe é alternada de acordo com cada tempo da partida ou prorrogações.

Para delimitar as áreas dos tiros de canto, traça-se um quadrante com um raio de 25 cm dentro da quadra, unindo a linha lateral à linha de meta, a partir de cada vértice com linhas de 8cm de largura.

Já as áreas técnicas são espaços que se destinam para os membros das comissões técnicas e os suplentes de cada equipe se sentarem. Embora o tamanho e a posição das áreas técnicas possam variar conforme o ginásio, são aplicadas as seguintes diretrizes:

A área técnica deve se estender por apenas 1m em cada lado da área designada para membros da comissão técnica e suplentes se sentarem e, à frente, até uma distância de 75 cm da linha lateral; Devem-se utilizar marcações para delimitar áreas; O número de pessoas permitidas na área técnica é definido pelas regras da competição.

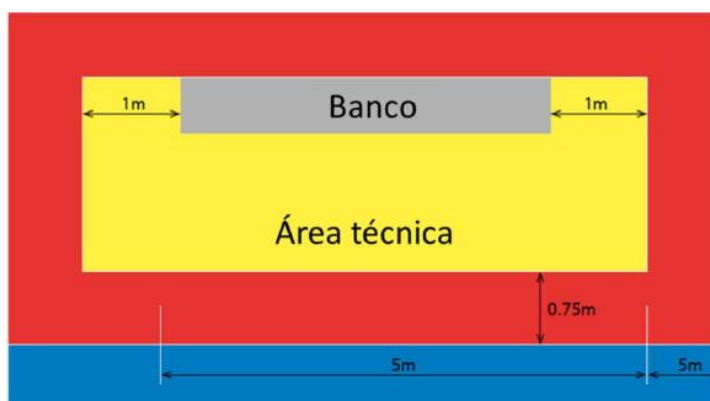


Fig. 9 - Zona de substituições e área - técnica. Fonte: CBF.2022

No que diz respeito às metas, será colocada uma meta em cada lado da quadra sobre as linhas de meta. As metas são compostas por duas traves verticais equidistantes das

áreas de tiros de canto e unidas na parte superior por um travessão horizontal. As traves e o travessão devem ser feitos de materiais aprovados e não podem ser de material perigoso.

As traves e os travessões de ambas as metas devem ser do mesmo formato, que poderá ser quadrado, redondo ou uma mistura dessas duas formas.

A distância entre as traves, medida pelas partes internas é de 3m, ao passo que a distância do canto inferior do travessão até o chão é de 2m.

As traves e os travessões têm a mesma largura das linhas de meta, de 8 cm. As redes devem ser feitas de materiais apropriados e fixadas à parte traseira das traves e do travessão, tendo uma forma de sustentação adequada.

As traves e os travessões devem ter uma cor diferente daquela da quadra, vejamos:

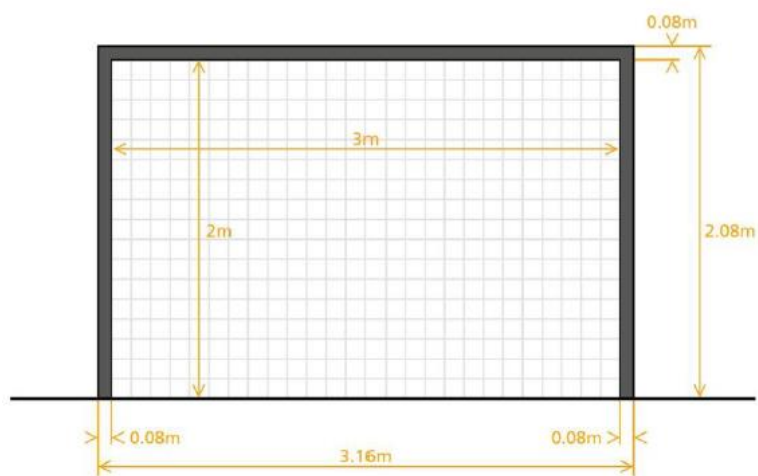


Fig. 10 - Medidas da trave. Fonte: CBF.2022

As metas devem ter um sistema estabilizador que os evite de virar. Estes não devem ser fixados ao chão mas, em vez disso, devem ter um peso adequado na parte traseira, possibilitando que as traves se desloquem razoavelmente, de modo a não colocar em risco a segurança dos participantes.



Fig. 11 - Sistema Estabilizador de metas. Fonte: CBF.2022

Ainda, devem ser traçadas marcas adicionais abaixo das traves, com o intuito de ajudar os árbitros a se certificar de que as metas deslocadas voltem à posição correta, vejamos:

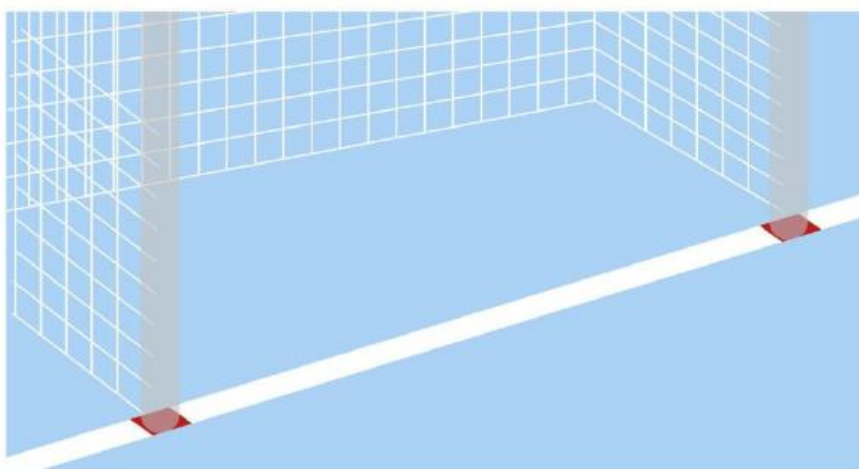


Fig. 12 - Marcas adicionais das metas. Fonte: CBF.2022

Caso não seja proibido, sob as regras da competição, permite-se a inserção de publicidade no chão da quadra, na rede das metas ou no chão da área técnica, mas desde que esta não distraia ou confunda jogadores ou árbitros ou, ainda, prejudique a visibilidade das linhas de demarcação.

A publicidade em torno da quadra deverá estar a 1m das linhas laterais, exceto nas áreas técnica e nas zonas de substituição, onde permite-se todo tipo de publicidade

vertical; Na mesma distância da linha de meta que a da profundidade da rede do gol; a 1m da rede do gol.

5.3.3 Voleibol

O voleibol foi criado nos Estados Unidos em 1895 por William George Morgan, que buscava uma modalidade de esporte que não fosse fisicamente tão exigente, tampouco houvesse excesso de contato físico.

O voleibol rapidamente se expandiu no cenário mundial e em 1962 foi admitido como esporte olímpico e sua primeira disputa foi realizada na Olimpíada de Tóquio em 1964 e atualmente o esporte é regulamentado pela Confederação Brasileira de Voleibol.¹³

5.3.3.1 Aspectos fisiológicos

As lesões esportivas de modo geral ocorrem principalmente devido a aplicação de métodos inadequados de treinamento e fraqueza muscular, tendinosa e ligamentar. Essas lesões também podem ser ocasionadas por desgastes decorrentes de movimentos repetitivos.¹⁴

As principais lesões no voleibol são: Lesões no tornozelo, tendo em vista a frequência de saltos; Lesões no joelho associadas com a fadiga e o impacto no momento da impulsão; lesões no ombro tendo em vista os movimentos repetitivos e contusões nas mãos geralmente ocasionadas pela hiperextensão de dedos.

5.3.3.2 Diretrizes oficiais - Confederação Brasileira de Voleibol - CBV

¹³ HISTÓRIA do Voleibol. São Paulo. 2014. Disponível em: <https://www.fpv.com.br/historia_volleyball.asp> Acesso em: 16 out.2023.

¹⁴ SIMPLÍCIO, T. Análise do movimento de LABAN-LMA aplicada aos fundamentos básicos do Voleibol. In. Anais do 2º SIMPÓSIO MINEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE 1996 (Edits.). Revista Mineira de Educação Física. v. 4, n. 2, p. 99, 1996. SCHAFLE, D. M. Lesões Comuns no Voleibol. Tratamento, Prevenção e reabilitação. Sprint. 8(72): 6-9, 1994. SCHOBERTH, H. Revista Técnica de Educação Física e Desportos. 2(4): 38-41, 1983

Conforme diretrizes estabelecidas pela Confederação brasileira de voleibol¹⁵, a área de jogo deve ser retangular e simétrica e compreende a quadra de jogo e a zona livre. A quadra possui as dimensões 18m X 9m, circundada por uma zona livre de, no mínimo, 3m de largura em todos os lados.

O espaço livre de jogo é o espaço sobre a área de jogo sem a presença de nenhum obstáculo, devendo medir no mínimo 7m de altura a partir da superfície da quadra.

Por sua vez, a superfície de quadra deve ser plana, horizontal e uniforme. Não deve apresentar nenhum perigo de lesão aos jogadores, sendo proibido jogar sobre uma superfície rugosa ou escorregadia.

Em quadras cobertas, a superfície da área de jogo deve possuir cores claras. Já nas quadras abertas, é permitida uma inclinação na superfície da quadra de 5mm por metro para fins de drenagem. Vale destacar que linhas de marcação da quadra não podem ser fabricadas em material sólido.

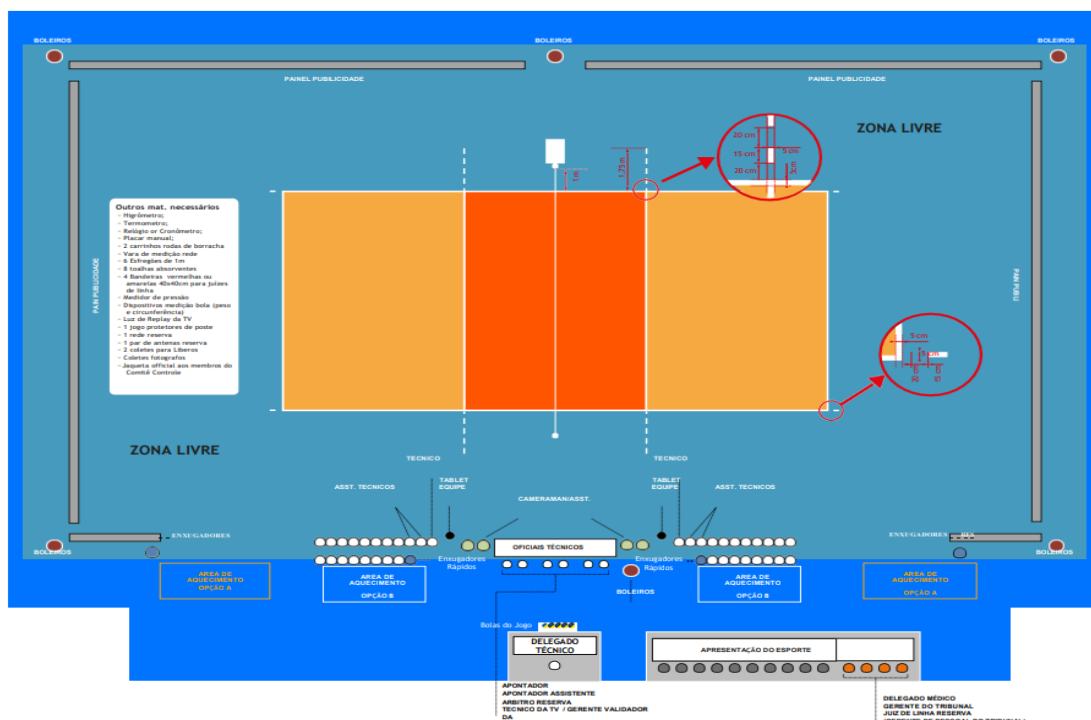


Fig. 13. Área de controle. Fonte: CBV.2023

¹⁵ Confederação Brasileira de Voleibol – CBV. Regras Oficiais de Voleibol – 2021/2024 - Disponível em: <https://institucional.cbv.com.br/arquivos/cobrav/quadra/regra_2021-2024_-_final.pdf?20221005064415> acesso em 16 dez. 2023.

Todas as linhas devem possuir a largura de 5cm, cor clara, diferente da cor do piso da quadra e de quaisquer outras linhas. Duas linhas laterais e duas linhas de fundo delimitam a quadra. As linhas de fundo e as linhas laterais estão inseridas na dimensão da quadra.

O eixo da linha central divide a quadra de jogo em duas quadras iguais, medindo 9m x 9m cada uma. Entretanto, a largura da linha central pertence a ambas as quadras. Esta linha estende-se sob a rede, de uma linha lateral até a outra.

Em cada quadra há uma linha de ataque, cuja extremidade posterior é desenhada a 3m de distância a partir do eixo da linha central, marcando a zona de frente. Em cada quadra a zona de frente é limitada pelo eixo central e a extremidade posterior da linha de ataque.

A zona de frente é considerada como prolongada indefinidamente, além das linhas laterais, até o fim da zona livre. A zona de saque é uma área de 9 metros de largura, situada após cada linha de fundo.

A zona de saque ainda é limitada lateralmente por duas pequenas linhas, cada uma medindo 15 centímetros, traçadas a 20 centímetros após o término de cada linha de fundo, no eixo de prolongamento imaginário das linhas laterais. Ambas as linhas estão incluídas na largura da zona de saque. Na profundidade, a zona de saque estende-se até o final da zona livre.

A zona de substituição é delimitada pelo prolongamento imaginário de ambas as linhas de ataque até a mesa do apontador. Já a zona de troca do Líbero é a parte da zona livre no lado do banco das equipes, limitada pela extensão da linha de ataque até a linha de fundo.

Para as Competições Mundiais e Oficiais da FIVB as áreas de aquecimento, medindo aproximadamente 3m x 3m, situam-se nos cantos da área de jogo, ao lado do banco, fora da zona livre, onde não obstrua a visão dos espectadores, ou alternativamente atrás do banco da equipe onde a tribuna começa acima de 2,5m da superfície da quadra.

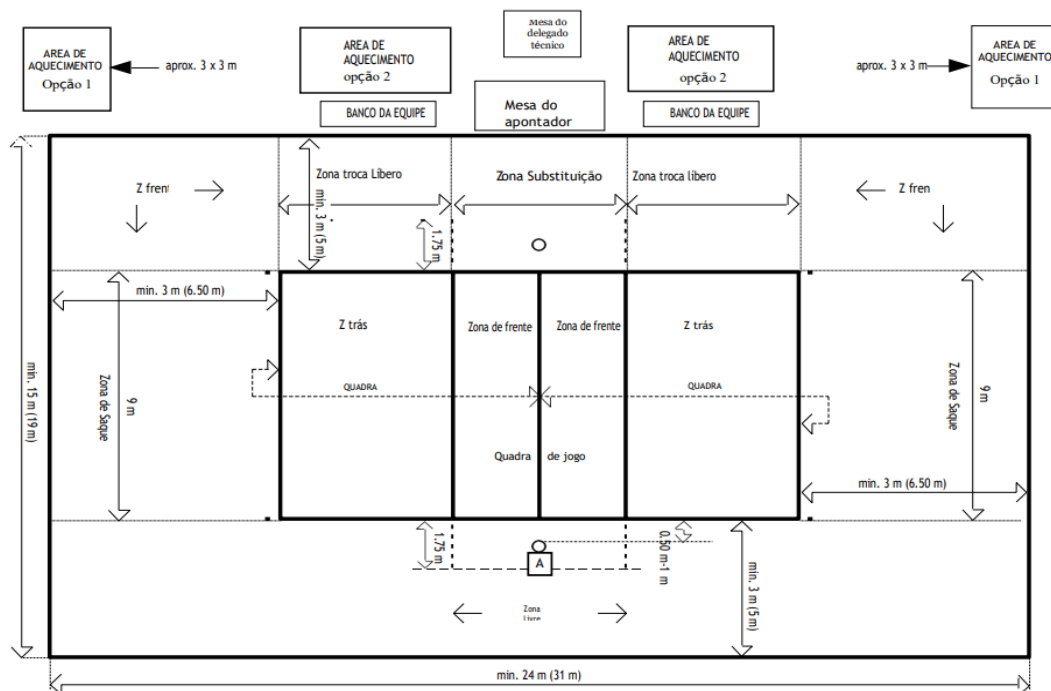


Fig. 14 - Área de jogo. Fonte: CBV.2023

A rede é colocada verticalmente sobre a linha central. Sua parte superior é ajustada a 2,43m do solo para os homens e 2,24m para as mulheres. Sua altura é medida a partir do centro da quadra de jogo. A altura da rede sobre as linhas laterais deve ser exatamente a mesma, não excedendo a altura regulamentar em mais de 2 cm.

A rede possui 1m de altura (± 3 cm) por 9,5 a 10m de comprimento (com 25 a 50 cm adicionais além das faixas). Será constituída de malhas quadradas pretas com 10 cm de lado.

Na parte superior há uma faixa horizontal de 7 cm de largura, que consiste em uma lona branca dobrada ao meio, costurada ao longo de toda a extensão da rede. Em cada extremidade final da faixa há uma abertura através da qual passará uma corda a fim de amarrá-la aos postes no intuito de manter a parte superior tensionada.

Dentro desta faixa um cabo flexível estica a rede nos postes e mantém sua parte superior tensionada. Na parte inferior da rede há outra faixa horizontal com 5cm, similar

à faixa superior. Por dentro desta faixa passará uma corda, que amarra a rede aos postes e mantém a parte inferior tensionada.

Duas faixas brancas são tensionadas verticalmente à rede e colocadas no prolongamento acima de cada linha lateral. Cada uma possui 5 cm de largura e 1m de altura e são consideradas parte integrante da rede.

As antenas são varas flexíveis com 1,8m de comprimento e 10 mm de diâmetro, fabricadas em fibra de vidro ou material similar. Cada antena é amarrada de forma a tangenciar a parte externa de cada faixa lateral. As antenas são colocadas em lados opostos da rede. A parte superior de cada antena estende-se além do bordo superior da rede por 80 cm e é marcada com listras de 10 cm de largura, em cores contrastantes, com preferência para vermelho e branco. As antenas são consideradas parte integrante da rede e delimitam os limites laterais do espaço de cruzamento.

Por fim, os postes que sustentam a rede são colocados a uma distância de 0,5m a 1m de cada linha lateral. Possuem 2,55m de altura e devem ser, preferivelmente, ajustáveis. Os postes são redondos e polidos, fixados ao solo sem cabos. Não haverá qualquer dispositivo que apresente perigo ou obstáculo

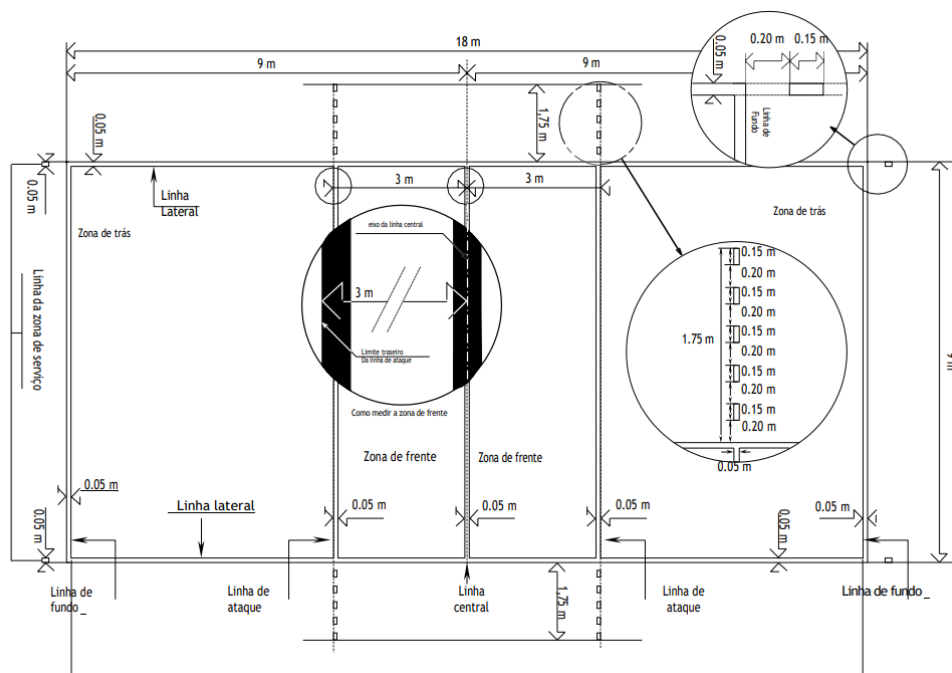


Fig. 15 - Quadra de jogo. Fonte: CBV. 2023

6 ESTUDOS DE PROJETO

Os projetos alvo do presente estudo são relevantes para o entendimento do modo de operação e distribuição espacial de um Centro de Treinamento Esportivo, e irão embasar os parâmetros e composição do projeto como um todo.

Os três projetos escolhidos foram, em escala internacional, nacional e local, respectivamente: Centro Esportivo Wifaq, localizado em Rabat, Marrocos, caracterizado pela relação entre a estética de seus sólidos trabalhados longitudinalmente com a natureza contemplativa do entorno; O Centro de Desenvolvimento de Voleibol (CDV) de Saquarema, no Rio de Janeiro, sendo o único centro de treinamento esportivo do Brasil no padrão olímpico; e o Estádio Olímpico Jornalista Edgar Proença (Mangueirão), como exemplar local, recentemente reinaugurado em 2023, após passar por uma reforma que o qualificou novamente para os padrões FIFA, sendo elevado como objeto de referência local pelo seu programa e instalações de apoio, que auxiliam a formalização de um programa de necessidades para o projeto básico a ser desenvolvido.

6.1 PROJETO INTERNACIONAL: CENTRO ESPORTIVO WIFFAQ



Fig. 16 - Centro Esportivo WIFFAQ. Fonte: Archdaily. 2018

O projeto original do Centro Esportivo Wifaq, localizado em Rabat, no Marrocos, foi inaugurado no ano de 1978. Sua reforma foi entregue no ano de 2015, pelo

escritório Groupe3 Architectes. Segundo a equipe de projeto, a preocupação principal foi em como qualificá-lo e ao mesmo tempo salvaguardar a paisagem.

O Centro Esportivo é favorecido pela valorosa herança paisagística do seu entorno, potencializada pelas decisões projetuais da reforma. Estes espaços abertos e amplos proporcionam bem-estar para a realização de esportes. Ao longo de 7.000m², para além das diversas quadras, o projeto também possui instalações administrativas e de preparo físico que fazem do seu programa um objeto valioso de estudo.

6.1.1 Entorno

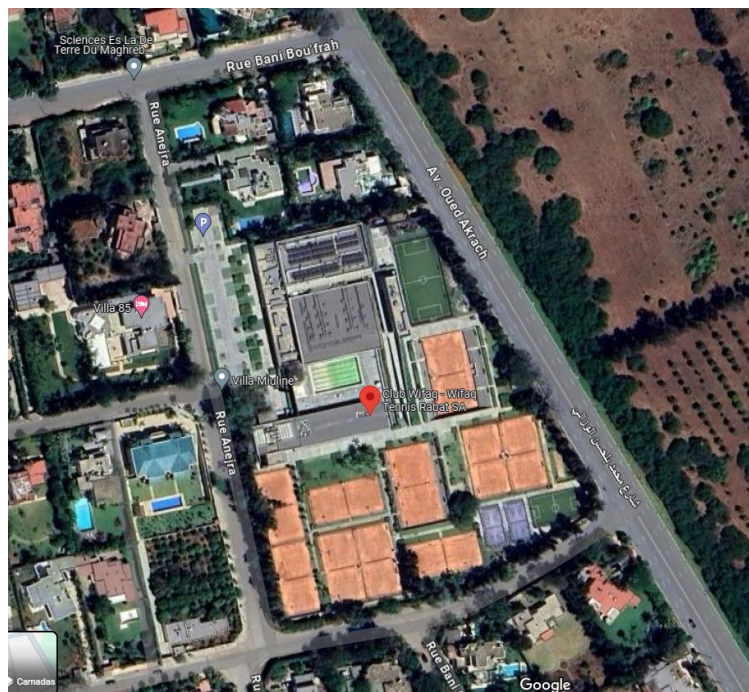


Fig. 17 - Vista superior do lote. Fonte: Google Earth. 2023

Localizado na nobre área de Souissi, em Rabat, o local é amplo e faz uso considerável da quadra ao dispor de um complexo de campos a céu aberto, cercados por arborização densa. Seu paisagismo, que foi desenvolvido pelo Atelier Bertrand Houin, cria um espaço intimista e resguardado.¹⁶ A área surgiu como uma zona de subúrbio e atualmente possui um entorno residencial, restando resquícios de fazendas agrícolas a oeste do terreno. Um ponto

¹⁶ WIFAQ Sport Center. Groupe3 Architectes. ArchDaily. Disponível em: <https://www.archdaily.com/895343/wifaq-sport-center-groupe3-architectes?ad_source=search&ad_medium=projects_tab> Acesso em: 16 dez. 2023

positivo de sua implantação se dá pelo uso disperso do espaço, fazendo com que o Centro Esportivo não polua ou destoe do gabarito baixo dos lotes vizinhos.

6.1.2 Forma e partido

O partido instaura-se no desejo de manter as construções longitudinais, com o máximo de suavidade possível. Segundo os arquitetos Omar Tijani e Skander Amine,¹⁷ os ambientes construídos criam um universo original, protegido e disfarçado na paisagem. As edificações modestas e com acabamentos naturais de pedra, madeira e afins, acomodam usos a fim de expandir a oferta comercial do clube..

A solução se dá principalmente pelos seguintes fatores: uso do subsolo para expandir ambientes sem aumento de gabarito, atribuição de materiais naturais nas fachadas dos blocos construídos e paisagismo elaborado que busca criar uma atmosfera reservada em meio à cidade.



Fig. 18 - Relação entre a piscina aberta e o pavilhão que comporta a piscina coberta, horizontalidade através da volumetria e platibandas estão presentes ao longo de todo o projeto. Fonte: Archdaily. 2018

¹⁷ WIFAQ Sport Center. Groupe3 Architectes. ArchDaily. Disponível em: <https://www.archdaily.com/895343/wifaq-sport-center-groupe3-architectes?ad_source=search&ad_medium=projects_tab> Acesso em: 16 dez. 2023



Fig. 19 - Disposição longitudinal e relação com a natureza fazendo-se presente. Fonte: Archdaily. 2018

6.1.3 Conforto

As instalações do Centro Wifaq fazem bom uso da iluminação natural no geral, apresentando pé direito elevado e investindo em esquadrias amplas com fechamento em vidro, conseguindo trazer iluminação externa para dentro da edificação. Os pontos de iluminação artificial são difusos e indiretos, em grande parte fazendo uso de spots direcionados. Aberturas para a entrada de iluminação e ventilação cruzada também se fazem presentes ao longo do projeto, bem como o uso de materiais claros com alto potencial de rebatimento luminoso, ampliando a eficiência energética como um todo.



Fig. 20 - Instalações da piscina coberta, iluminação natural e artificial compondo a cena. Fonte: Archdaily: 2018



Fig. 21 - Abertura na cobertura para entrada de iluminação. Fonte: Archdaily. 2018

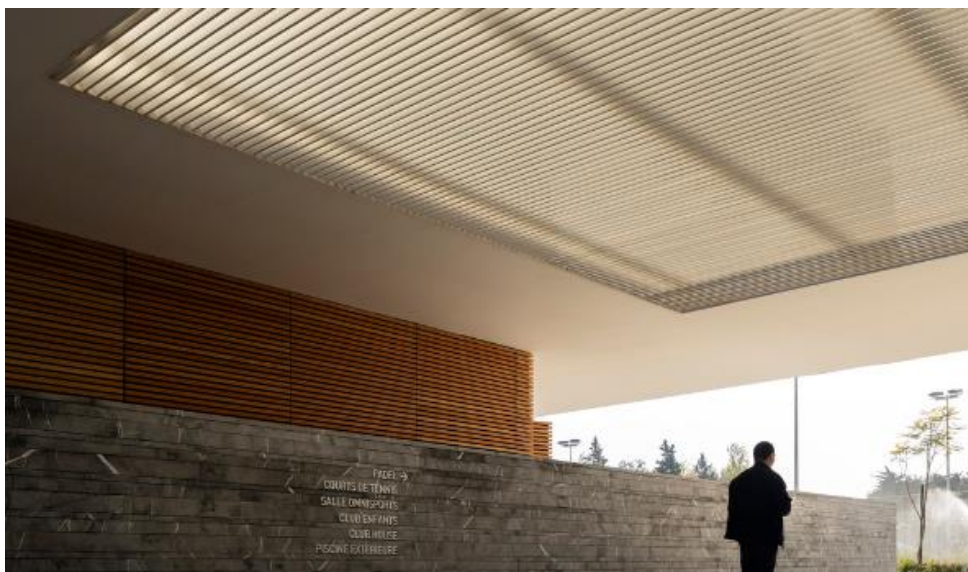


Fig. 22 - Platibandas com uso de brises, permitindo maior difusão de iluminação natural indireta. Fonte: Archdaily. 2018

6.1.4 Setorização e programa

A setorização foi pensada de modo que as 10 quadras se dispõem pela extensão do lote conectadas por caminhos ortogonais, duas delas cobertas e com estrutura de apoio para arquibancadas, como supracitado, iniciando em nível abaixo do solo, com aproveitamento da cobertura para criação de pontes e caminhos que interligam e amarram o programa.

Os caminhos são arborizados e o paisagismo se faz presente tanto para auxiliar os passeios e conexões, como para criar privacidade com o exterior. No complexo da piscina coberta é possível encontrar também academia e vestiário. Mais ao norte do terreno um clube infantil e playground, decisão interessante e que valoriza o clube comercialmente, tornando-o atrativo para famílias com filhos pequenos. Ao sul, um estacionamento com capacidade de 54 vagas e à direita do mesmo, o prédio da administração do clube.

A dinâmica de fluxos pensada pelos arquitetos é eficiente ao posicionar o prédio de apoio administrativo próximo ao estacionamento, pois evita fluxos desnecessários desses profissionais.



Fig. 23 - relação da implantação dos blocos e quadras do projeto. Fonte: Archdaily.

2018

6.1.5. Materialidade

A materialidade desse projeto é mais uma ferramenta utilizada para estabelecer conexão com o entorno, utilizando-se de acabamentos naturais ou em apresentação bruta para evocar o sentimentos de nativo e orgânico, como por exemplo a predominância de

pedras naturais, réguas de madeira envernizadas, revestimentos retificados na cor grafite, pintura na cor branco fosco e painéis de vidro transparente em esquadrias pretas.

Outro destaque se dá aos canteiros, alguns deles com espécies de forração baixa e outros em pequenas piscinas compostas de vegetação aquática, demonstrando criatividade em soluções menos convencionais que elevam a arquitetura do Clube Wifaq, vejamos:



Fig. 24 - Acabamentos das fachadas das edificações internas. Fonte: Archdaily. 2018



Fig. 25 - Vista do pórtico de entrada, presença forte dos acabamentos naturais e arbustos.

Fonte: Archdaily. 2018

6.2 PROJETO NACIONAL: CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DE VOLEIBOL DE SAQUAREMA



Fig. 26 - Vista superior do Complexo Esportivo de Saquarema. Fonte: Confederação Brasileira de Voleibol. 2023

O Centro de Desenvolvimento de Voleibol (CDV) de Saquarema é o único Centro Esportivo que segue os padrões de rendimento dos órgãos esportivos internacionais, conforme dados obtidos através de pesquisa da UNICAMP, conduzida pela educadora física Mariana Antonelli, que verificou a situação deste e mais oito CT's, nas modalidades de lutas, natação, atletismo, ginástica, handebol e vôlei de praia.¹⁸

É indiscutível o impacto que a criação do CDV - Saquarema obteve para o voleibol nacional, desde sua inauguração até 2015, as seleções nacionais femininas e masculinas, de vôlei de quadra e praia, já acumulavam 15 medalhas olímpicas, 33 pódios de campeonatos na esfera mundial adulto e outros 54 mundiais de base.¹⁹

¹⁸ ANUNCIACÃO, Silvio. Pesquisa Analisa condições dos CT 's olímpicos. **Jornal da Unicamp**. São Paulo. 7 ago.2016, p.6. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/sites/default/files/jornal/paginas/ju_663_pagina_06e07_web.pdf> Acesso em: 15 dez. 2023.

¹⁹ COM lançamento de Tour Virtual, CBV marca os 20 anos do Centro de Treinamento de Saquarema. 25 ago. 2023. Disponível em: <<https://cbv.com.br/noticia/29597/com-lancamento-de-tour-virtual--cbv-marca-os-20-anos-do-centro-de-treinamento-de-saquarema>> Acesso em: 13 dez. 2023

Tais informações apontam que o retorno do desempenho dos atletas está diretamente ligado com o nível de desenvolvimento e investimento das instalações utilizadas por eles nos treinos, contudo, Saquarema vai além e também oferece bolsas de incentivo visando a dedicação dos atletas, sendo um exemplar fundamental para qualquer projeto arquitetônico que objetiva atender atividades esportivas com esse nível de performance.

6.2.1. Entorno

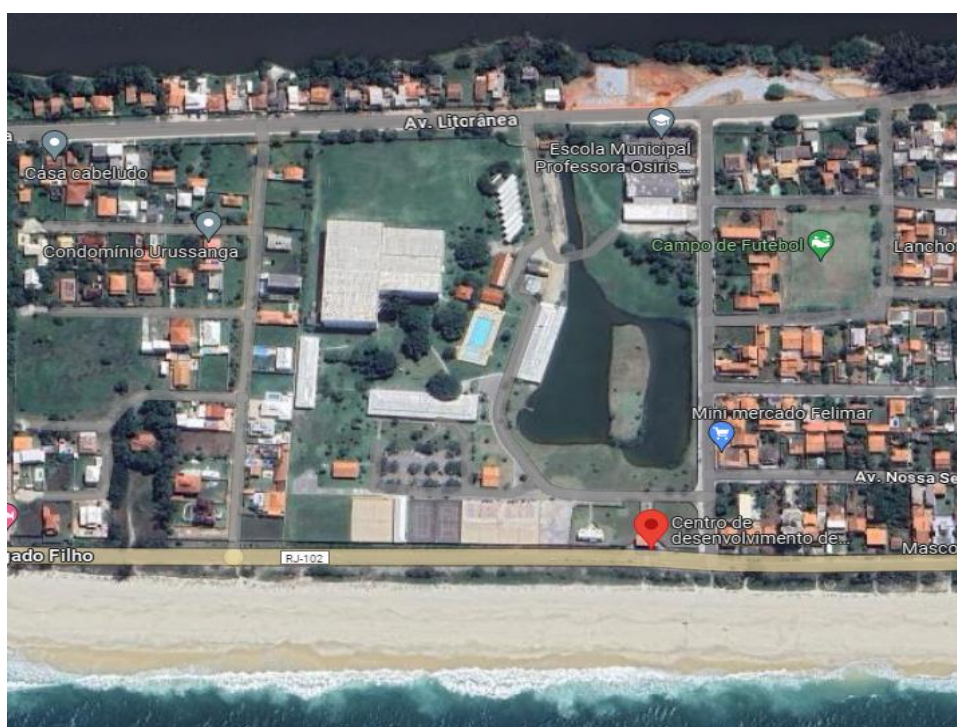


Fig. 27 - Lote do Centro de Desenvolvimento de Voleibol. Fonte: Google Maps. 2023

O CDV fica localizado no município de Saquarema, no estado do Rio de Janeiro, na região litorânea da cidade, seu lote de 108 mil metros quadrados segue um padrão retangular que possui entrada pela Av. Litorânea, que percorre toda a orla de Saquarema, e acessos secundários nas Av. Min. Salgado Filho e pela Rua Simeão Dutra.

Sua implantação foi idealizada de modo que ao norte está situada a lagoa de saquarema e ao sul a praia da Barra Nova, ao passo que é isolado da cidade e de grandes movimentos, permitindo que os atletas possam focar nos treinos sem grandes distrações, também tem acesso privilegiado à praia para momentos de lazer e descanso.

6.2.2 Forma e partido



Fig. 28 - Jardim próximo ao estacionamento, com vista para a lagoa artificial - Fonte: Folha de São Paulo. 2023

Na ausência de definições do partido pelos próprios idealizadores, podemos decompor o projeto e supor o ponto inicial e também seu cerne na implantação, de modo a aproveitar a natureza e lagos naturais da região. O paisagismo se faz presente buscando conexão, além de um mirante para a praia da Barra Nova. Ainda, dentro do lote é possível acessar uma vista contemplativa da lagoa interna na porção leste.

Ademais, suas instalações são simplórias e funcionais, no geral as construções do CDV não possuem excessos, fazem uso de uma tipologia básica, coberturas de poucas águas e acabamentos neutros. Uma decisão econômica para a vida útil e manutenção do Centro de Treinamento.

6.2.3. Conforto

O terreno costeiro e a implantação longitudinal possibilitam que o CT seja privilegiado por bons fluxos de ventilação natural. Com exceção de poucas edificações em cobertura cerâmica, grande parte dos blocos possui a cobertura composta por telha metálica,

normalmente se tratando de ambientes fechados, como alojamentos, administração, complexo esportivo, que são auxiliados por sistema de ar condicionado.

As quadras externas são descobertas, típicas das modalidades de areia. Seu gramado é natural, ainda que dependente de manutenção mais custosa, não permite que a temperatura atinja maiores índices através da incidência do sol, como no caso dos gramados sintéticos.

6.2.4. Setorização e programa

Em uma extensão de 108 mil m², o complexo possui quatro quadras cobertas, com a opção de subdivisão em até oito espaços para treinamento, seis quadras de vôlei de praia, um campo oficial de futebol, duas quadras de tênis, uma piscina semiolímpica e uma piscina infantil. O local oferece acomodações com 314 leitos, instalações como salas de musculação, fisioterapia e pesquisa, restaurante, auditórios, saunas, banheiras de hidromassagem e um salão de jogos. Adicionalmente, está situado nas proximidades da praia de Saquarema.²⁰

O CDV de vôlei em Saquarema aposta na criação de blocos independentes para cada uso no lote, fragmentando-os ao longo do espaço. Há um caminho principal que interliga as duas entradas, ao qual as construções se voltam. A fachada para a praia da Barra Nova, que possui o acesso principal, concentra o mirante, estacionamento, quadras descobertas e logo em seguida o prédio administrativo.

A porção central do lote concentra a parte de serviço e lazer do centro, com as salas de entretenimento, piscina, churrasqueira e restaurante, com ligação ao complexo esportivo que além das quadras, agrega também academia, saunas, salas de pesquisas, salas médicas e de avaliação física e 02 auditórios, para 300 e 54 pessoas.²¹

²⁰ CONHEÇA o Centro de Desenvolvimento do Vôlei, em Saquarema (RJ). Brasília. Ministério do Esporte. 9 abr. 2015. Disponível em: <<http://arquivo.esporte.gov.br/index.php/noticias/24-lista-noticias/50354-conheca-o-centro-de-desenvolvimento-do-volei-em-saquarema-rj>> Acesso em: 09 dez. 2023.

²¹INFRAESTRUTURA. 2023. Disponível em: <<https://institucional.cbv.com.br/cdv-infraestrutura>> Acesso em 10 dez. 2023.



Fig. 29 - Modelo esquemático da distribuição dos ambientes - Fonte: Slideshare. 2012



Fig. 30 - Sala de musculação CDV - Saquarema. Fonte: Slideshare. 2012



Fig. 31 e 32 - Alojamentos. Fonte: Slideshare. 2012



Fig. 33 - Piscina central. Fonte: Slideshare. 2012

6.2.5. Materialidade

Como mencionado, o CDV prioriza simplicidade e funcionalidade, suas instalações são revestidas com pintura em branco, enquanto que as esquadrias em madeira recebem pintura em marrom. Os passeios através dos gramados que interconectam as edificações são em blocos de concreto bruto.

Todo o destaque do projeto se dá pelo paisagismo que investe em arbustos baixos e floridos. Através das imagens internas, observamos que o projeto utiliza acabamentos de piso cerâmico em formatos pequenos, alvenaria e detalhes construtivos em madeira de lei.

Ainda que o projeto não aponte para direcionamento de recurso em acabamentos de alto padrão, o que é especificado nos ambientes condiz com as suas funções, seja nas instalações de musculação, quadras, ou até mesmo nos dormitórios e áreas de lazer.



Fig. 34 - Área de Lazer e Churrasqueira, acabamentos naturais em tons terrosos e neutros -
Fonte: Slideshare. 2012



Fig. 35 - Restaurante do Centro - Fonte: Slideshare. 2012



Fig. 36 - Ginásios possuem estrutura necessária para o treino, sem muitos excessos - Fonte: Folha de São Paulo. 2018

6.3 PROJETO LOCAL: ESTÁDIO OLÍMPICO EDGAR PROENÇA (MANGUEIRÃO)



Fig. 37 - Mangueirão em sua reinauguração. Fonte: Portal da Amazônia. 2023

Popularmente chamado de Mangueirão, o Estádio Olímpico Edgar Proença passou recentemente por um processo de revitalização que pausou suas atividades por dois anos,

ampliando seus limites de 45 mil lugares para 50 mil. Desde sua inauguração, já sediou jogos da Copa Verde, Seleção Brasileira e inúmeros shows e eventos de grande porte, que são indicadores da ampliação da capacidade e qualidade das instalações do estádio.

É importante ressaltar que, embora ele seja um estádio de futebol, seu programa é amplo o suficiente para comportar atividades de treino, recuperação de atletas lesionados e salas de apoio, que o fazem um exemplar qualificado para traçar parâmetros de análises locais, visto que enfoque da reforma foi tornar o estádio padrão internacional, prevendo vestiários amplos, salas de tratamento e reabilitação pós jogos, alas completas de administração, cozinha, salas de estudos, salas de troféus, museu do futebol, entre outros.²²

6.3.1 Entorno

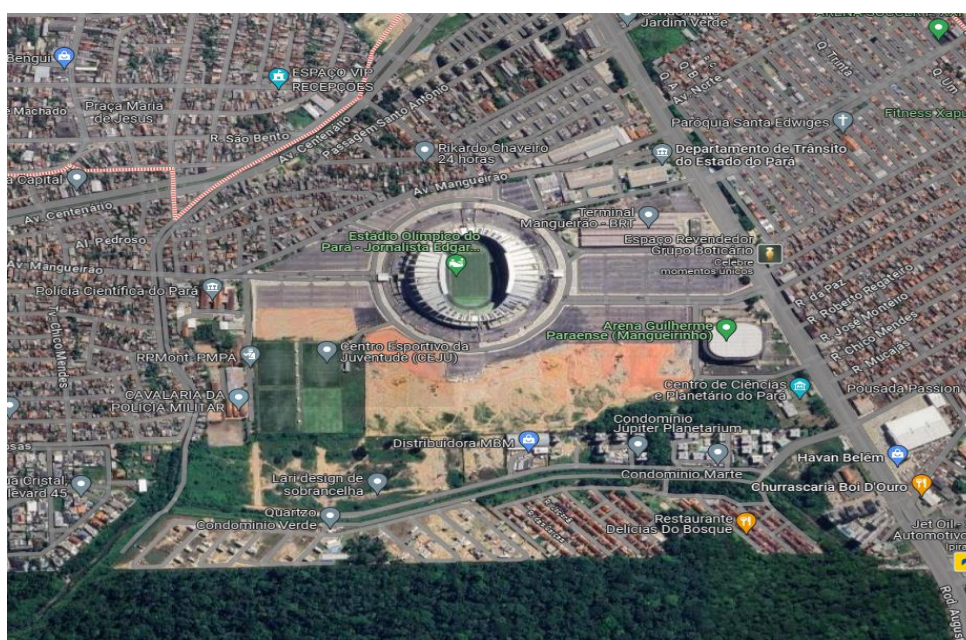


Fig.38 - Vista superior do estádio e sua implantação no bairro do Mangueirão. Fonte: Google Maps. 2023

O Estádio está situado no bairro do Mangueirão, na cidade de Belém do Pará, próximo ao limite com o município de Ananindeua, sua implantação foi feita próximo ao cruzamento de suas importantes vias arteriais: Rodovia Augusto Montenegro, com entrada

²²FERREIRA, Davi. Novo Mangueirão: **Seleção brasileira inicia ciclo da Copa de 2026 em estádio reformado no Pará**. 6 set. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/esportes/noticia/2023/09/06/novo-mangueirao-selecao-brasileira-inicia-ciclo-da-copa-de-2026-em-estadio-reformado-no-para.ghtml>> Acesso em: 30 nov. 2023

direto ao seu estacionamento, e a Avenida Centenário, que promove acesso ao estádio através de uma pequena trama orgânica de vias locais.

Ao sul, alguns condomínios residenciais fazem fronteira entre o estádio e um aglomerado de área verde de propriedade militar. A reforma iniciada em 2021 prevê a ampliação do seu estacionamento e construção de bilheterias que visam auxiliar o descongestionamento para entrada e saída do local em dia de jogos, shows, e outros eventos realizados no estádio.

6.3.2 Forma e partido

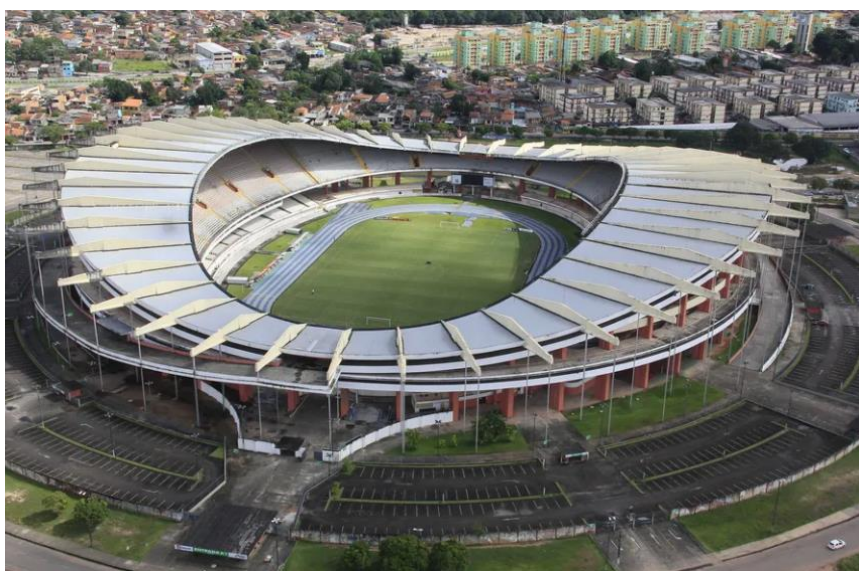


Fig. 39 - Mangueirão pré reforma de 2021. Fonte: Globo. 2021

O Estádio do Mangueirão possui um formato oval típico de vários estádios nacionais, sua volumetria se destaca principalmente por 03 grandes anéis em diferentes níveis, sendo eles: a escadaria inferior, a arquibancada superior e cobertura, amarrados por uma trama de vigas e pilares que circunscrevem sua extensão. O que também se sobressai imediatamente é o movimento de ondulação que segue toda a sua arquibancada e cobertura, fazendo com os eixos do estádio alternarem de gabarito. Vigas trapezoidais sustentam a cobertura da arena esportiva, sendo tracionados por tirantes metálicos fixados no piso.

O artigo “Arquitetura de Estádios”,²³ traça uma análise entre os estádios de futebol nacionais pré Copa do Mundo de 2014, um fator comum chama atenção, apresentam eles composições em robustas estruturas, lajes e paredes maciças, concreto aparente e solidez visível, típicos do movimento brutalista.

Há uma explicação para a popularidade dessa escola arquitetônica durante a segunda metade do séc. XX, sua ênfase monumental promove alto impacto visual, ao passo que a sobriedade dos materiais e ausência de adornos, agrega relativa economia de tempo e investimento financeiro nas construções, ideal para um momento de pós-guerra.

O brutalismo fez sucesso em obras estatais grandiosas, prédios institucionais e, também, estádios, especialmente por empregar um apelo de sucesso com os governos militares vigentes durante o período. Há, também, uma correlação entre o regime ditatorial e o levante da arquitetura esportiva voltada ao futebol, visto que a popularidade do esporte também poderia ser canalizada para aceitação das massas ao governo militar.

Seguindo este raciocínio, o texto levanta que entre 1964 e 1985 se construíram diversos estádios em cidades cuidadosamente escolhidas no Brasil, ao todo somam 14 estádios com capacidade superior a 40 mil pessoas, sendo 12 deles batizados em homenagem a políticos da época.

O partido arquitetônico do Mangueirão obedece aos critérios dessa época, não necessariamente sendo um projeto declaradamente brutalista, mas se enquadra no contexto de arquitetura moderna e bebe em nuances desse estilo, principalmente no que tange ao elevado volume de concreto aparente e robusta estrutura visível, é também válido o questionamento se o formato ondulatório que a cobertura do estádio adota também não apontaria para influências da escola carioca de arquitetura, encabeçada pelos arquitetos Oscar Niemeyer e Lúcio Costa.

6.3.3 Conforto

Toda a estrutura de arquibancadas apresenta ventilação cruzada proveniente da estrutura vazada de contenção do estádio e amplo espaço central descoberto. Contudo, no

²³BOURGUIGNON, Le. Arquitetura de estádios. São Paulo. 09 jul. 2022. Disponível em: <<https://culturafc.wordpress.com/2022/07/09/arquitetura-de-estadios>> Acesso em: 30 nov. 2023.

projeto original, o sol ainda atingia setores para além dos gramados, especialmente se tratando das cadeiras inferiores. Como acréscimo importante para maiores propriedades de conforto térmico, veio a ampliação da cobertura do estádio em estrutura metálica, o projeto assinado por João Luis Casagrande, que também participou de reformas recentes de mais de 10 arenas nacionais, incluindo a do Maracanã para 2014²⁴, solução que amplia não apenas a proteção térmica como também a incidência de chuvas em um número superior de assentos.

A parte interna e administrativa do estádio, no primeiro piso, conta com auxílio de balancins e janelas para promover iluminação e renovar o ar, contudo, recebem pouco desses recursos de forma natural, por estarem situadas abaixo das arquibancadas, sendo necessário uso contínuo de iluminação artificial e ar condicionado.

Os camarotes e cabines, áreas mais privativas e onerosas, também são áreas climatizadas;

6.3.4 Setorização e programa

O estádio é setorizado de modo que no térreo é posicionada toda área de apoio do estádio, administrativa, operacional, salas das comitativas e treinamento físico. Nos próximos níveis, estão atribuídas para cadeiras, restaurantes, banheiros públicos, camarotes e arquibancadas, em suma, a parte mais visível que o configura como um estádio e funciona em prol dos jogos. Desse modo, o enfoque de análise deste tópico pretende ser apenas o nível 0 do estádio, que compreende as alas que são importantes para a consolidação de um programa de necessidades para um projeto básico de centro de treinamento.

O setor Administrativo é disposto em 355 m² de área, são 7 salas gerais, Diretoria e Vice Diretoria, banheiros, copa e sala de segurança, alguns destes ambientes com banheiros independentes.

²⁴ **“Mangueirão não deve ao que foi feito no Catar” diz engenheiro de reforma de estádio que recebe a seleção.** Disponível em: <<https://ge.globo.com/futebol/selecao-brasileira/noticia/2023/09/08/mangueirao-nao-deve-ao-que-foi-feito-no-catar-diz-engenheiro-de-reforma-de-estadio-que-recebe-a-selecao.ghtml>> Acesso em: 04 de dezembro de 2023



Fig. 40 - Ala administrativa do estádio. Fonte: Cedido pelo consórcio de obras mangueirão.

2021

A dinâmica de vestiários é importantíssima para entender o tipo de fluxo que essas instalações precisam dispor, vale ressaltar que a reforma de 2021 pretendeu elevar o estádio ao Padrão FIFA, sendo assim, possui o acréscimo de salas de Comissão Técnica, Delegado de Jogos, até mesmo VAR (Video Assistant Referee) que auxilia a marcação dos lances nos dias de jogos, Arbitragem, entre outros. O que vale a pena ser analisado e possivelmente transferido para um programa de necessidades de Centro de Treinamento Esportivo é principalmente o layout e o pré-dimensionamento de vestiários, salas de massagem, banheiras, salas de treinamento, academia e ambulatório como um todo.

O departamento médico ocupa um espaço contido dentro do programa do estádio, o que faz sentido, afinal deve funcionar para tratamentos emergenciais de lesões acometidas nos jogos ou treinos, tratamentos crônicos, procedimentos e casos cirúrgicos requerem um tipo de estrutura e equipe que se faz muito custosa para manter em instalações com esse fim. Foi percebido que as salas de tratamento odontológico e fisioterapia são

posicionadas no extremo oposto do ambulatório, o que gera um fluxo desnecessário entre pacientes e pessoal da saúde.



Fig. 41 - Estrutura dos Vestiários. Fonte: Cedido pelo consórcio de obras mangueirão. 2021



Fig. 42 - Ambulatório. Fonte: Cedido pelo consórcio de obras mangueirão. 2021

O estádio conta com um refeitório com capacidade para 48 lugares e uma cozinha industrial com estação de preparos em ilha, freezers e despensas. Em um primeiro momento, aparenta ser uma capacidade menor do que o necessário quando se imagina dois times e suas comitivas em dias de jogos, contudo, embora haja todo o apoio para treinos, academia e até mesmo salas de aula e auditórios, deve-se ressaltar que o estádio não possui alojamentos, essas comitivas se hospedam em hotéis das redondezas.

Portanto, a capacidade para a logística de refeições no local é limitada, não possuindo a mesma flexibilidade de atender maiores públicos que as outras instalações do estádio.

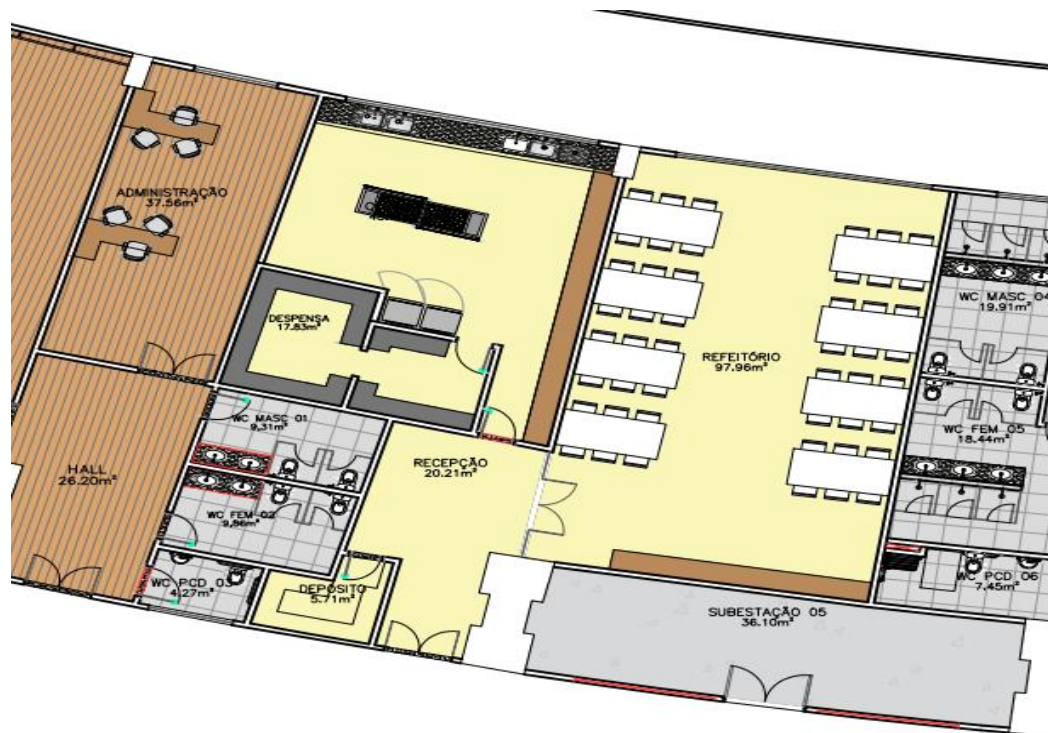


Fig. 43 - Layout Refeitório. Fonte: Cedido pelo consórcio de obras mangueirão. 2021

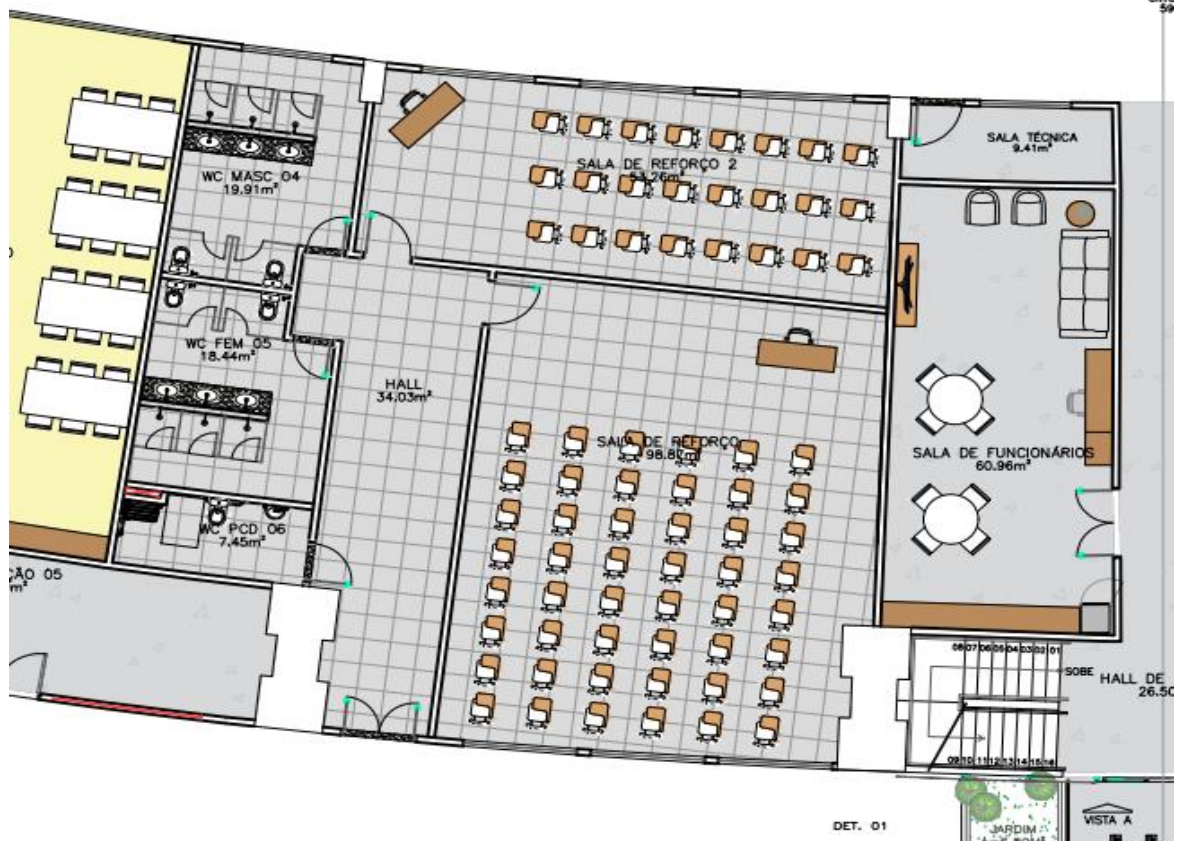


Fig. 44 - Salas de Reforço. Fonte:Cedido pelo consórcio de obras mangueirão. 2021

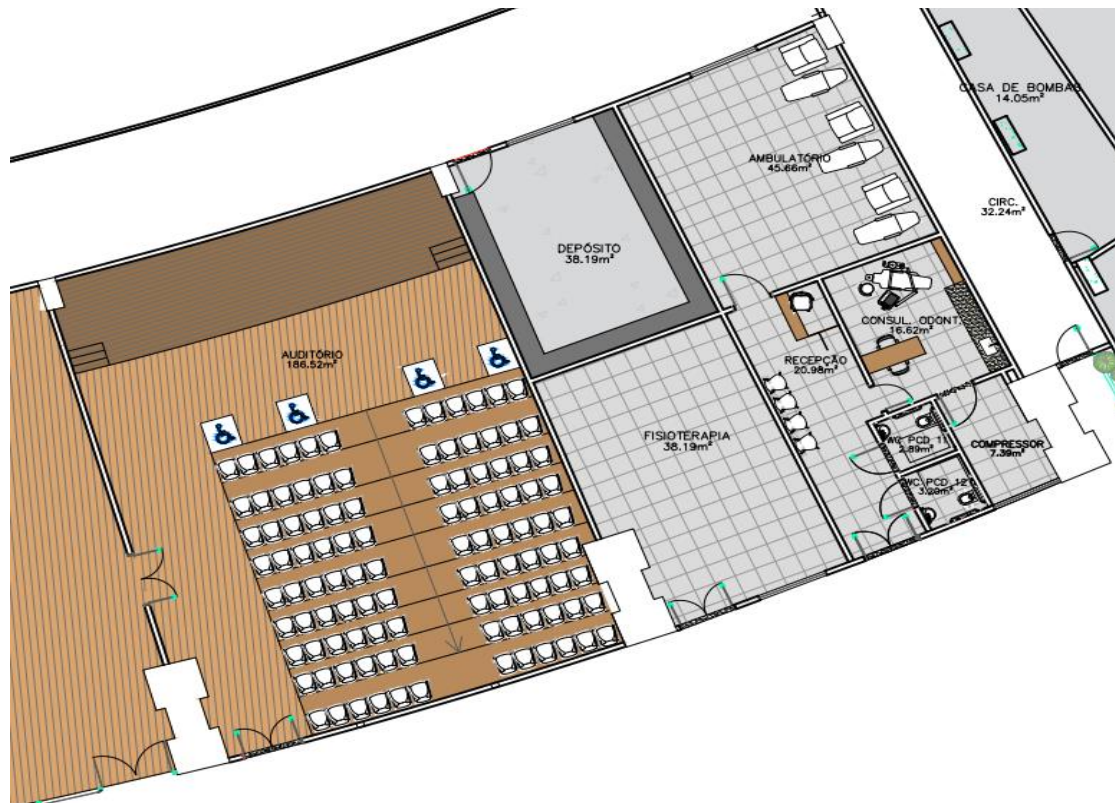


Fig. 45 - Layout Auditório e Ala de tratamento médico integrativo. Fonte:Cedido pelo consórcio de obras mangueirão. 2021

6.3.5 Materialidade



Fig. 46 - Estádio Olímpico do Mangueirão. Fonte: Agência Pará. 2023

Como já citado, a Arena Olímpica se destaca pelo volume exacerbado de concreto armado ao longo de toda sua extensão, a estrutura em concreto era menos destacada anteriormente sua reforma, pois, possuía acabamento em pintura nas cores: laranja para pilares, amarelo pastel para suas vigas (incluindo as da cobertura em formato semelhante à um trapézio) e branco para as rampas, as mesmas possuíam o piso em korodur. Além disso, o gramado verde e a pista de atletismo em azul são as cores que estão presentes no interior do campo.



Fig. 47 - Arquibancadas em acabamentos em tons alaranjados, antes da reforma de 2021. Fonte: Câmara dos Deputados. 2021



Fig. 48 - Novas arquibancadas do estádio, compondo a bandeira do Pará, acessos para os assentos alargados para seguir padrão de acessibilidade FIFA. Fonte: Agência Pará. 2023

Atualmente, o projeto de reforma optou por assumir o tom cinza típico do concreto em toda a área existente do estádio e tudo o que é novo, se tratando de novos anéis de vigas circunscritas, rampas e pilares foi mantido no concreto aparente, em alguns momentos sendo destacado por verniz incolor, outrora em acabamento bruto. O banzo da cobertura, sua estrutura metálica, tirantes e cabines foram destacados em branco. Já os assentos do estádio, em material sintético retrátil, forma a bandeira do Estado, nos tons, branco, azul e vermelho.



Fig. 49 - Banzo da Cobertura completamente restaurado e acabamento em tons brancos, junto das cabines. Fonte: Agência Pará. 2023

7. PROJETO

Nessa etapa, foi realizada a escolha do terreno, elaboração do programa de necessidades, pré-dimensionamentos, organo-fluxograma, que estabeleceram as condições adotadas para desenvolver o anteprojeto de centro de treinamento esportivo.

7.1 TERRENO

Estudo urbanístico da ilha de Caratateua para implementação de projeto de Centro de Treinamento Esportivo.

Propõe-se aqui um projeto arquitetônico de um centro de treinamento esportivo na ilha de Caratateua (Outeiro), a escolha do terreno é justificada pelo fato da região possuir uma área urbana consolidada com a presença de residentes e de turistas, pelo caráter de serviços da região, pela tentativa de preservação da porção mais verde da ilha. Também é desejado que não haja a colaboração com a restrição de acessibilidade comum (se for um centro de treinamento privado) do setor 3. Selecionou-se portanto o terreno localizado na Estrada do Outeiro ($1^{\circ}16'17.5''S$ $48^{\circ}26'18.3''W$), sinalizado por marcação em alfinete azul, conforme figura a seguir:

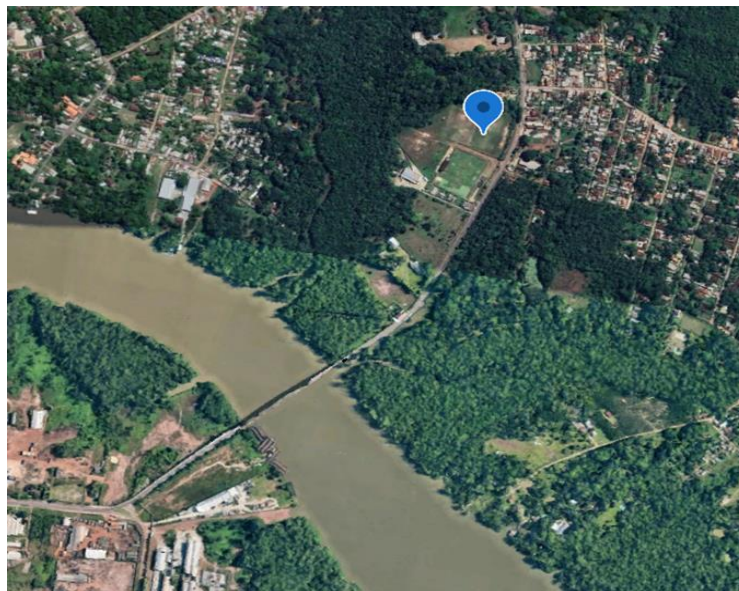


Fig. 50 - Terreno escolhido em marcador azul, localizado na ilha de Outeiro (Caratateua) ao nordeste da imagem, e distrito de Icoaraci à sudoeste da imagem. Fonte: Google Earth. 2023

A Ilha de Caratateua está localizada ao norte do município de Belém (PA), na zona costeira paraense. É delimitada ao norte pela baía de Santo Antônio, ao sul e a leste pelo Rio Maguari e a oeste pela baía do Guajará (Barbosa et al, 2012). Está situada entre as latitudes 1° 12' e 1° 17'S, e entre as longitudes de 48°25' e 48°29' W GR, no nordeste de Belém.²⁵ (Silva Pimentel; Silva Oliveira, Moraes Rodrigues, 2012).

A ilha, segundo o zoneamento de Belém, se apresenta na ZAU 2. A Zona do Ambiente Urbano 2 caracteriza-se por apresentar ocupação primordialmente habitacional, infra-estrutura consolidada em parte da zona e inexistente em outra, núcleo habitacional com utilização sazonal, ocupado predominantemente nos finais de semana e férias.

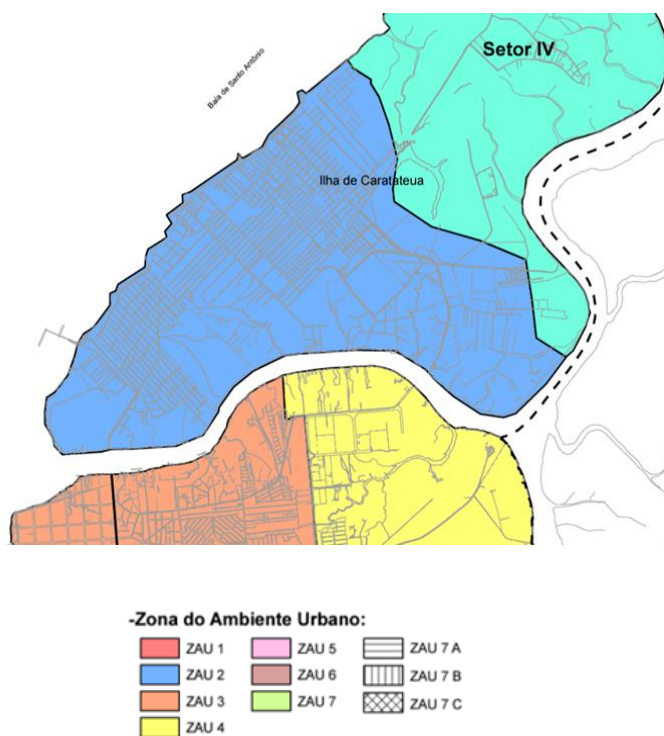


Fig. 51 - Zona do ambiente urbano. Fonte: Plano diretor do município de Belém. 2023

A ZAU 2 tem como objetivos: I - garantir a qualidade ambiental; II - promover a ocupação horizontal; III - complementar a infra-estrutura existente; IV - manter baixa ocupação do lote, assegurando a paisagem natural; V - fortalecer as atividades de cultura, esporte, lazer, comércio, serviços e negócios, visando o incremento do turismo.

²⁵ SILVA PIMENTEL, M. A. da, SILVA OLIVEIRA, I. da, & MORAES RODRIGUES, J. C. (2012). **DINÂMICA DA PAISAGEM E RISCO AMBIENTAL NA ILHA DE CARATATEUA, DISTRITO DE BELÉM-PA.** Revista Geonorte, 3 (4), 624–633.

São diretrizes da ZAU 2: I - consolidar e ampliar a infra-estrutura, para potencializar atividade turística; II - promover atividades de esporte, cultura e lazer nas áreas de uso coletivo; III - implantar mecanismos para a promoção da regularização fundiária; IV - organizar o sistema viário e o sistema de transporte, priorizando o transporte coletivo sobre o individual e o de pedestre sobre o automóvel, principalmente nas áreas de praia; V - estimular atividades de comércio e serviços, visando o incremento da economia local, com ênfase para o turismo; VI - incentivar a utilização frequente dos núcleos habitacionais de uso sazonal.

A estrada do Outeiro é a principal via que liga a ilha ao distrito de Icoaraci, nasce na ponte Enéas Martins e encaminha o fluxo para o interior da ilha, seja por transporte particular ou linhas de ônibus coletivos. De acordo com os padrões e características técnicas, a via é categorizada, devido sua função de ligação entre núcleos urbanos metropolitanos e o centro metropolitano, como via Estrutural.

Estudando a Carta Solar correspondente à latitude de Belém, a proximidade à linha do Equador também influencia na incidência dos raios solares. Nos meses de março e setembro, os raios solares são refletidos em um ângulo quase perpendicular, coincidindo com os equinócios; e nos seguintes meses oscila até atingir ângulos de 70°, como mínimo, na trajetória dos solstícios, em junho e dezembro.

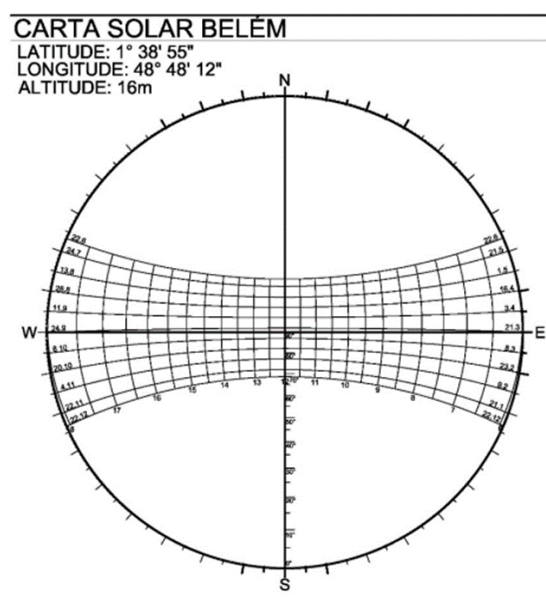


Fig. 52 - Carta Solar da cidade de Belém. Fonte: Ambiental Arquitetura. 2023

A frequência predominante do vento provém da orientação Leste, seguido pela Nordeste e Norte, sendo nos meses de junho, julho, agosto e setembro os de maior porcentagem de ocorrência na orientação Leste. As maiores velocidades dos ventos são alcançadas nas orientações Norte e Noroeste, com velocidades de 4 a 5m/s, principalmente nos meses de setembro, outubro e novembro.

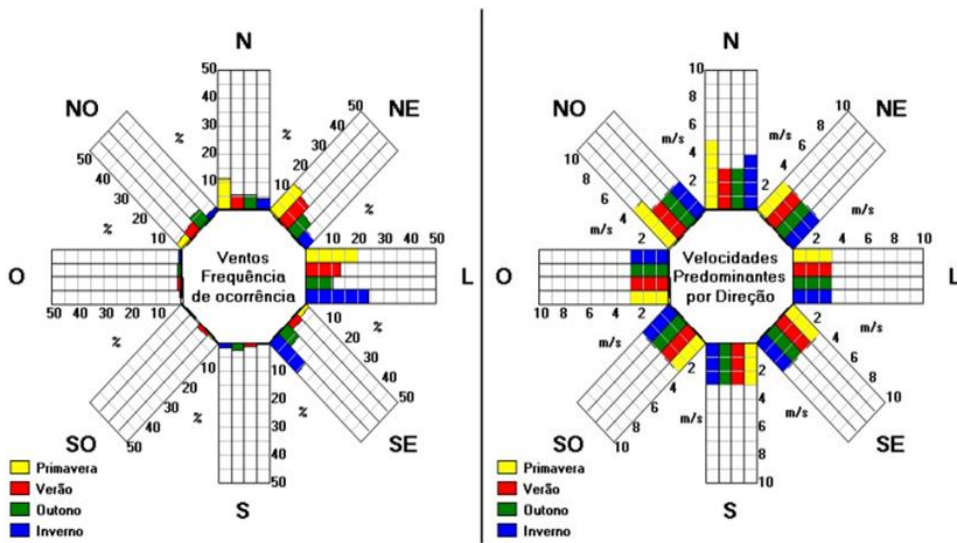


Fig. 53 - Rosa dos ventos da cidade de Belém. Fonte: Dissertação Maria Ester.

O terreno selecionado possui cerca de 25 mil m², com dimensões aproximadas de 210 m por 120 m, como destaca a poligonal na figura a seguir:

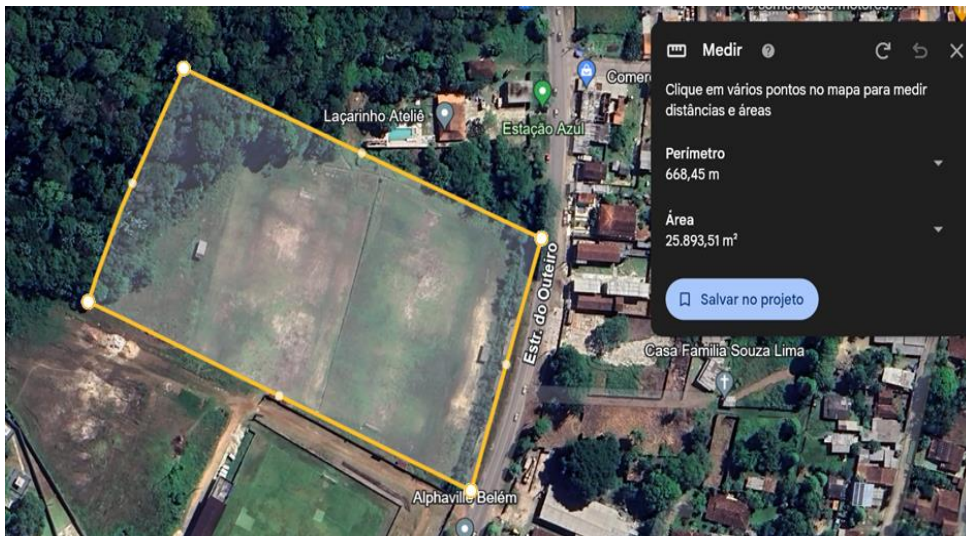


Fig. 54 - Poligonal do terreno definido em software. Fonte: Google Earth. 2023.

O entorno do terreno é caracterizado pela vizinhança com o centro de treinamento do Clube do Remo à esquerda (ao considerar a fachada frontal como referência), cercada por terrenos de área verde preservada, e voltada frontalmente para a estrada do Outeiro onde há área mista comercial, residencial e de serviços.

A partir do anexo 3 da LCCU, pode-se eleger o modelo urbanístico a ser aplicado conforme a figura a seguir:

USOS	ZAU1	ZAU2	ZAU3		ZAU4	ZAU5	ZAU6					ZAU 7 Centro Histórico
			SETOR I	SETOR II			SETOR I	SETOR II	SETOR III	SETOR IV	SETOR V	
HABITAÇÃO UNIFAMILIAR	M0 ⁽⁷⁾⁽¹²⁾ M1 ⁽⁷⁾⁽¹²⁾	M0 ⁽⁷⁾⁽¹²⁾ M1 ⁽⁷⁾⁽¹²⁾	M0 ⁽³⁾ M1 ⁽³⁾	M0 ⁽³⁾ M1 ⁽³⁾	M0 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾ M1 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾	M0 M1	M0 M1	M0 M1	M0 M1	M0 M1	M0 M1	*
HABITAÇÃO MULTIFAMILIAR	M2 ⁽¹²⁾	M2 ⁽¹²⁾	M2 ⁽³⁾ M3 ⁽³⁾ M4 ⁽³⁾	M2 ⁽³⁾ M3 ⁽³⁾ M4 ⁽³⁾	M2 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾ M3 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾ M4 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾	M2 ⁽¹³⁾ M3 ⁽¹³⁾ M4 ⁽¹³⁾	M4 M5	M2 M3 M4 M5 M6	M4	M4	M4	*
COMÉRCIO VAREJISTA/ COMÉRCIO ATACADISTA E DEPOSITO	M7 ⁽⁸⁾⁽¹²⁾ M9 ⁽⁸⁾⁽¹²⁾ M11 ⁽⁸⁾⁽¹²⁾	M7 ⁽⁸⁾⁽¹²⁾ M9 ⁽⁸⁾⁽¹²⁾ M11 ⁽⁸⁾⁽¹²⁾ M17 ⁽⁸⁾⁽¹²⁾	M0 ⁽³⁾ M8 ⁽³⁾⁽⁸⁾ M9 ⁽³⁾⁽⁸⁾ M13 ⁽³⁾⁽⁸⁾ M15 ⁽³⁾⁽⁸⁾	M0 ⁽³⁾ M8 ⁽³⁾⁽⁸⁾ M9 ⁽³⁾⁽⁸⁾ M13 ⁽³⁾⁽⁸⁾ M15 ⁽³⁾⁽⁸⁾	M0 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾ M8 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾ M9 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾ M13 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾ M15 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾	M0 ⁽¹⁾ M8 ⁽¹⁾ M9 ⁽¹⁾⁽²⁾ M13 ⁽¹⁾⁽²⁾ M16 ⁽¹⁾⁽⁴⁾	M0 ⁽⁸⁾ M8 ⁽⁸⁾ M9 ⁽⁸⁾ M14 ⁽⁸⁾ M16 ⁽⁸⁾	M0 M8 M9 M14 M16	M0 ⁽⁸⁾ M8 ⁽⁸⁾ M13 ⁽⁸⁾	M0 M8 M13 M15 M16	M0 ⁽⁸⁾ M8 ⁽⁸⁾ M9 ⁽⁸⁾ M14 ⁽⁸⁾ M16 ⁽⁸⁾	*
SERVIÇOS "A", "B" E "C"	M7 ⁽¹²⁾ M9 ⁽¹²⁾ M11 ⁽¹²⁾	M7 ⁽¹²⁾ M9 ⁽¹²⁾ M11 ⁽¹²⁾ M17 ⁽¹²⁾	M0 ⁽³⁾ M7 ⁽³⁾ M10 ⁽³⁾ M11 ⁽³⁾ M15 ⁽³⁾ M16 ⁽³⁾	M0 ⁽³⁾ M7 ⁽³⁾ M9 ⁽³⁾ M11 ⁽³⁾ M15 ⁽³⁾ M16 ⁽³⁾	M0 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾ M7 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾ M9 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾ M11 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾ M15 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾	M0 M7 M8 M9 M11 M16 M17	M0 M7 M10 M12 M16	M0 M7 M10 M11 M12 ⁽⁵⁾ M16 ⁽⁵⁾ M18 ⁽⁵⁾	M0 M7 M10 ⁽⁶⁾ M11 ⁽⁶⁾	M0 M7 M9 M15	M0 M7 M10 M12 M16	
INDÚSTRIA	M19 ⁽³⁾	M19 ⁽³⁾	M19 ⁽³⁾	M19 ⁽³⁾	M19 ⁽¹⁰⁾ M20 ⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾ M20A ⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾ M21 ⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾	M19 ⁽³⁾	M19	M19	M19	M19	M19	*

Fig. 55 - Anexo X - Quadro de aplicação de modelos urbanísticos - anexo 03, da Lei Complementar N° 02, de 19 de julho de 1999 – LCCU (DOM de 13 de setembro de 1999). Fonte: Portal da transparência de Belém. 2023

- SERVIÇOS “A”: hotelaria, cultural, lazer, esportes, diversionais, academia de ginástica, restaurantes, bares e lanchonetes;
- SERVIÇOS “B”: educação, saúde, institucionais, comunitários e religiosos;

● SERVIÇOS “C”: técnicos, financeiros, pessoais, de reparo, comunicação, profissionais, autônomos e transportes.

1. Quando coincidir na Zona da Orla Setor A1, A2 e A3, não será permitido uso de Comércio Atacadista e Depósito.
2. Quando coincidir na Zona da Orla – Setor A1, A2 e A3, o modelo não será permitido.
3. Quando coincidir na Zona da Orla, este uso não será permitido.
4. Quando coincidir na Zona da Orla Setor A1, só será permitido para Shopping Center.
5. Em caso de Serviços “C” não serão permitidos serviços de transportes e comunicação.
6. Serão permitidos somente Serviços “A”.
7. Só será permitido o uso para habitação multifamiliar desde que obedecido o artigo 63 da Lei nº 02 de 19 de julho de 1999.
8. Não será permitido o uso de Comércio Atacadista e Depósito.
9. Quando coincidir com a ZEPE - Setor I e II, não será permitido este uso.
10. Quando coincidir com a ZEIA, nenhum uso será permitido.
11. Quando coincidir com a ZEIA, nenhum uso será permitido. Só será permitida a utilização deste modelo quando a Zona coincidir com a ZEPE Setor I e II.
12. Quando coincidir na Zona da Orla Setor A5, A6, A7, B1 e B2 o gabarito máximo será de 7,0 (sete) metros.
13. Quando coincidir na Zona da Orla Setor A3 este uso não será permitido. * Deverão ser utilizados os modelos do ANEXO IX citado no Art. 224 da Lei do Plano Diretor do Município de Belém.

O modelo urbanístico selecionado foi o modelo M17 correspondendo à ZAU 2 e ao caráter esportivo e de serviços de lazer do projeto proposto, o programa relativo ao projeto intenciona área construída aproximada de 10 mil m², fato esse que exclui a possibilidade de uso do modelo M11. Portanto a testada mínima do lote deve ser de 20 metros, afastamento frontal e de fundo mínimos de 5 metros, afastamentos laterais variados de acordo com o gabarito do estabelecimento, e demais fatores condicionados dispostos na figura a seguir:

CA TEGO RIA DE USO	MO DELO	AREA DO LOTE m ² min./máx.	TESTADA DO LOTE M Minima	AFASTAMENTOS			COEFICI ENTE DE APROVEI TAMENTO máximo	TAXAS			OBSERVAÇÕES	
				FRONTAL m mínimo	LATERAL m mínimo	FUNDOS m mínimo		OCU PAÇÃO P/ SEÇÃO TRANS- VERSAL máxima	OCU PAÇÃO máxima	PER MEABILI ZAÇÃO mínima		
#	M0	- / < 125	-	-	-	-	1.8	-	0.9	-	Permitido compor os usos habitacionais, de comércio varejista e de serviço.	
Habitação	M1	125 / -	-	-	-	-	1.4	-	0.70	-	Permitir compor com comércio varejista e serviço.	
	M2	360 / -	12	5	2.5 para H≤13.00m; 3.0 para H≤22.00m;	3	1.4	0.70	0.50	0.20	Obrigatório o pavimento térreo em pilotis, admitindo-se a vedação de no máximo 50% da área de projeção. Permitido compor com comércio varejista e serviço até a altura de 5.00m para M2, M3 e M4 e até a altura de 7.00m para M5 e M6.	
	M3 (*)	400 / -					2.0					
	M4	450 / -					2.5					
	M5	600 / -	15	5	3.5 para H>22.00m	5	3.3	0.70	0.50	0.20		
	M6	750 / -					3.5					
Comércio e Serviço	M7	125 / 375	-	-	-	3	1.4	0.70	-	-	Não será permitido compor com o uso habitacional.	
	M8	125 / 500	5	-	-	-	1.4	-	0.70	-		
	M9	250 / 1000	10	5	2.5 para H≤13.00m; 3.0 para H≤22.00m;	3	2.0	livre até H=7.00m, depois 0.70	0.70 até H=7.0m, depois 0.50	0.10		
	M10	250 / 1000					1.4					
	M11	250 / 2000					2.0					
	M12	250 / 2000	20	5	3.5 para H>22.00m, observado que até a altura de 7.00m não será exigido afastamento	5	1.4	0.70	0.70 até H=7.0m, depois 0.50	0.10		
	M13	500 / 1500					2.0					
	M14	500 / 1500					1.4					
	M15	1000 / -					3.0					
	M16	1000 / -					1.4					
M17	2000 / -	3.0										
M18	2000 / -	1.4	3.0									
Indústria	M19	250 / 500	8	-	1.5	3	1.0	0.70	0.70 até H=7.0m, depois 0.50	0.20	Permitido compor com: • Comércio/Serviço; • Habitação, quando Indústria Artesanal.	
	M20	500 / 2000	12	5	2	5	0.7		0.50	0.25		
	M20A	2000/2000	20	10	3	10	0.7			0.25		
	M21	2000 / -	20	10	3	10	0.5			0.30		

Fig. 56: Anexo XI - Quadro de modelos urbanísticos - anexo 04, da Lei Complementar Nº 02, de 19 de julho de 1999 – LCCU (DOM de 13 de setembro de 1999). Fonte: Portal da transparência de Belém

OBSERVAÇÕES:

1. # Permitido para uso próprio nos termos do parágrafo 2.o do artigo 61.
2. “-” Sem restrições.
3. (*) M3 somente utilizável nos termos do parágrafo 2.o do artigo 68.
4. H = altura entre o nível médio do passeio e a laje de cobertura ou forro do último pavimento.
5. Para efeito de aplicação de modelo, em caso de lote irregular, poderá ser admitida como testada do lote a dimensão da seção transversal do terreno, desde que esta predomine na maior parte do lote.
6. Os afastamentos serão medidos sempre perpendicularmente às divisas do lote e conforme demonstrado nos esquemas em anexo.
7. Os afastamentos em lote situado em via a ter seu traçado alterado pelo Poder Executivo serão demarcados a partir do novo alinhamento proposto.

8. Os afastamentos laterais serão iguais à diferença entre a metragem de cada seção transversal do lote e a seção correspondente da edificação, conforme demonstrado nos esquemas anexos a esta Lei, atendidas as dimensões e taxas deste Quadro.
9. Será obrigatório o cumprimento do afastamento lateral mínimo, mesmo que a edificação esteja atendendo a Taxa de Ocupação por Seção Transversal.
10. Em lote com mais de uma testada, a Taxa de Ocupação por Seção Transversal será considerada em relação à testada principal da edificação.
11. Para dimensionamento da Seção Transversal da Edificação não serão consideradas as dimensões das construções destinadas a estacionamento ou garagem, nem as dimensões de sacadas, respeitando-se, para as sacadas, o afastamento mínimo de 2.50m.
12. Na edificação multifamiliar, de comércio e de serviço será admitido até 5% (cinco por cento) da área de permeabilização ocupada por floreiras, desde que descobertas e localizadas no pavimento térreo.

7.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES

Após as leituras dos projetos de referência, foram observadas peculiaridades de cada centro esportivo examinado. A fim de abranger o maior número de modalidades possível, de modo a não comprometer a qualidade da oferta do serviço, foram selecionados os seguintes esportes: Basquete, Futsal e Voleibol. A previsão é de desenvolver times feminino e masculino de cada esporte, na escala adolescente e jovem adulta.

Com o foco no alto rendimento, entende-se que este Centro de Treinamento precisa elencar 4 principais instalações:

- a) Complexo de dormitórios, contando com cozinha e refeitório, salas de estar e convivência segmentadas por alunos e professores e os dormitórios onde os jovens podem se alocar.
- b) Complexo administrativo, para alocar os profissionais de apoio da instalação, bem como recepção, salas de reforço e auditório;
- c) Complexo de saúde, dispondo de academia para reforço muscular, piscina e salas de atendimento médico para avaliações físicas e consultas;

- d) complexo esportivo com quadras para cada modalidade e um ginásio coberto poliesportivo;

7.3 ORGANO-FLUXOGRAMA

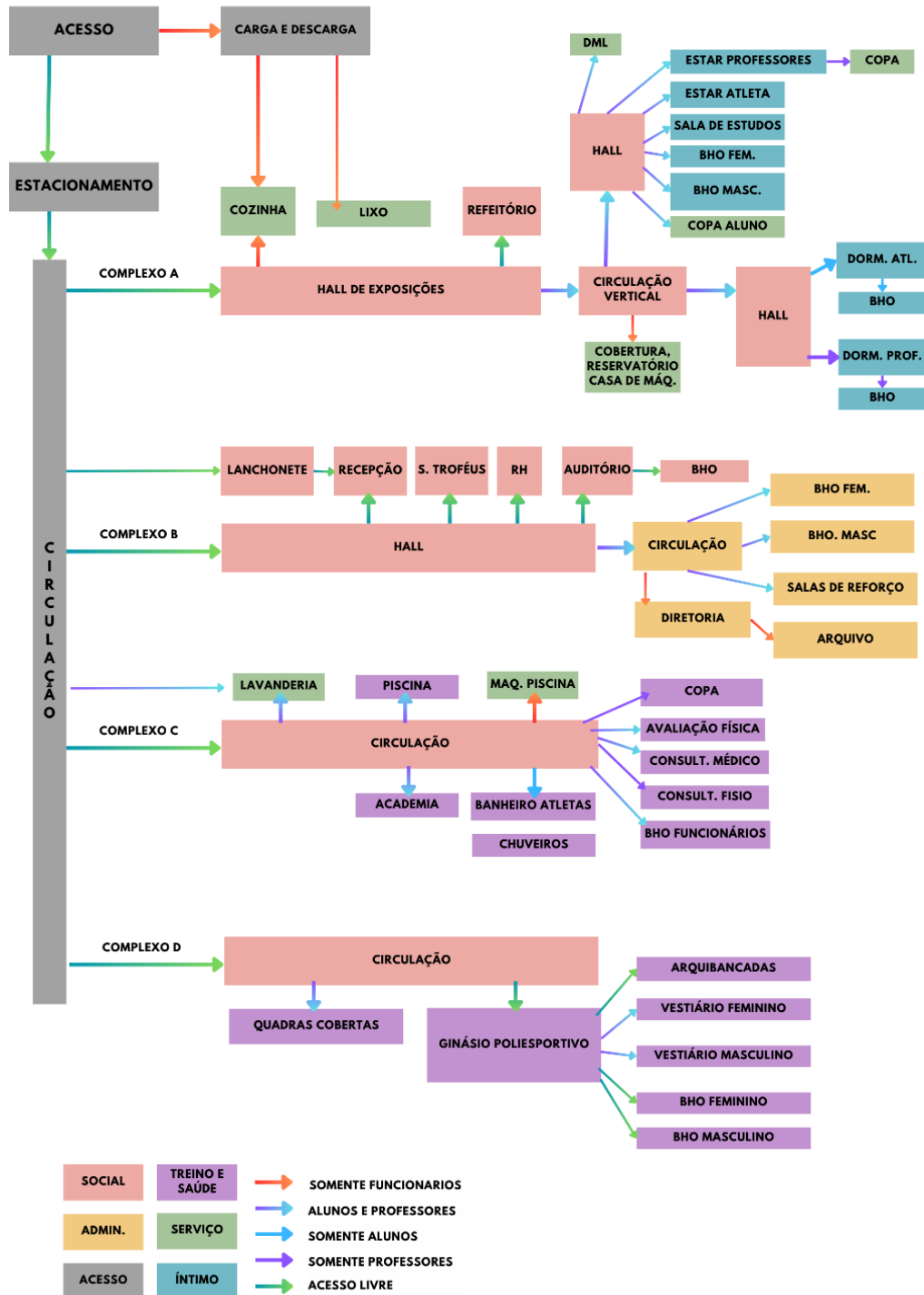


Fig. 57: Organo-fluxograma. Fonte: Produção autoral.

7.4. PRANCHAS TÉCNICAS

Para compreender a composição do projeto no lote e também o funcionamento do espaço, foi necessário a elaboração de pranchas de projeto a nível de estudo preliminar, apresentando uma planta de layout geral, com a implantação no terreno, mostrando a distribuição dos ambientes das instalações definidas pelo programa de necessidades, dando enfoque principal no Complexo A.

Para o Complexo A foi elaborada uma planta de layout, 2 cortes e planta de cobertura (Anexo 01), bem como, o memorial que visa elucidar suas escolhas projetuais.

7.5. MEMORIAL DESCRITIVO/JUSTIFICATIVO

7.5.1. Introdução

O objetivo deste memorial é fundamentar as decisões adotadas no projeto em questão. Objetivamente será abordado o terreno, relação, setorização entre os ambientes e considerações acerca do material adotado nas instalações com a finalidade de criar uma unidade visual. Busca-se, assim, elucidar o projeto de forma abrangente e fundamentada, evidenciando sua capacidade de criar espaços que não apenas atendam às necessidades práticas, mas também contribuam para a integração harmoniosa com o entorno.

O Centro de Treinamento da Ilha de Caratateua busca viabilizar um polo que possa elevar a qualidade esportiva dos atletas do estado do Pará, com possibilidade de receber atletas dos demais estados da região norte. Suas instalações são previstas para treinar atletas de base das modalidades de vôlei, basquete e futsal, podendo acomodar até 180 atletas residentes.

Ainda o Centro de treinamento prevê acomodações para professores residentes, e demais áreas de apoio técnico, administrativo e logístico. A fim de que os jovens possam se concentrar nos treinos, o conceito projetual busca trazer uma pequena cidade isolada

do ambiente externo, que comportem as necessidades básicas de alimentação, de treino, lazer e descanso, concentrando instalações que promovam um fluxo interno que visa engajar os jovens em uma rotina focada para alta performance.

7.5.2. Implantação



Fig. 58: Implantação. Fonte: Produção autoral.

A escolha do lote se fundamenta na busca por uma localidade que pudesse colaborar de modo positivo para a rotina de treino dos atletas, portanto, a Ilha de Outeiro sendo um local pacato e costeiro, se assemelha com o referencial de projeto nacional CDV - Saquarema. Nesse sentido, a ilha tem muito a oferecer para o Centro de Treinamento Esportivo, o que trará reflexos quanto a repasses e visibilidade para o distrito, além de elevar o esporte local.

Outro ponto importante foi a escala de projeto. O terreno precisaria comportar todas as instalações necessárias mais um conjunto de quadras e piscina semi-olímpica. Assim, o projeto se estendeu por um terreno de 28.394m² de poligonal, 4 edificações construídas,

sendo uma delas com tipologia em torre, um ginásio, prédio administrativo, conjunto de salas de saúde e quadras descobertas ao fundo do lote.



Fig. 59: Concepção Volumétrica dos complexos vistos do estacionamento: Prédio administrativo em primeiro plano e prédio de dormitórios em segundo. Fonte: Produção autoral.

7.5.3. Relações entre os ambientes

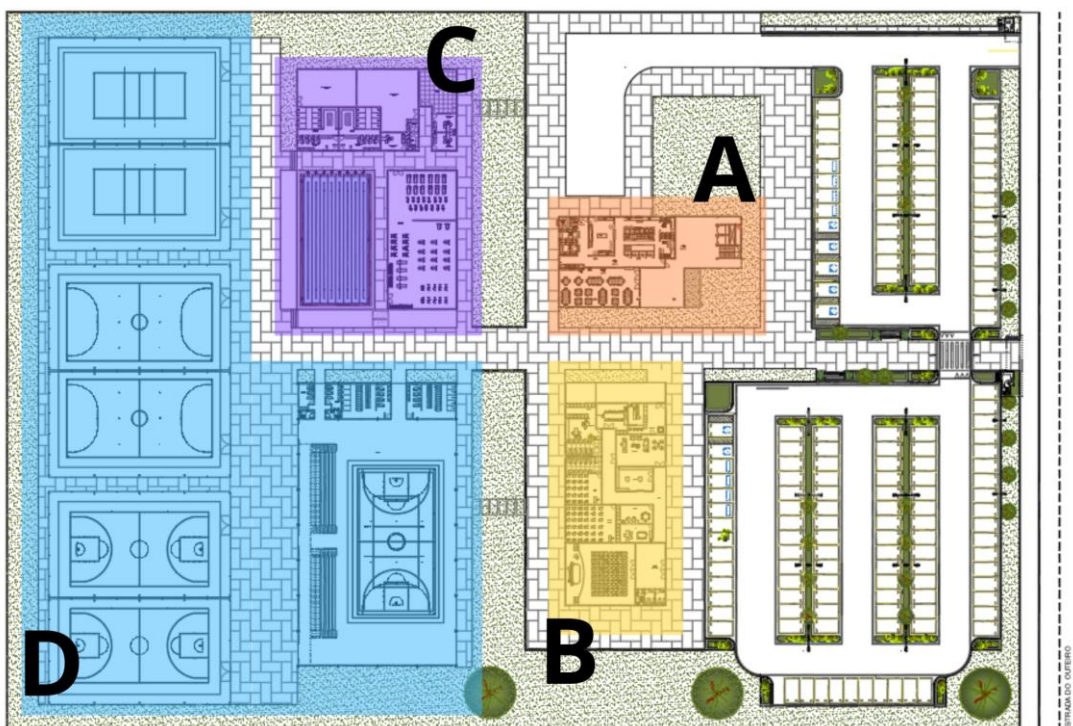


Fig. 60: Setorização das edificações no lote de acordo com a sua função. Fonte: Produção autoral.

O fluxo foi pensado para que houvesse dois acessos principais, pedestres no eixo central e carros na porção superior do terreno.



Fig. 61: Estudo volumétrico para o complexo A. Fonte: Produção autoral.

O complexo A abriga uma cozinha industrial, refeitório e hall de exposição no térreo, essa distribuição contempla um acesso fácil da entrada de veículos para a carga e descarga, e o acesso geral ao refeitório, para dias comuns ou um possível evento aberto.

O primeiro pavimento reserva as instalações de permanência, salas de aula, estar e banheiros, para alunos e professores, a fim de que os docentes possam ter a proximidade necessária para manter a ordem entre os atletas mais jovens. O segundo pavimento, destinado aos dormitórios, consiste em 10 suítes por andar, sendo 09 suítes destinadas a alunos, comportando 04 atletas por dormitório em 2 beliches e 01 suíte para professores, para dois profissionais em camas solteiro King.



Fig. 62: Estudo volumétrico para o complexo B, da esquerda para a direita, está disposto em planta o auditório (volume de pentágono), sala de Rh, Troféus, Recepção e lanchonete. Fonte: Produção autoral.



Fig. 63: Estudo volumétrico para o complexo B, entrada lateral para lanchonete com pórtico em pedra. Fonte: Produção autoral.

O complexo B tem a posição pensada para simplificar o fluxo para quem deseja acessar a administração ou o setor de recursos humanos (complexo B) ou trabalha nesses ambientes, também é onde se localizam as salas de aula, setor de marketing e diretoria. Ademais, conta com a Recepção que direciona todo e qualquer público e uma lanchonete com acesso interno e externo.



Fig. 64: Estudo volumétrico para o complexo C: piscina, academia, vestiário e salas de atendimento médico. Fonte: Produção autoral.

O complexo C e D estão mais aos fundos do terreno, pois são áreas de acesso mais restrito aos atletas e professores. Concentrando atividades de performance e

saúde no bloco C, e treinos no setor D. O ginásio é o mais próximo possível dos acessos, pois precisa ser mais fácil acessado do que as quadras cobertas aos fundos.



Fig. 65: Estudo volumétrico para o complexo D: Ginásio Poliesportivo coberto. Fonte: Produção autoral.



Fig. 66: Estudo volumétrico para o complexo C: Vista do ginásio direto da área das quadras de futsal, basquete e vôlei, aos fundos. Fonte: Produção autoral.

As quadras cobertas aos fundos são divididas por cercas de contenção e cobertas estrutura metálica e telha termo acústica, isoladas entre si, há um par para cada modalidade, com o desenho exclusivo para cada uma delas. O ginásio por sua vez pode ser utilizado para os 3 esportes praticados no centro de treinamento.

7.5.4. Materialidade

A estrutura adotada para as instalações dos complexos A, B e C são concreto, seguindo uma estética mais limpa e de acabamentos que remetem ao natural, o

objetivo é criar um ambiente austero e de tranquilidade, conectando os atletas com a natureza através de um entorno arborizado e vegetação no partido das edificações.



Fig. 67: Concepção de Fachada lateral com árvore compondo o partido arquitetônico, complexo B. Fonte: Produção autoral.

Fig. 68: Lajes do complexo A com vegetação incluída no partido através de vasos de plantas, próximo a circulação vertical. Fonte: Produção autoral.

Além da conexão verde com a natureza, os acabamentos mais frequentes nas instalações são revestimentos com textura amadeirada, pintura branca, pedras naturais e esquadrias em fita, estabelecendo uma unidade visual.

O ginásio projetado em estrutura metálica receberá materiais em pintura branca ou textura amadeirada, mesclando arquibancadas em madeira e concreto, e um mezanino sobre a área dos banheiros e vestiários. O fechamento das laterais do ginásio se dará a nível de concepção por brise horizontal, janelas de vidro temperado e, na parte inferior, tela metálica, visando proteger o interior dos intempéries climáticas.



Fig. 69: Interior do ginásio poliesportivo. Fonte Produção autoral.

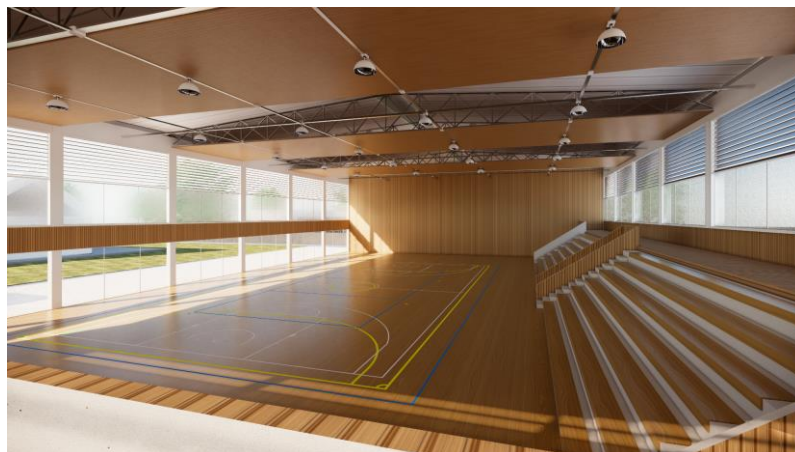


Fig. 70: Interior do ginásio poliesportivo. Fonte Produção autoral.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos temas e problemáticas levantados ao longo deste estudo, foi possível associar diretamente a prática de atividades esportivas com saúde e qualidade de vida, incentivar os atletas e assegurar condições de treino adequadas, traduz-se em maiores êxitos para as seleções, conseqüentemente, promove impactos diretos na popularização de cada modalidade, não à toa, os esportes mais praticados nacionalmente, Voleibol e Futebol, possuem excelentes retornos no que diz respeito à competições mundiais.

Foi possível, através de uma revisão metodológica, entender a importância e histórico do esporte, diretrizes gerais das instalações esportivas e específicas para a prática de cada modalidade, a fim de gerar embasamento para formulação de um programa de necessidades, para a formalização de um escopo estilístico e funcional de uma edificação dessa natureza.

Constatou-se, também, a efetividade de Centros de Treinamento implantados sobre zonas de menor fluxo urbano, em suma, o cenário mais sossegado e costeiro da Ilha de Caratateua tem potencial promissor para assegurar foco e melhor performance para aqueles que anseiam fazer do esporte também uma carreira, outrossim, a escassez de equipamentos de qualidade e dinâmicas que estabeleçam integração entre a região popularmente conhecida como Outeiro ao cotidiano da capital, a qual está indexada, também foi uma das premissas que embasaram esta escolha.

Objetiva-se que um pólo dessa magnitude promova também desenvolvimento da localidade, requalificando fluxos, isto é, democratizando acesso a lazer e cultura para a zona em questão sem que seja necessário grandes deslocamentos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Hélio Franklin Rodrigues de; ALMEIDA, Dulcenira Coutinho Magalhães de; GOMES, Antônio Carlos. **Evolução do treinamento desportivo através da história.**

Disponível em: <

<https://sitedosboleiros.webnode.com.br/products/evolu%c3%a7%c3%a3o%20do%20treinamento%20desportivo%20atraves%20da%20historia%20%28%20novo%20%29/> > Acesso em: 25 de outubro de 2023.

ANNI, Fernando. **A Trajetória do treinamento desportivo: do empirismo ao cientificismo, 2008.** Disponível em: < <https://universidadedofutebol.com.br/2008/10/20/a-trajetoria-do-treinamento-desportivo-do-empirismo-ao-cientificismo/> > Acesso em: 20 out. 2023.

ANUNCIACÃO, Silvio. Pesquisa Analisa condições dos CT 's olímpicos. **Jornal da Unicamp.** São Paulo. 7 ago.2016, p.6. Disponível em:

<https://www.unicamp.br/unicamp/sites/default/files/jornal/paginas/ju_663_pagina_06e07_w eb.pdf> Acesso em: 15 dez. 2023.

BARBOSA, E. J. S. et al. **De Colônia agrícola à periferia de Belém: um ensaio de geografia histórica sobre a ilha de Caratateua.** In: Percursos Geográficos: pesquisa e extensão no Distrito de Outeiro, Belém-Pará (2008-2011) / organização João Marcio Palheta da Silva, Christian Nunes da Silva, Clay Anderson Nunes Chagas, Estevão José da Silva Barbosa. 1. ed. Belém: GAPTA/UFPA, 2012.

BATISTA, Rafael. **Espportes.** Disponível em: <<https://brasile scola.uol.com.br/educacao-fisica/esportes.htm>> Acesso em 19 de outubro de 2023.

BOURGUIGNON, Le. Arquitetura de estádios. São Paulo. 09 jul. 2022. Disponível em: <<https://cultura fc.wordpress.com/2022/07/09/arquitetura-de-estadios>> Acesso em: 30 nov. 2023.

COM lançamento de Tour Virtual, CBV marca os 20 anos do Centro de Treinamento de Saquarema. 25 ago. 2023. Disponível em: <<https://cbv.com.br/noticia/29597/com-lancamento-de-tour-virtual--cbv-marca-os-20-anos-do-centro-de-treinamento-de-saquarema>> Acesso em: 13 dez. 2023

Confederação Brasileira de Basketball – CBB Regras Oficiais de Basquetebol – julho/2023 - Disponível em: <<https://www.cbb.com.br/wp-content/uploads/Regras-Oficiais-Basketball-2022-ALTERACOES-OUTUBRO-2022-REVISAO-JULHO-2023.pdf> > acesso em 07/12/2023.

Confederação Brasileira de Futebol – CBF Regras de Futsal – 2021/2022 - Disponível em: <<https://Infoficial.com.br/documentos/livro-nacional-de-regras-de-futsal-2022-cbfs/>> Acesso em :16/12/2023

Confederação Brasileira de Voleibol – CBV Regras Oficiais de Voleibol – 2021/2024 - Disponível em: <https://institucional.cbv.com.br/arquivos/cobrav/quadra/regra_2021-2024_-_final.pdf?20221005064415 > acesso em 16/12/2023.

CONHEÇA o Centro de Desenvolvimento do Vôlei, em Saquarema (RJ). Brasília. Ministério do Esporte. 9 abr. 2015. Disponível em: <<http://arquivo.esporte.gov.br/index.php/noticias/24-lista-noticias/50354-conheca-o-centro-de-desenvolvimento-do-volei-em-saquarema-rj>> Acesso em: 09 dez. 2023.

DANTAS, E.H.M. **A prática da preparação física**. 4. ed., Rio de Janeiro: Shape, 1995.

DIAS, J. M. A. Gestão integrada das zonas costeiras: mito ou realidade?

DUARTE, Bruno Costa. **Perfil de lesões em jogadores de basquete profissional**. Belo Horizonte. 2013. Disponível em:<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-9GGML/1/bruno_costa_duarte___tcc___ufmg___24_05_2013.pdf>. Acesso em: 12 dez 2023.

FERREIRA, Davi. Novo Mangueirão: **Seleção brasileira inicia ciclo da Copa de 2026 em estádio reformado no Pará**. 6 set. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/esportes/noticia/2023/09/06/novo-mangueirao-selecao-brasileira-inicia-ciclo-da-copa-de-2026-em-estadio-reformado-no-para.ghtml>> Acesso em: 30 nov. 2023

Fique por dentro da história do basquete no Brasil. Disponível em: <<https://impulsiona.org.br/historia-do-basquete-no-brasil/#:~:text=O%20basquete%20foi%20criado%20em,em%20espa%C3%A7os%20abertos%2C%20no%20calor.> > Acesso em 17 de novembro de 2023.

Futsal, Leis do Jogo. Disponível em: [https://www.todamateria.com.br/futsal/#:~:text=O%20futsal%20surgiu%20nos%20anos,Crist%C3%A3%20de%20Mo%C3%A7os%20\(ACM\).&text=No%20in%C3%ADcio%20era%20chamado%20de,%2C%20em%20espa%C3%A7os%20fechados%E2%80%9D\).](https://www.todamateria.com.br/futsal/#:~:text=O%20futsal%20surgiu%20nos%20anos,Crist%C3%A3%20de%20Mo%C3%A7os%20(ACM).&text=No%20in%C3%ADcio%20era%20chamado%20de,%2C%20em%20espa%C3%A7os%20fechados%E2%80%9D).>)> Acesso em 17 de novembro de 2023.

GENTIL, D.A. S.; OLIVEIRA, C.P.S.; BARROS NETO T. L.; TAMBEIRO V.L. Avaliação da seleção brasileira feminina de basquete. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, vol.7, n.2, Niterói, março/abril, 2001.

HERNANDES JR, B. D. O. **Treinamento desportivo**. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 2002.

HISTÓRIA do Voleibol. São Paulo. 2014. Disponível em:
<https://www.fpv.com.br/historia_volleyball.asp> Acesso em: 16 out.2023.

HOFFMAN, J.R.; MARESH, C.M. In: GARRET JR., W.E.; KIRKENDALL, D.T. N. A **Ciência do Exercício e dos Esportes**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

IANNI, Fernando. **A trajetória do treinamento desportivo: do empirismo ao cientificismo**. Disponível em: <<https://universidadedofutebol.com.br/2008/10/20/a-trajetoria-do-treinamento-desportivo-do-empirismo-ao-cientificismo/#:~:text=A%20evolu%C3%A7%C3%A3o%20do%20treinamento%20desportivo,HERNANDES%20JR.%2C%202002>> Acesso em: 19 de outubro de 2023.

In: II congresso sobre planejamento e gestão das zonas costeiras dos países de expressão portuguesa. IX Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário. II Congresso do Quaternário dos Países de Línguas Ibéricas. Recife, 2003. 5p.

INFRAESTRUTURA. 2023. Disponível em: < <https://institucional.cbv.com.br/cdv-infraestrutura>> Acesso em 10 dez. 2023.

Instalações esportivas estão presentes em 96% dos municípios. Disponível em:
<<http://rededoesporte.gov.br/pt-br/noticias/instalacoes-esportivas-estao-presentes-em-96-dos-municipios-brasileiros>> Acesso em 19 de outubro de 2023.

“Mangueirão não deve ao que foi feito no Catar” diz engenheiro de reforma de estádio que recebe a seleção. Disponível em: <<https://ge.globo.com/futebol/selecao-brasileira/noticia/2023/09/08/mangueirao-nao-deve-ao-que-foi-feito-no-catar-diz-engenheiro-de-reforma-de-estadio-que-recebe-a-selecao.ghtml>> Acesso em: 04 de dezembro de 2023.

MATOS, Grasiéle Costa de1 ; KELLER, Kalina Durigon. **Futsal e as possíveis lesões deste esporte**. Disponível em: <https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2017/XXII%20SEMIN%20C3%81RIO%20INTERINSTITUCIONAL%202017%20-%20ANAIS/GRADUA%20C3%87%20C3%83O%20-%20RESUMO%20EXPANDIDO_Ci%20C3%AAncias%20Biol%20C3%B3gica%20e%20Sa%20C3%BAde/FUTSAL%20E%20AS%20POSS%20C3%8DVEIS%20LES%20C3%95ES%20DESTE%20ESPORTE.pdf> Acesso em: 17/12/2023.

Os Jogos Olímpicos na Grécia Antiga. Disponível em: <
<https://www.turismogrecia.info/guias/grecia/os-jogos-olimpicos-na-grecia-antiga#:~:text=Havia%20um%20ginásio%20e%20uma,leitura%20faziam%20parte%20da%20programação.>> Acesso em: 20 de outubro de 2023.

SETYON, Clarisse. **Um pouco da história do esporte no Brasil.** Disponível em:
<<https://notaalta.espm.br/fala-professor/um-pouco-da-historia-do-esporte-no-brasil/>> Acesso em: 19 de outubro de 2023.

RIBEIRO, Fernando. **Novos espaços para esporte e lazer: planejamento e festão de instalações para esportes, educação física, atividades físicas e lazer.** São Paulo: Ícone editora Ltda, 2011.

SCHUBEL, J. R.; HAYES, M. O.; PRITCHARD, D. W. The estuarine environment: estuaries and estuarine sedimentation. Washington: American Geological Institute, 1974.

SIEGFRIED, J.; ZIMBALIST, A. **The Economic Impact of Sports Facilities. Teams and Mega-Events.** *Australian Economic Review*, v.39, n. 4, p.420-427, 2006.

SILVA, Natalia Vieira da, **Centro de Treinamento e formação esportiva para atletas de futebol**, dissertação de doutorado, 2019. Disponível em: <
https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/12426/1/NATALIA_SILVA_TC_C_I_MAT.pdf> Acesso em: 01 de novembro de 2023.

SILVA PIMENTEL, M. A. da, SILVA OLIVEIRA, I. da, & MORAES RODRIGUES, J. C. (2012). **DINÂMICA DA PAISAGEM E RISCO AMBIENTAL NA ILHA DE CARATATEUA, DISTRITO DE BELÉM-PA.** *Revista Geonorte*, 3 (4), 624–633.

SIMPLÍCIO, T. Análise do movimento de LABAN-LMA aplicada aos fundamentos básicos do Voleibol. In. Anais do 2º SIMPÓSIO MINEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE 1996 (Edits.). *Revista Mineira de Educação Física*. v. 4, n. 2, p. 99, 1996. SCHAFLE, D. M. Lesões Comuns no Voleibol. Tratamento, Prevenção e reabilitação. *Sprint*. 8(72): 6-9, 1994. SCHOBERTH, H. *Revista Técnica de Educação Física e Desportos*. 2(4): 38-41, 1983 TUBINO, M.J.G. **Metodologia científica do treinamento desportivo.** São Paulo: Editora Ibrasa, 1979.

WIFAQ Sport Center. Groupe3 Architectes. ArchDaily. Disponível em:
<https://www.archdaily.com/895343/wifaq-sport-center-groupe3-architectes?ad_source=search&ad_medium=projects_tab> Acesso em: 16 dez. 2023



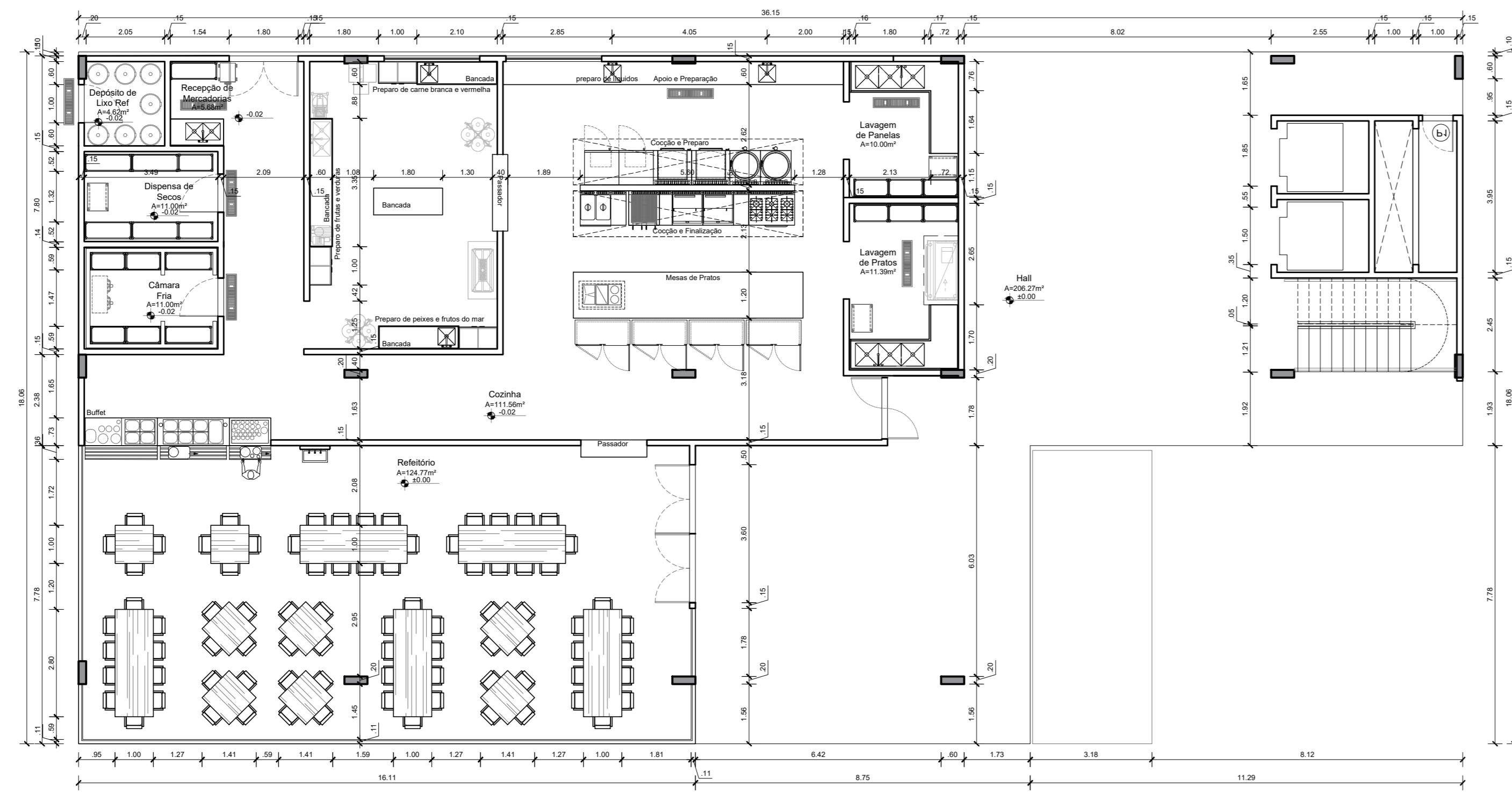
LAYOUT - IMPLANTAÇÃO
ESC 1/150

ESTRADA DO OUTEIRO

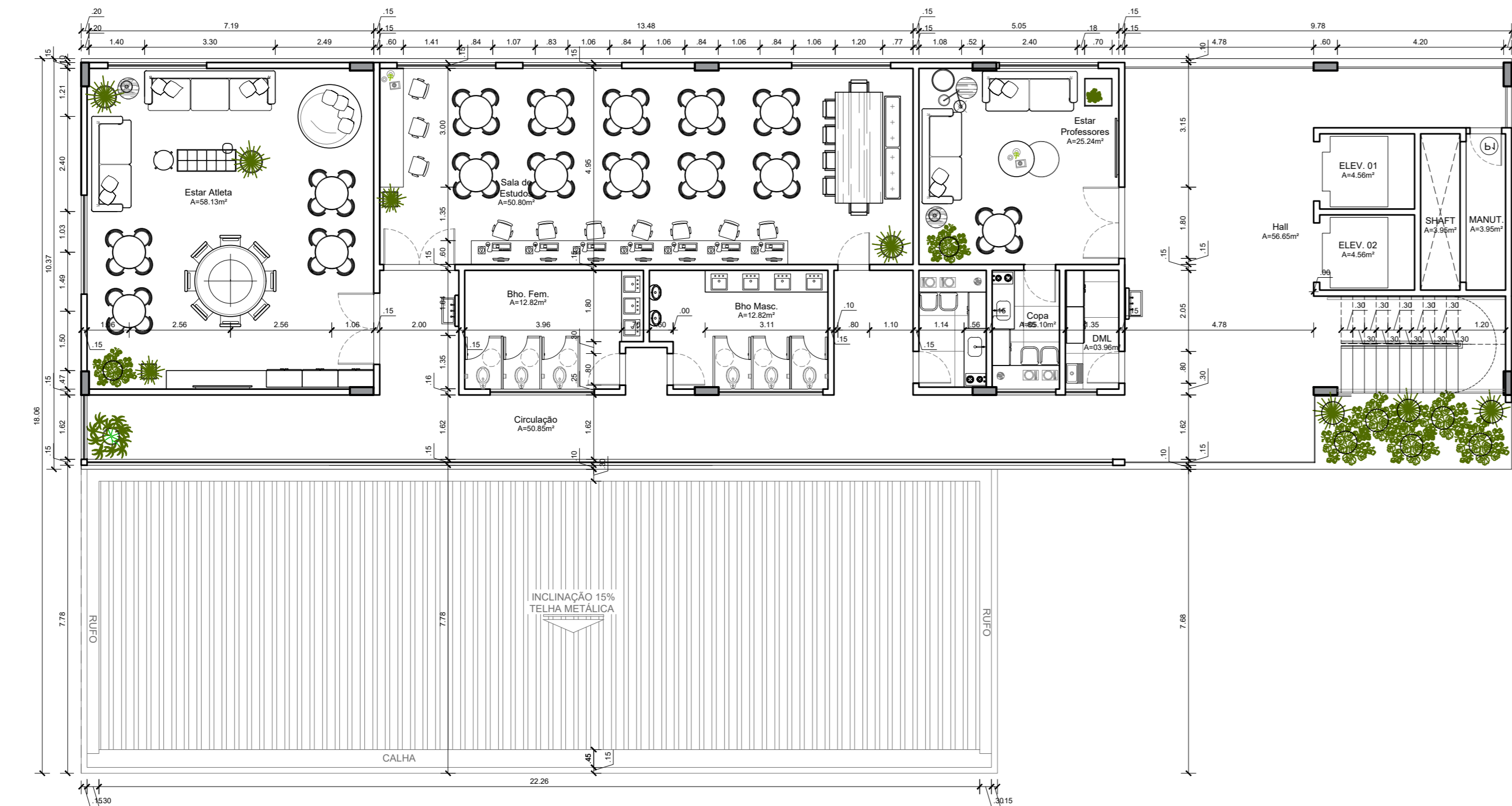


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

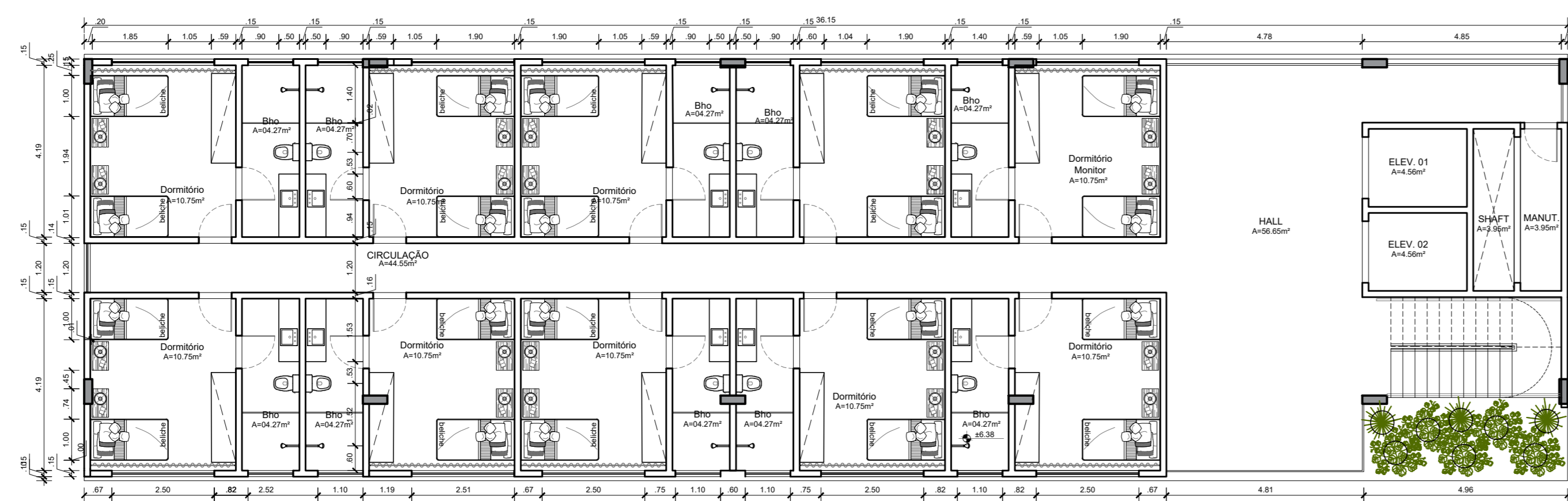
PROJETO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO ESTUDO PRELIMINAR DE CENTRO DE TREINAMENTO PARA ATLETAS		01/04
PRANCHA: IMPLANTAÇÃO E LAYOUT GERAL	LOCAL: Belém	DATA: MARÇO / 2024
PROFESSOR: JOSÉ MARIA COELHO BASSALO	ALUNA: RÚBIA DE CÁSSIA SILVA CARVALHO	ESCALA: INDICADA



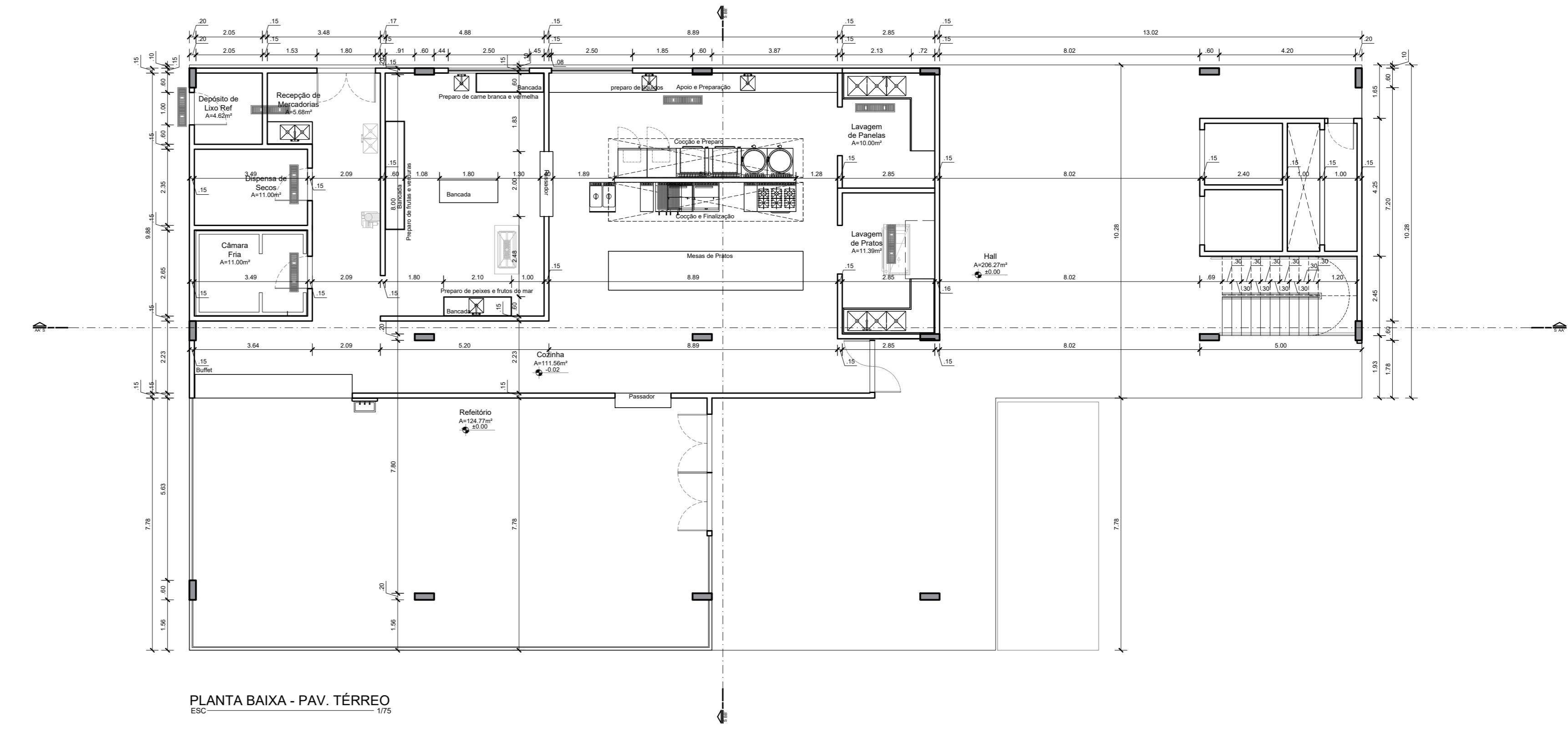
LAYOUT - PAV. TÉRREO
ESC. 1/75



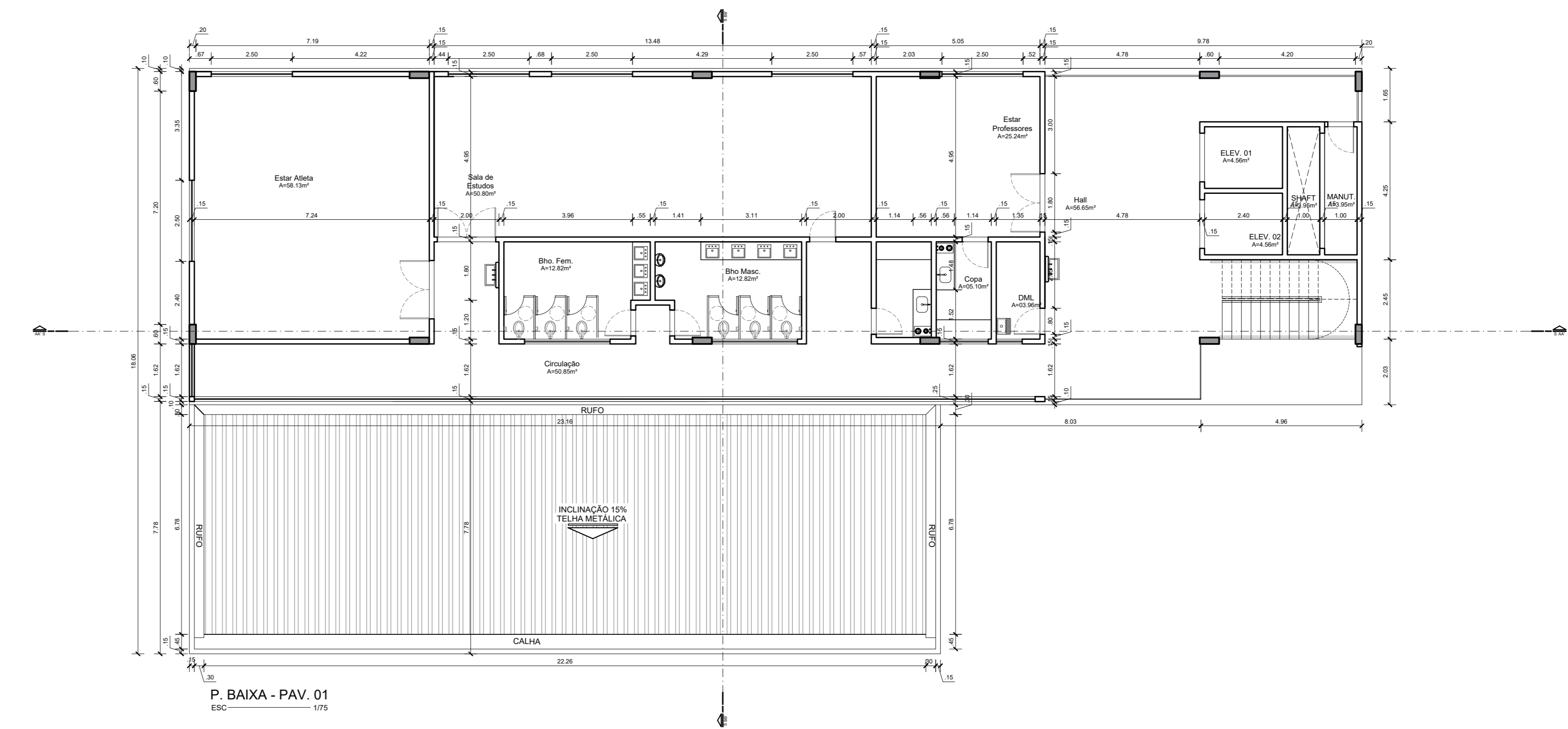
LAYOUT - PAV. 01
ESC. 1/75



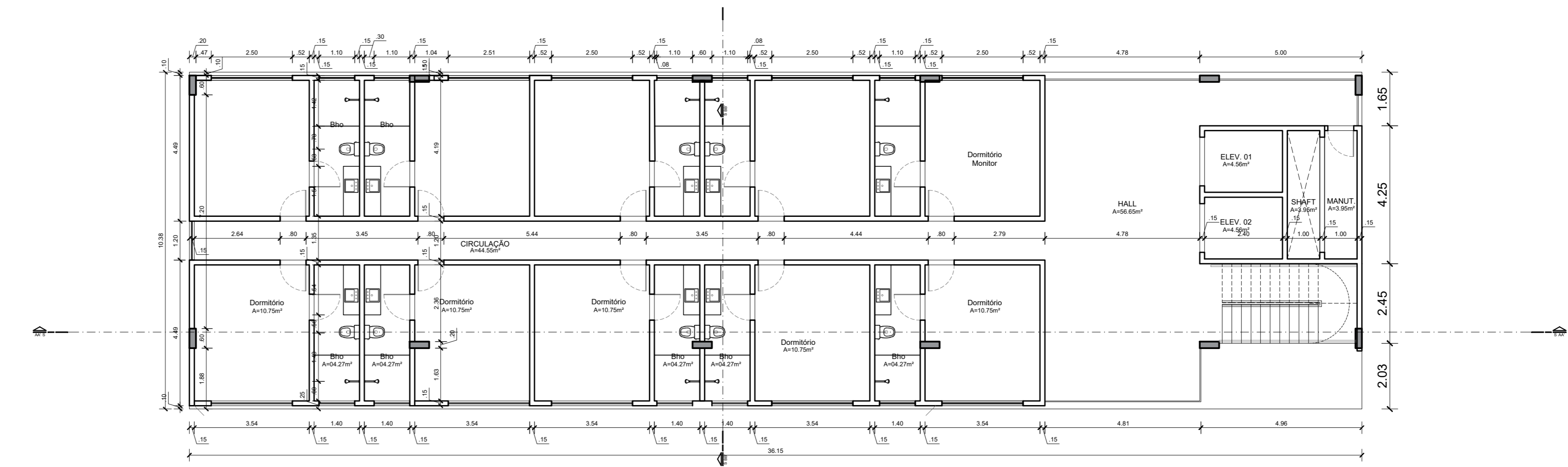
LAYOUT - PAV. TIPO - 02, 03, 04, 05 e 06
ESC.



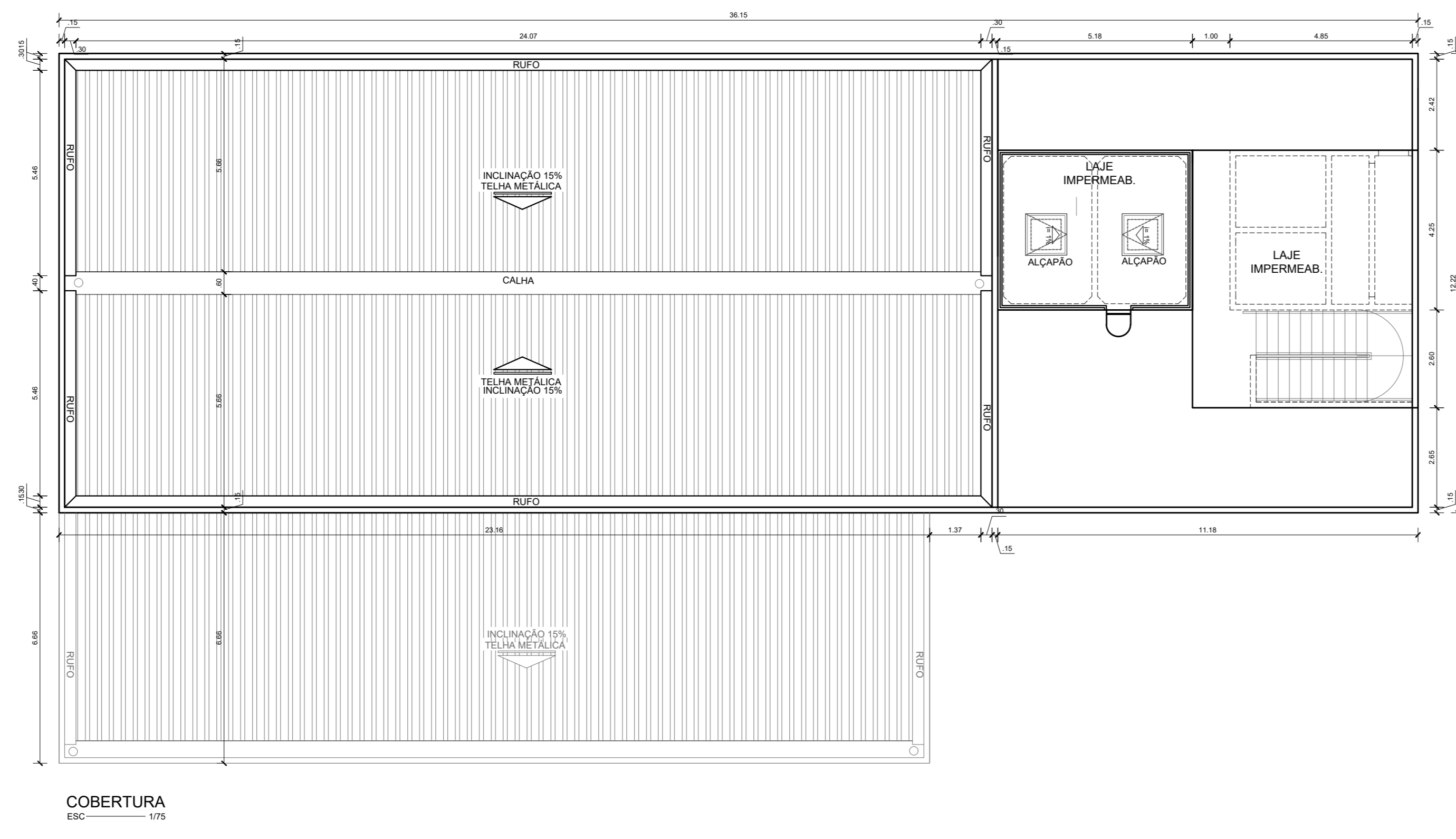
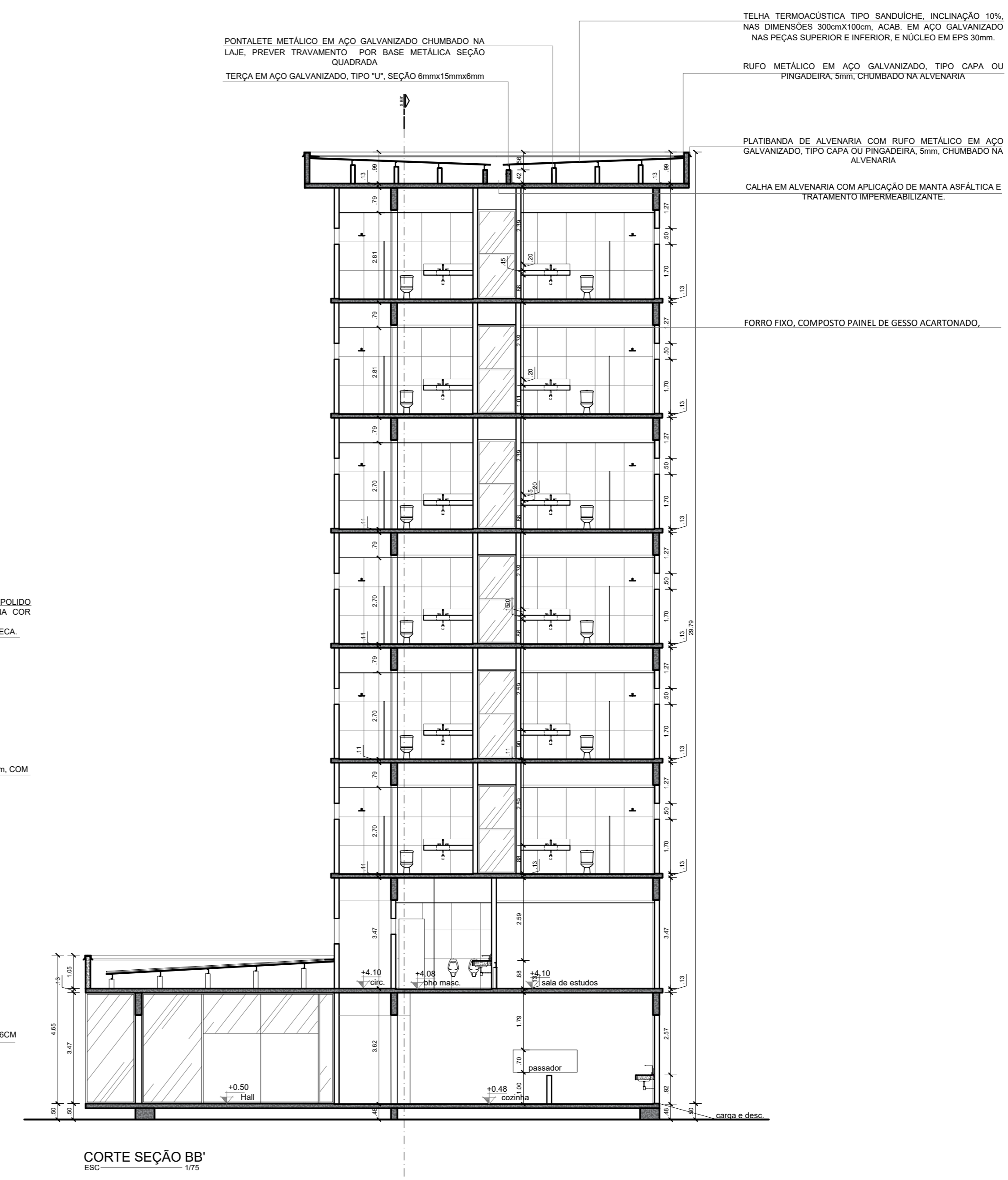
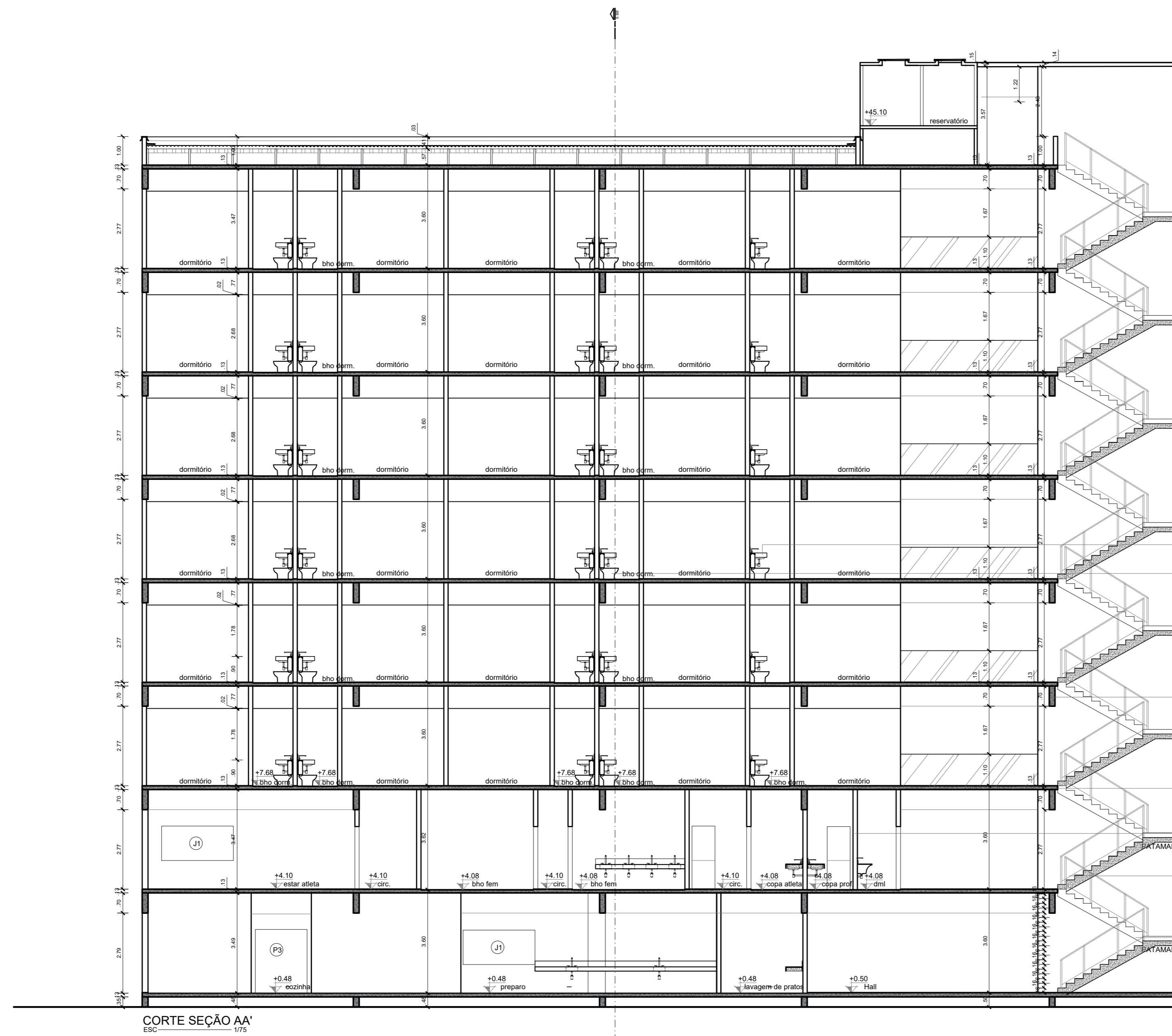
PLANTA BAIXA - PAV. TÉRREO
ESC.



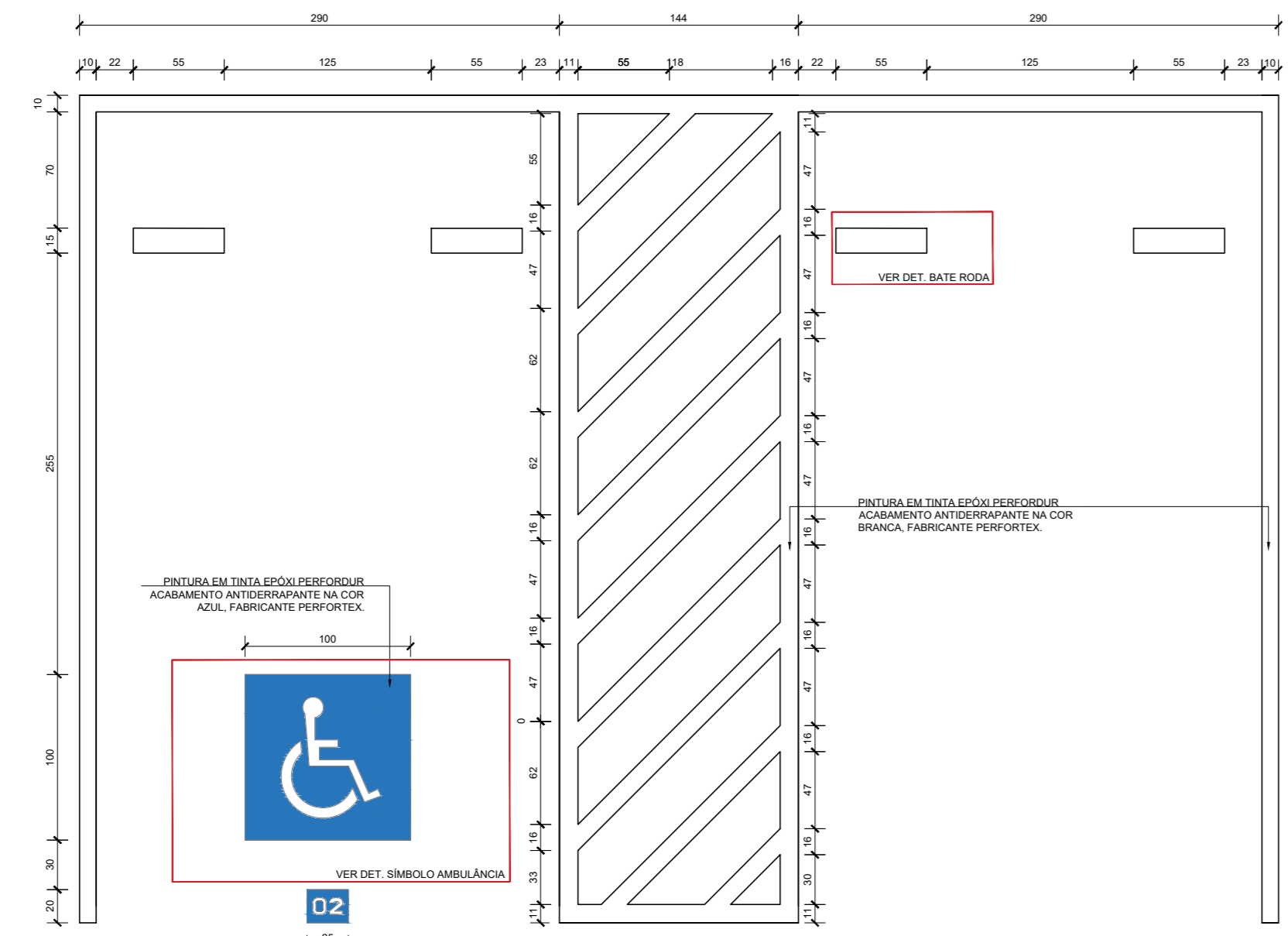
P. BAIXA - PAV. 01
ESC. 1/75



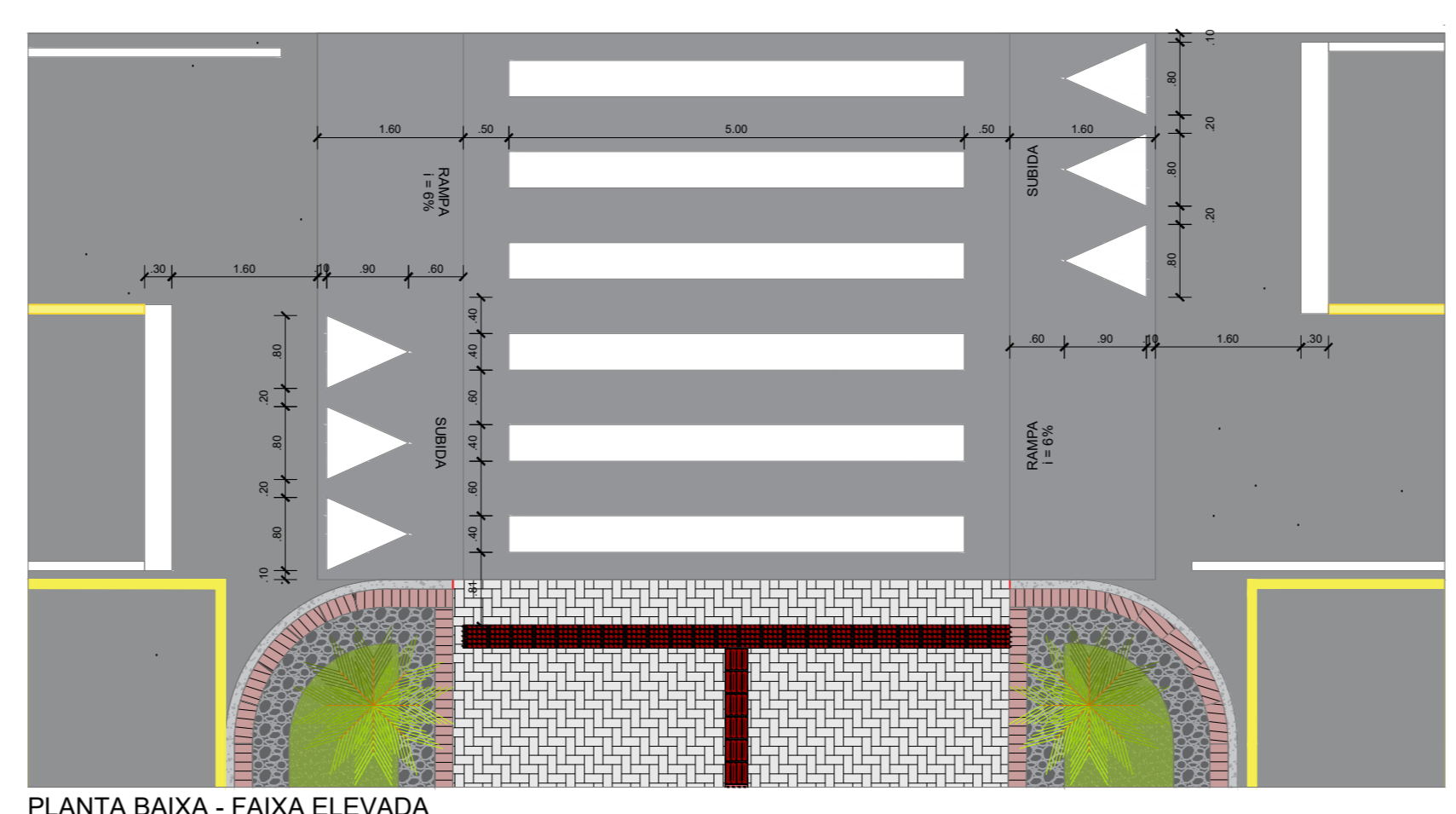
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ			
PROJETO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO ESTUDO PRELIMINAR DE CENTRO DE TREINAMENTO PARA ATLETAS		02/04	
PRANCHA: PLANTA BAIXA E LAYOUT		LOCAL: Belém	DATA: MARÇO / 2024
PROFESSOR: JOSÉ MARIA COELHO BASSALO		ALUNA: RÚBIA DE CÁSSIA SILVA CARVALHO	ESCALA: INDICADA



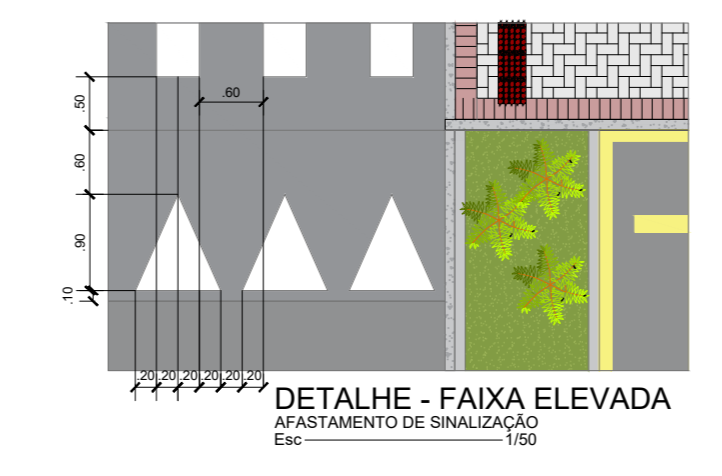
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ			
PROJETO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO ESTUDO PRELIMINAR DE CENTRO DE TREINAMENTO PARA ATLETAS		03/04	
PRANCHAS: CORTES E COBERTURA		LOCAL: Belém	DATA: MARÇO / 2024
PROFESSOR: JOSÉ MARIA COELHO BASSALO		ALUNA: RÚBIA DE CÁSSIA SILVA CARVALHO	ESCALA: INDICADA



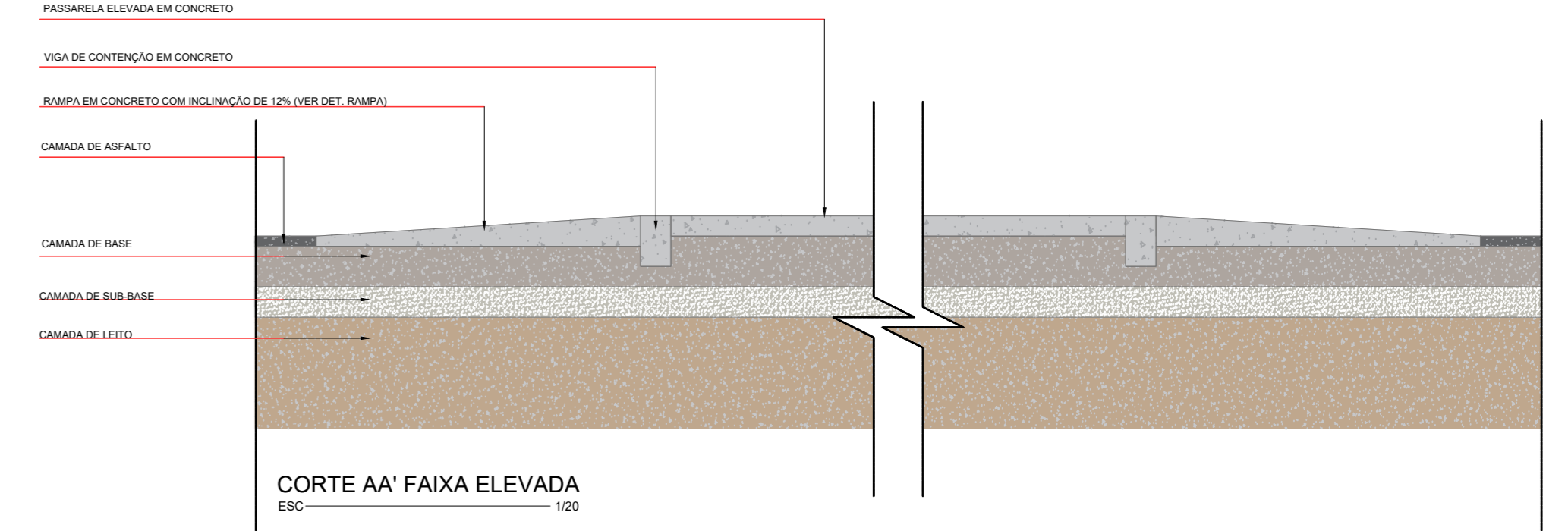
DET. VAGA PCD - PLANTA BAIXA
Esc. 1:50



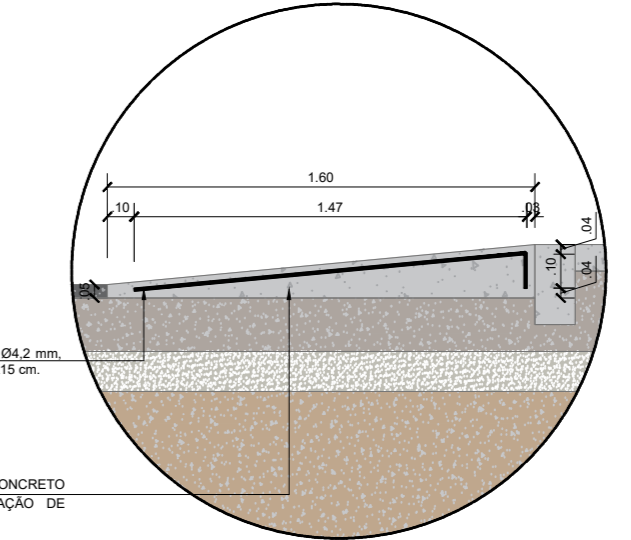
PLANTA BAIXA - FAIXA ELEVADA
Esc. 1:50



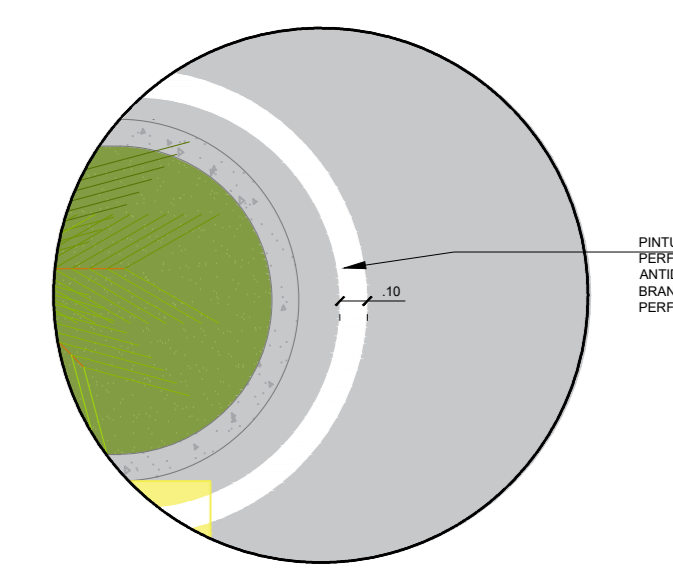
DETALHE - FAIXA ELEVADA
Esc. 1:50



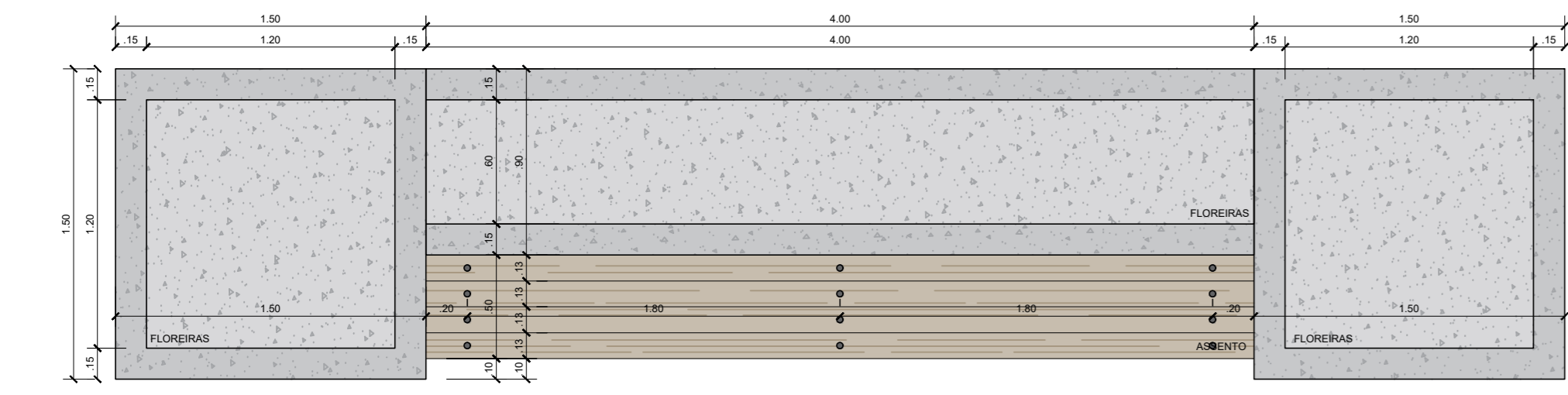
CORTE AA' FAIXA ELEVADA
Esc. 1:50



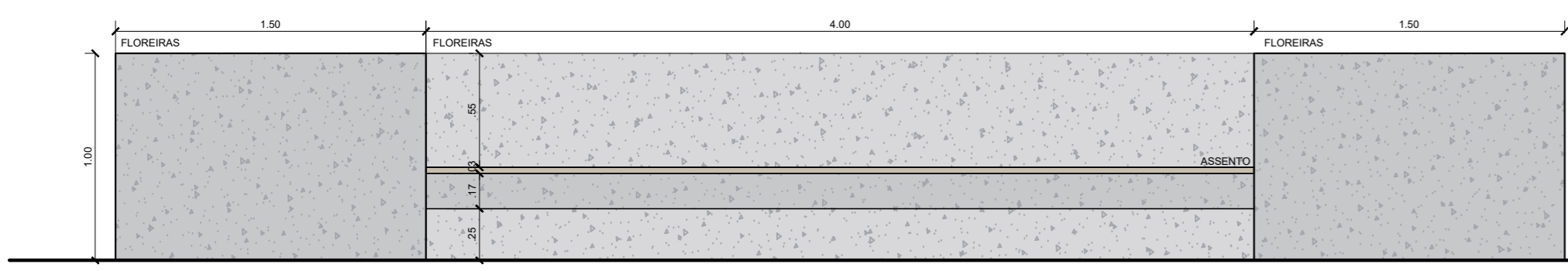
DET. RAMPA
Esc. 1:50



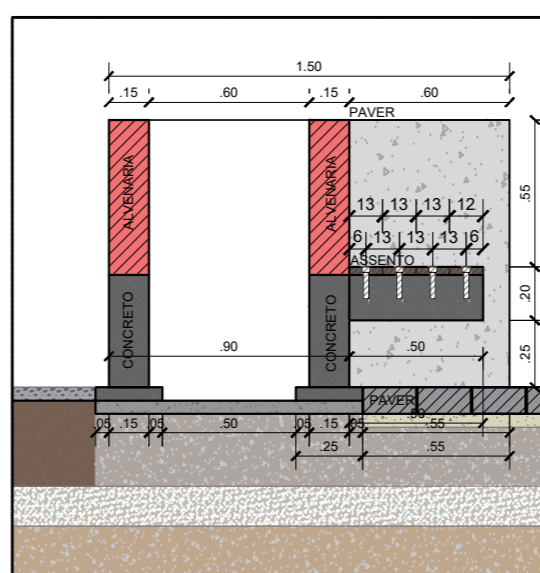
LINHA DE BORDO
Esc. 1:50



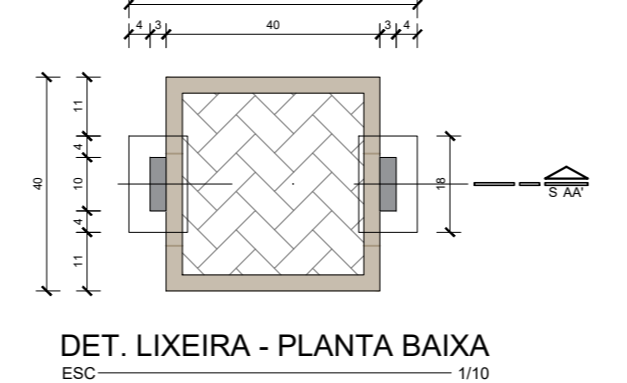
DETALHAMENTO - BANCO E FLOREIRA
Esc. 1:50



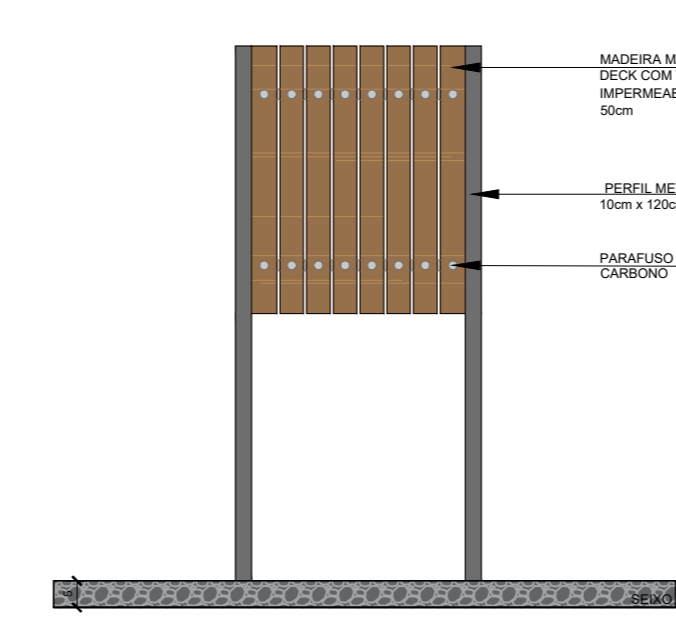
DETALHAMENTO - BANCO E FLOREIRA
Esc. 1:50



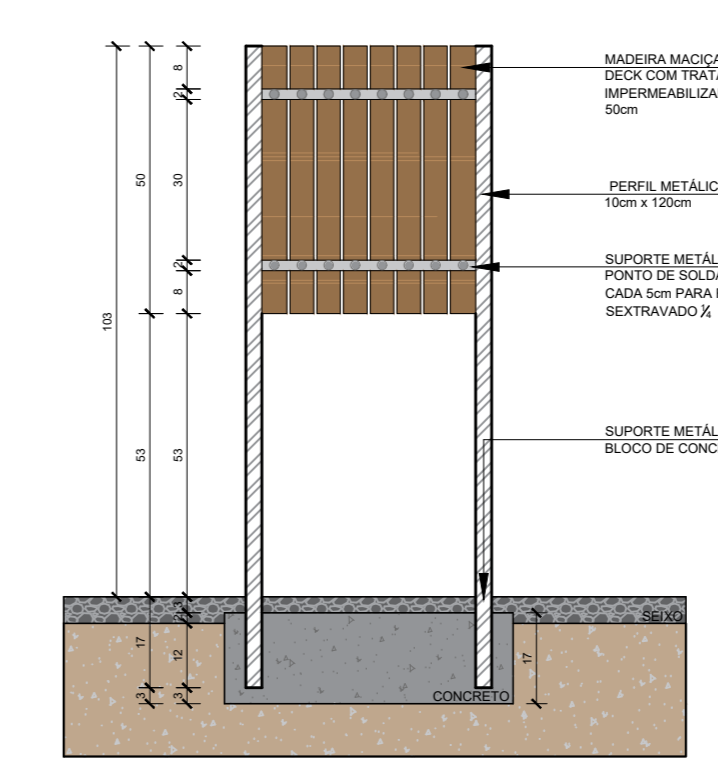
DETALHAMENTO - BANCOS E FLOREIRA
Esc. 1:50



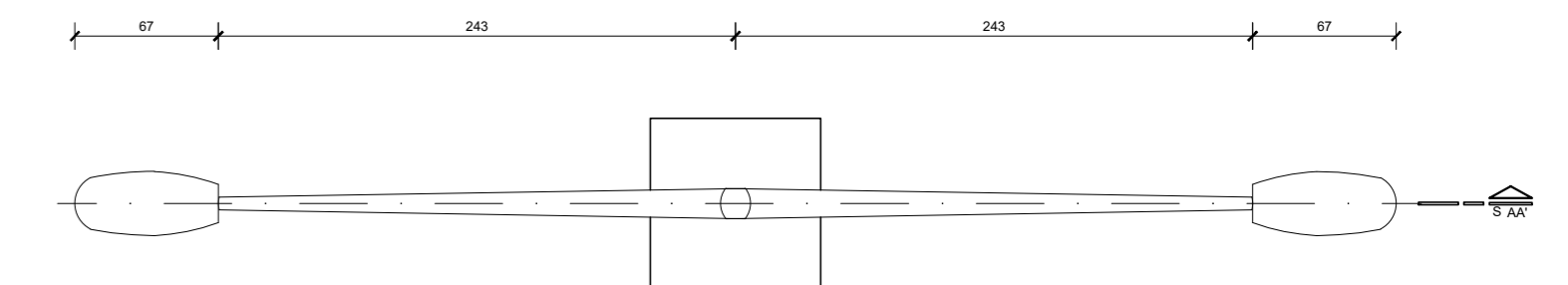
DET. LIXEIRA - PLANTA BAIXA
Esc. 1:50



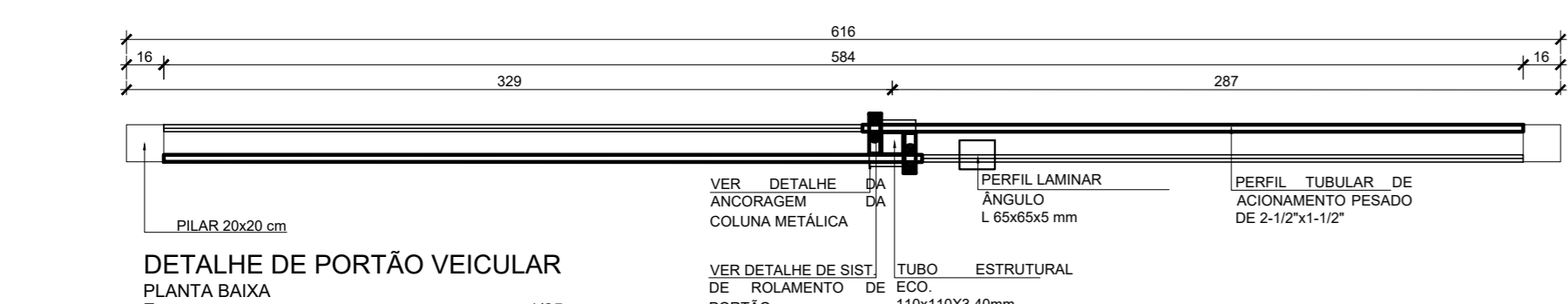
DET. LIXEIRA - VISTA FRONTAL
Esc. 1:10



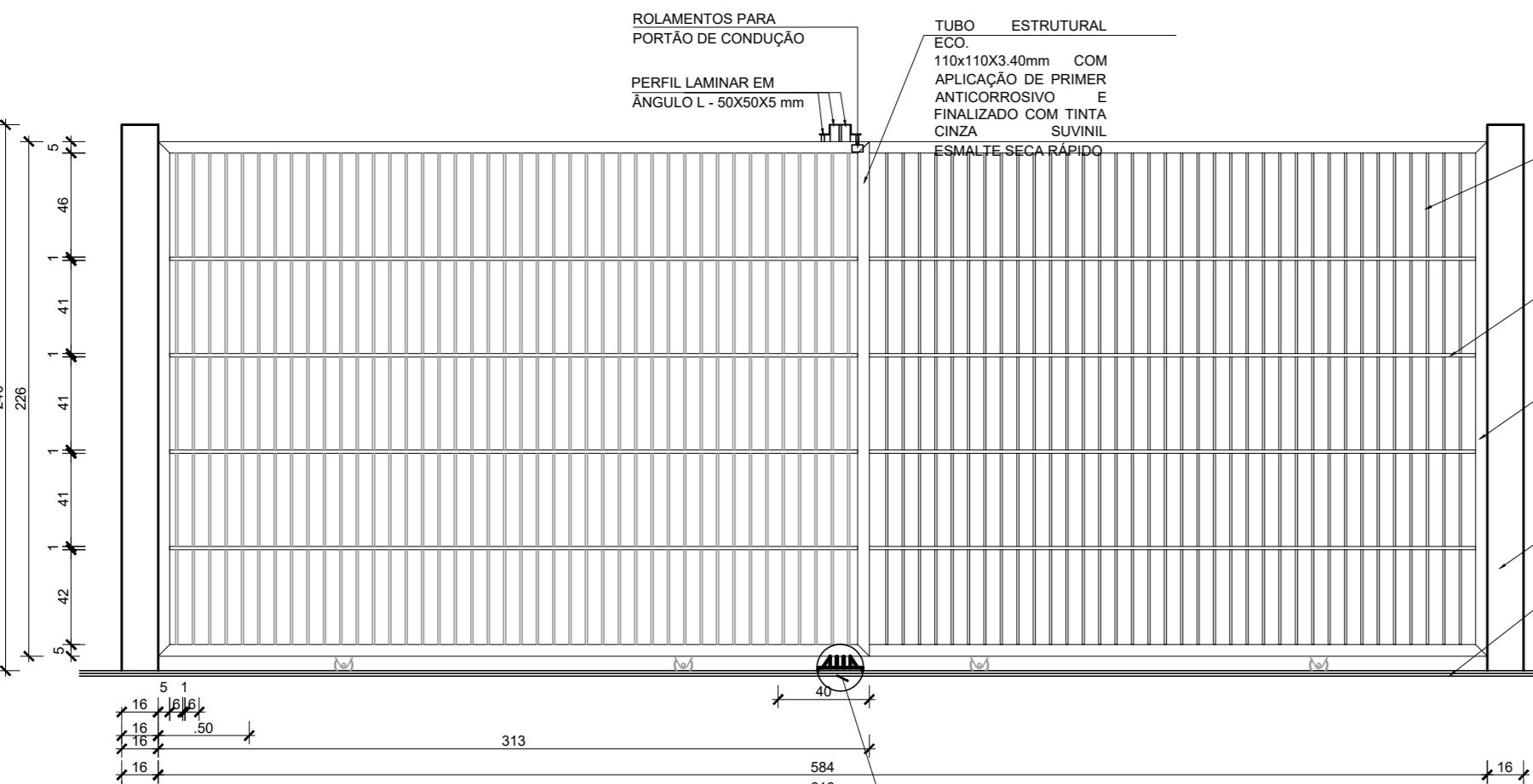
DET. LIXEIRA - SEÇÃO AA'
Esc. 1:10



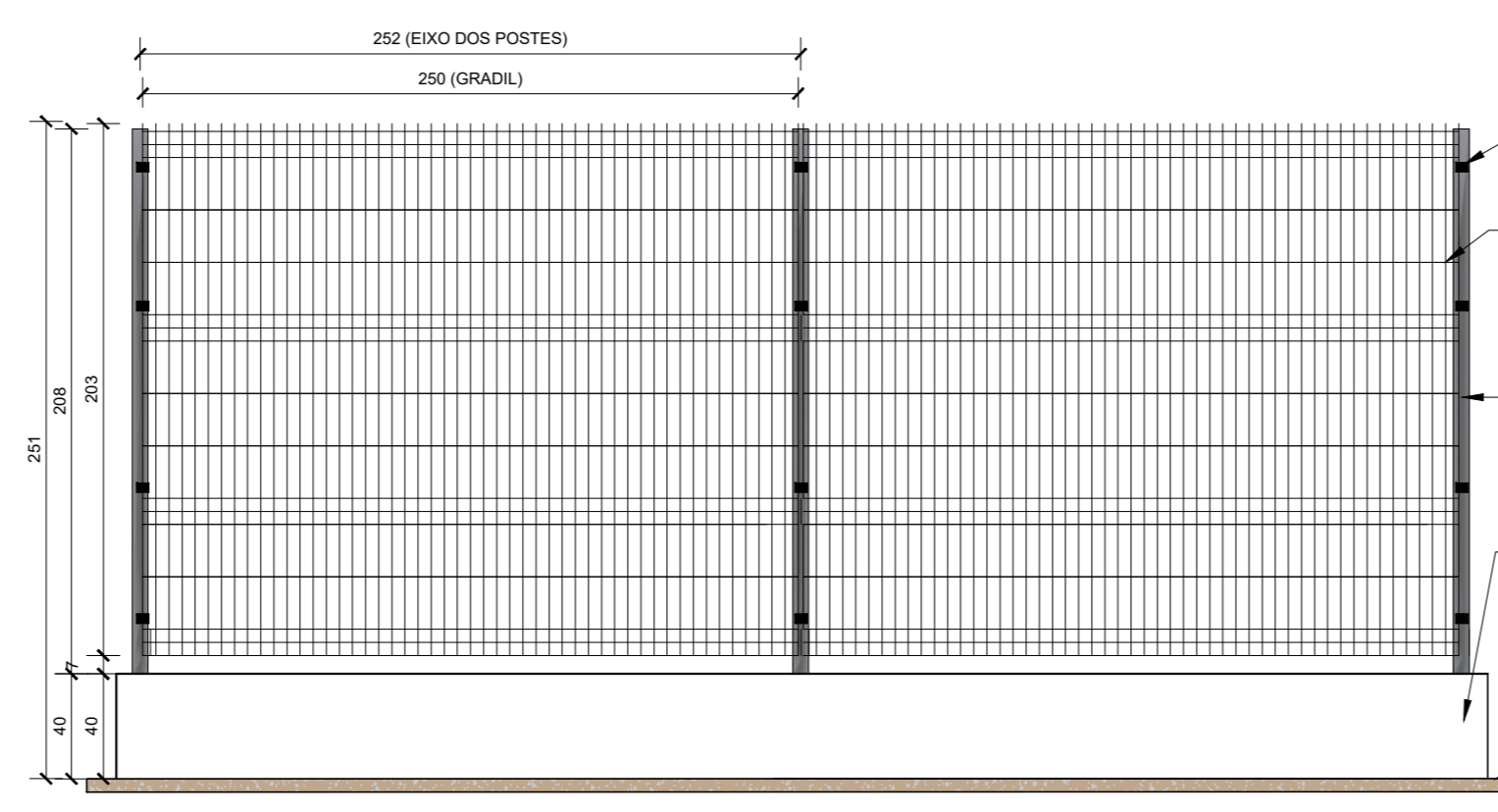
DET. POSTE DUPLO - PLANTA BAIXA
Esc. 1:50



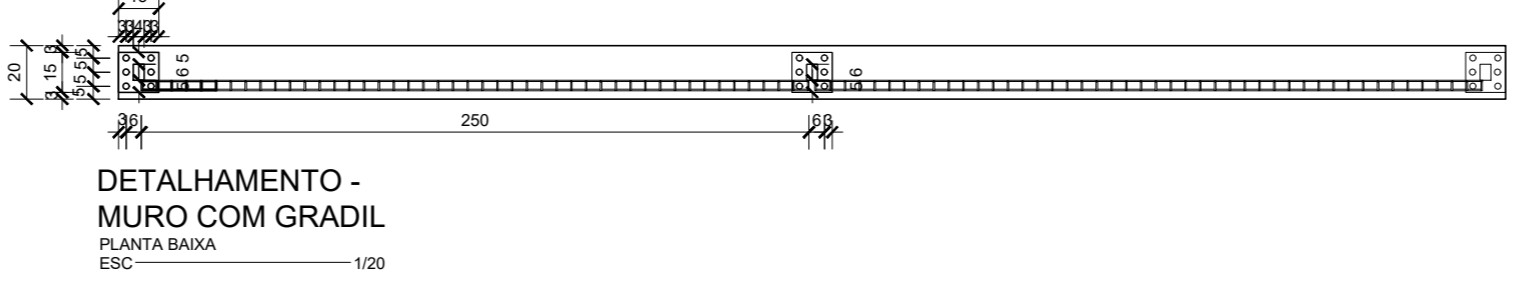
DETALHE DE PORTÃO VEICULAR
Esc. 1:25



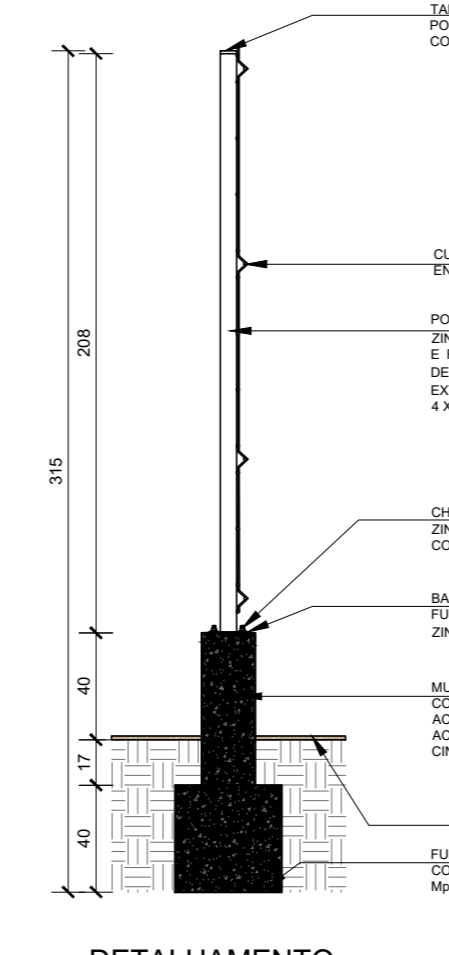
DETALHE DE PORTÃO VEICULAR
Esc. 1:25



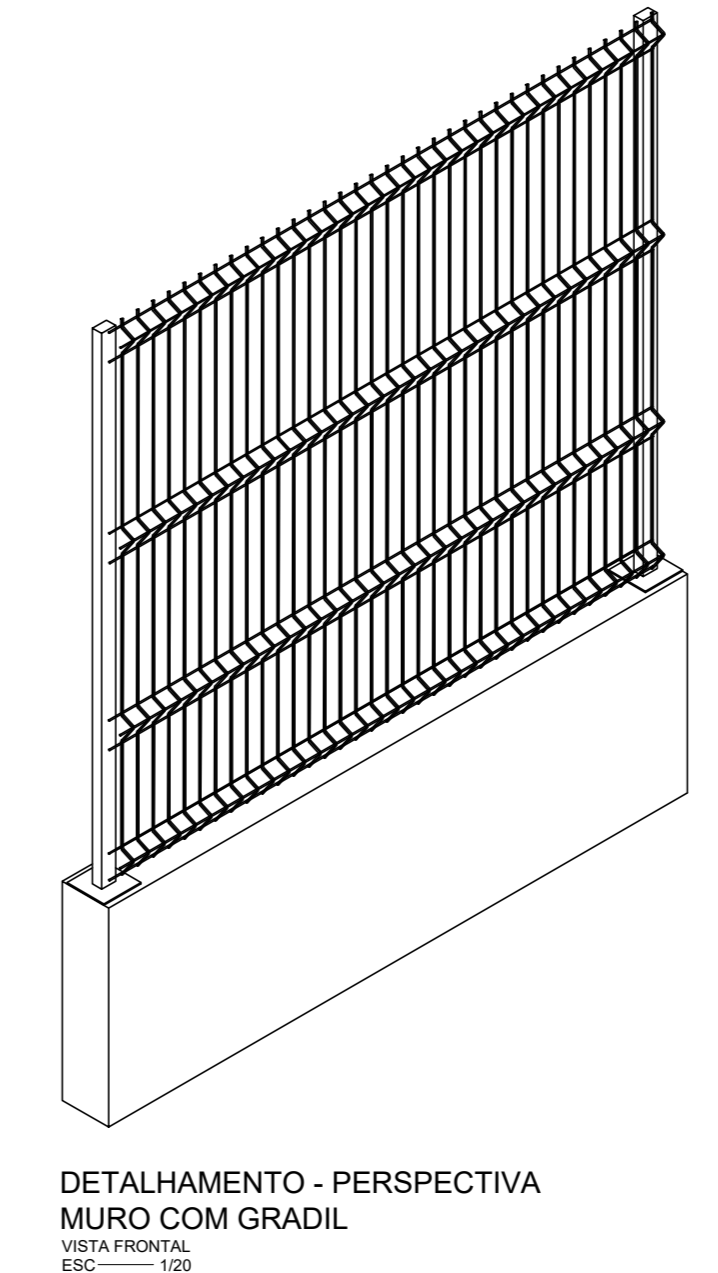
DETALHAMENTO - MURO COM GRADIL
Esc. 1:50



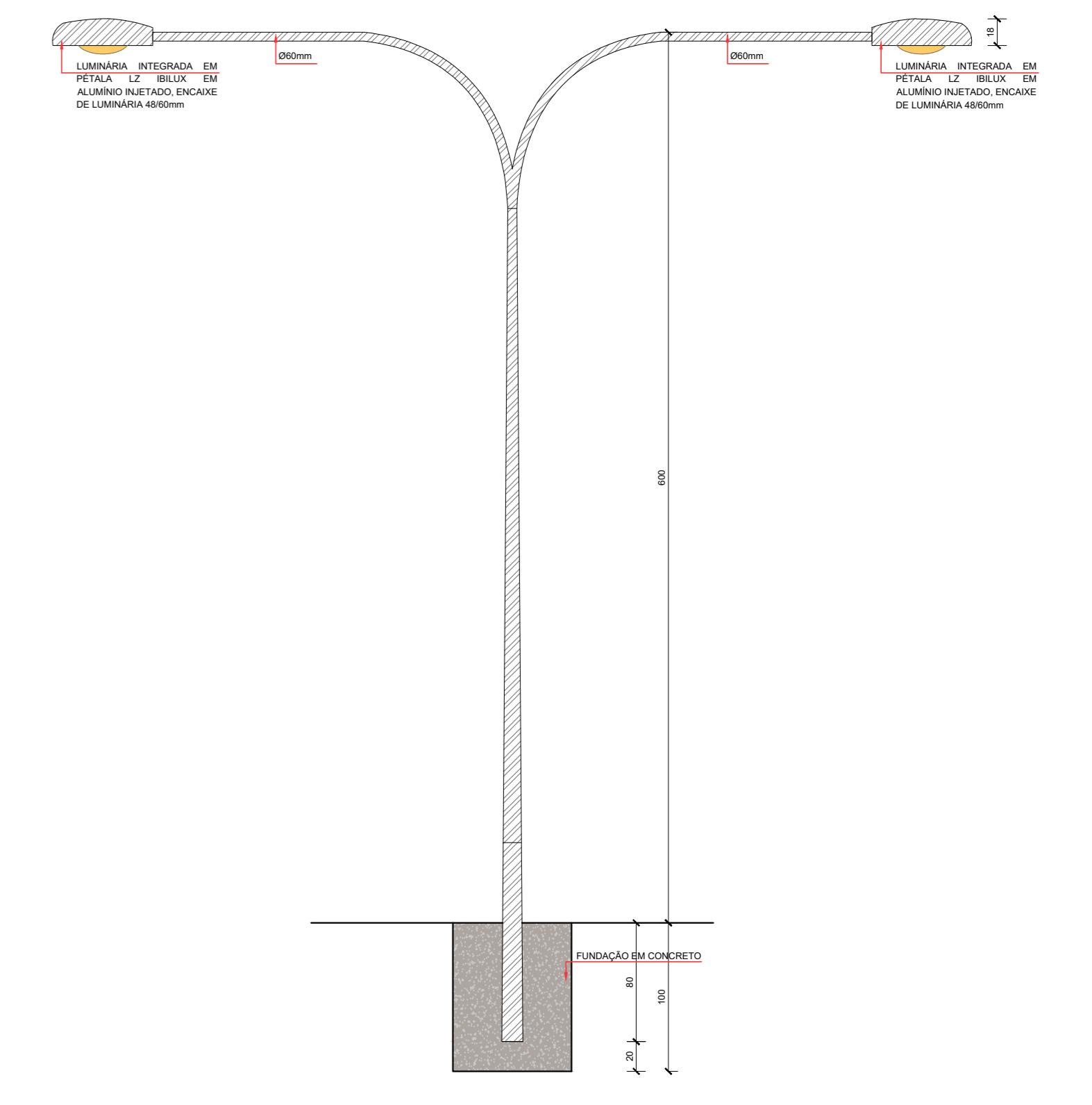
DETALHAMENTO - MURO COM GRADIL
Esc. 1:50




DETALHAMENTO - MURO COM GRADIL
Esc. 1:50



DETALHAMENTO - PERSPECTIVA MURO COM GRADIL
Esc. 1:50



DET. POSTE DUPLO - SEÇÃO AA'
Esc. 1:50

 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ		
PROJETO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO ESTUDO PRELIMINAR DE CENTRO DE TREINAMENTO PARA ATLETAS		
PRANCHAS:	LOCAL:	DATA:
DETALHES DE IMPLANTAÇÃO	Belém	MARÇO / 2024
PROFESSOR:	ALUNA:	ESCALA:
JOSÉ MARIA COELHO BASSALO	RÚBIA DE CÁSSIA SILVA CARVALHO	INDICADA