

CENTRO DE TREINAMENTO DE JUDÔ

[O ESPAÇO EM MOVIMENTO COM O CORPO]

TRABALHO DE GRADUAÇÃO INTEGRADO

Pablo Magalhães N°USP10715819

ESTA OBRA É DE ACESSO ABERTO. É PERMITIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTA OBRA, DESDE QUE CITADA A FONTE E RESPEITANDO A LICENÇA CREATIVE COMMONS INDICADA.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do Instituto de Arquitetura e Urbanismo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Magalhães, Pablo
Centro de Treinamento de Judô - Espaço em
Movimento com o corpo / Pablo Magalhães. -- São
Carlos, 2024.
112 p.

Trabalho de Graduação Integrado (Graduação em
Arquitetura e Urbanismo) -- Instituto de Arquitetura
e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2024.

1. Arquitetura esportiva. 2. Judô. 3. Espaços de
qualidade. 4. Espaços Fluidos. I. Título.

Bibliotecária responsável pela estrutura de catalogação da publicação de acordo com a AACR2:
Brianda de Oliveira Ordonho Sígolo - CRB - 8/8229



ATRIBUIÇÃO NÃO COMERCIAL-COMPARTILHAIGUAL-CC BY-NC-SA

TRABALHO DE GRADUAÇÃO INTEGRADO

Universidade de São Paulo
Instituto de Arquitetura e Urbanismo IAU-USP

Discente

Pablo Magalhães Cicílio (10715819)

Comissão de Acompanhamento Permanente (CAP)

Paulo Cesar Castral

Coordenador do grupo temático (GT)

Akemi Ino

Membro Externo

Raissa Oliveira

CENTRO DE TREINAMENTO DE JUDÔ

[O ESPAÇO EM MOVIMENTO COM O CORPO]

AGRADECIMENTOS

À **minha mãe**, por todo carinho, compreensão, companheirismo e fé em mim durante toda a graduação. Sem sua constante confiança em mim eu jamais chegaria aonde estou

Ao **meu primo Marcelo Magalhães**, que entrou na graduação no mesmo ano que eu e me acompanhou durante todo o percurso sendo sempre alguém que esteve lá quando precisava

Aos docentes da USP, por toda entrega e dedicação ao ensino, em especial aos meus orientadores, que me conduziram à expressar o meu melhor.

Aos meus amigos da faculdade e agora da vida que me acompanharam e me ajudaram sempre que foi preciso.

RESUMO

Este trabalho se desenvolveu a partir da percepção e análise de **espaços padronizados, enrijecidos** e muitas vezes **não qualificados** para a **formação de atletas profissionais** bem como para o incentivo ao esporte por parte da esfera pública. A partir disso, tomando como base as questões que envolvem modalidades esportivas geralmente deixadas em segundo plano, foi colocado como foco o **clube de judô de Poços de Caldas - MG**.

Após uma contextualização e análise das **relações entre o esporte e os espaços** em que são oferecidos, foi pautado um amplo processo de pesquisa sobre as importâncias da prática de atividades físicas. Além disso, as investigações também levaram conceitos inerentes a respeito das temáticas abordadas e dos **equipamentos necessários para a formação profissional** de um atleta de alto rendimento e que também possam estar à disposição da população local.

Nesse sentido, através de **referências projetuais** e técnicas, a proposta buscou explorar um projeto de um **novo centro de treinamento de judô** na cidade de Poços de Caldas. Portanto, buscou-se trabalhar justamente para criar espaços que permitam **usos variados** e capazes de garantir o desenvolvimento das potencialidades dos atletas de judô. Assim, criar uma **experiência corporal integral**, cuja percepção do espaço associado aos **estímulos físicos** sobre o corpo e as particularidades de cada pessoa em atribuir uma identidade a esse lugar, bem como da **formação e desenvolvimento do indivíduo**.

1.1 Motivações Iniciais

1.2 Problemáticas

1.3. Objetivos

3.1 Poços e o Território

3.2 Análise dos Dados de Interesse

3.3 Terreno

1. INTRODUÇÃO _____ **2. EMBASAMENTOS** _____ **3. LOCAL** _____ **4. PROJETO** _____ **5. BIBLIOGRAFIA**

2.1 Definições Importantes

2.2 O Direito do Esporte na Cidade

2.3 A produção de Espaços Genéricos

2.4 O Esporte no Desenvolvimento do Indivíduo

2.5 Funções e Usos

2.6 Infraestrutura Esportiva

2.7 O Conhecimento Científico no Esporte

2.8 Desporto como Transmissor de Ensinos e Valores

2.9 O Papel Social do Esporte

2.10 Saúde e Qualidade de Vidade

2.11 Materialidade e Sustentabilidade

4.1 Atlas

4.2 Principais Referências Projetuais

4.3 Partido

4.4 Programa

4.5 Proposta

4.6 Paisagismo

INTRODUÇÃO | 1

1.1 Motivações Iniciais

1.2 Problemáticas

1.3. Objetivos

1.1 MOTIVAÇÕES INICIAIS

Acredito que tenho como principal motivação para a escolha desse tema a minha própria vivência e percepção das questões trabalhadas dentro do esporte, em específico o judô.

Ao longo de praticamente toda a minha adolescência e início da fase adulta, estive em contato com esta modalidade, bem como tudo o que ele representa e significa na formação tanto de um atleta profissional quanto na formação pessoal de um indivíduo.

Com isso, é possível afirmar que dificilmente existirão pessoas que se dedicam verdadeiramente ao judô que não seja disciplinado. Sua prática, além de proporcionar uma melhoria no físico e qualidade de vida, acaba sendo, também, transmitida ao cotidiano do judoca como, por exemplo, em suas relações de amizades, nos estudos, no trabalho e com a família.

O esporte em si ajuda as crianças e adolescentes a lidar com desafios, frustrações, vitórias, sucessos, fracassos e imprevistos.

Diante desse quadro, foi então escolhida a cidade de Poços de Caldas, sendo assim, tanto meu local de origem quanto o local em que fui introduzido ao esporte, bem como ao Judô.

1.2 PROBLEMATICAS

A existência de espaços genéricos para a prática de lazer e de atividades físicas aparece como uma das consequências de uma padronização dos espaços bem como da priorização pela prática de esportes habituais nesses ambientes pela esfera pública. Em sua grande maioria, escolas e equipamentos públicos destinados à prática esportiva acabam por optar, por exemplo, por instalar quadras “poliesportivas” presumindo que esses espaços não carecem de outras instalações ou equipamentos, uma vez que a prática mais comum é de esportes como o futebol, vôlei, basquete e handebol. Assim, essa padronização acaba implicando na limitação ao movimento, ao desenvolvimento e à experimentação de outras práticas esportivas bem como do próprio espaços esportivas bem como do próprio espaço. De acordo com o livro “A cidade e a criança” (LIMA, 1989), é uma oportunidade trabalhar espaços nos quais as crianças/jovens desenvolvam senso de liberdade, de experimentação e

e de comprovação, formando, assim, adultos com senso de expressão, pensamento e autonomia.

Perante essa questão, a partir da análise do tecido urbano e da identificação dessas lacunas culturais no território, a intenção deste trabalho é criar espaços voltados justamente para a prática bem como o desenvolvimento esportivo da modalidade do judô e, conseqüentemente, a formação de futuros atletas bem como de futuros cidadãos. Além disso, também será possível também estabelecer um local de acesso e pertencimento que democratize as oportunidades da prática dessa modalidade esportiva que, muitas vezes, não está em primeiro plano apesar de sua grande relevância no cenário esportivo nacional.

Notou-se, portanto, que as práticas culturais e esportivas são naturalizadas como “necessidades secundárias”, o que causa sua desconfiguração como direito. Ao serem caracterizadas como opcionais, como privilégios, torna-se trivial negar o

o acesso a indivíduos e grupos inteiros, seja por barreiras econômicas ou por barreiras sociais (como tal obra ou prática é apreciada somente por indivíduos cultos ou de certo status). O apreço dessas atividades se dá pela ótica do consumo e dos produtos. É necessário garantir que tais elementos sejam parte ativa da vida em sociedade, sejam práxis da vida urbana, pois segundo Henri Lefebvre, em “O direito à cidade”, para que algo se torne efetivamente um direito, é necessário que seja uma prática urbana constante, ou seja, uma constante da vida urbana.

A presença do esporte é fundamental uma vez que este é considerado um dos mais notáveis produtos de transformação de um povo impulsionador do aperfeiçoamento das qualidades físicas do homem e ingrediente na formação de sua cidadania plena. Além disso, seu papel social, por estar difundido em todas as classes da sociedade, possui um enorme alcance social. Tais premissas serão melhor desenvolvidas mais adiante

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho, será possível afirmar que tanto a proposta de um projeto como as propostas de políticas públicas podem se mostrar como uma forte ligação entre as necessidades da implantação de equipamentos que, muitas vezes, não está em primeiro plano apesar de sua grande relevância no cenário esportivo nacional.

Notou-se, portanto, que as práticas culturais e esportivas são naturalizadas como “necessidades secundárias”, o que causa sua desconfiguração como direito. Ao serem caracterizadas como opcionais, como privilégios, torna-se trivial negar o acesso a indivíduos e grupos inteiros, seja por barreiras econômicas ou por barreiras sociais (como tal obra ou prática é apreciada somente por indivíduos cultos ou de certo status). O apreço dessas atividades se dá pela ótica do consumo e dos produtos. É necessário garantir que tais elementos sejam parte ativa da vida em sociedade, sejam práxis da vida urbana, pois segundo Henri Lefbvre, em

“O direito à cidade”, para que algo se torne efetivamente um direito, é necessário que seja uma prática urbana constante, ou seja, uma constante da vida urbana.

A presença do esporte é fundamental uma vez que este é considerado um dos mais notáveis produtos de transformação de um povo impulsionador do aperfeiçoamento das qualidades físicas do homem e ingrediente na formação de sua cidadania plena. Além disso, seu papel social, por estar difundido em todas as classes da sociedade, possui um enorme alcance social. Tais premissas serão melhor desenvolvidas mais adiante

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho, será possível afirmar que tanto a proposta de um projeto como as propostas de políticas públicas podem se mostrar como uma forte ligação entre as necessidades de equipamentos adequados.

1,3 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo promover um espaço de qualidade e personalizado para a prática do Judô, se estabelecendo como um novo polo regional da modalidade.

Além disso, o projeto também buscará promover eventos esportivos como competições bem como intercâmbios de treinamento com atletas vindos de outras regiões que receberão suporte necessário através da presença de alojamentos e outros ambientes de apoio para quem vem de fora.

Assim, buscou-se um projeto que pudesse propiciar as condições necessárias para a promoção do judô tanto para a introdução no esporte quanto no aprimoramento de atletas de alto nível na modalidade, se tornando uma referência regional. Além disso, também tem-se o objetivo de junto a isso incentivar a saúde com segurança e orientação, disponibilizando meios de desenvolvimento e aperfeiçoamento desse esporte no município. Nesse sentido, foi proposto equipamentos de

suporte e ambientes necessários para a formação de atletas olímpicos tais como fisioterapia, enfermaria, refeitório e academias mas que também estejam abertos para a população em geral.

Por fim, também é de interesse deste projeto promover eventos esportivos como competições e intercâmbios de treinamento com atletas vindos de outras regiões com o suporte através da presença de alojamentos e local de alimentação para quem vem de fora.

O propósito é justamente criar espaços que não sejam enrijecidos e que permitam aflorar potencialidades não usualmente abordadas. Assim, será possível criar uma experiência corporal integral, cuja percepção do espaço associado aos estímulos físicos sobre o corpo e as particularidades de cada pessoa, levam-lhe a atribuir uma identidade a esse lugar, bem como da formação e desenvolvimento do indivíduo.

Segundo Lima (1989), “O espaço material é, pois, um pano de fundo, a moldura, sobre o qual as sensações se revelam e produzem marcas profundas que permanecem, mesmo quando as pessoas deixam de ser crianças.”

EMBASAMENTOS | 2

2.1 Definições Importantes

2.2 O Direito do Esporte na Cidade

2.3 A produção de Espaços Genéricos

2.4 O Esporte no Desenvolvimento do Indivíduo

2.5 Funções e Usos

2.6 Infraestrutura Esportiva

2.7 O Conhecimento Científico no Esporte

2.8 Desporto como Transmissor de Ensinos e Valores

2.9 O Papel Social do Esporte

2.10 Saúde e Qualidade de Vidade

2.11 Materialidade e Sustentabilidade

2.1 Definições Importantes

Segundo Tubino (2010) o esporte, como um dos mais importantes fenômenos socioculturais da transição de séculos, vem recebendo aprofundamentos políticos, sociais, culturais, educacionais, científicos e antropológicos.

Os estudos sobre este tema vão, pouco a pouco, inserindo, de forma cada vez mais enraizada, os fatos esportivos na contemporaneidade. Assim, isso faz com que o esporte se torne cada vez mais uma das prioridades das diversas sociedades do mundo atual, se inserindo principalmente tanto no campo social como no campo da saúde pública dos indivíduos.

Nas mais diversas mídias nos foi mostrado histórias de vida de atletas que venceram as dificuldades e as barreiras sociais, dando a volta por cima através do esporte.

A exemplo disso, podemos citar a história da Rafaela Silva que, oriunda de comunidade carente, entrou quando criança em um programa de incentivo ao esporte e cultura.

Após muito treino, aos 24 anos conseguiu conquistar a primeira medalha de ouro do Brasil no Judô nas olimpíadas do Rio de Janeiro em 2016. Nesse sentido, já é possível perceber que, além do talento individual ser um dos fatores determinantes para o sucesso de um atleta, a presença de um espaço adequado para o desenvolvimento de suas habilidades também é fundamental. Segundo Bohme (2016), as pessoas não nascem atletas: elas precisam dedicar muito tempo e devoção a sua modalidade, possuindo amparo de um time de pessoas e serviços de suporte, além da infraestrutura física para a revelação e aprimoramento de suas potencialidades.

A presença dos espaços públicos para a promoção do esporte e lazer também estão ligados diretamente à qualidade de vida do morador de qualquer localidade. Nesse sentido, a prática de atividades físicas tem influência direta na saúde e longevidade do ser humano.

Segundo a OMS, crianças e jovens com

idades entre 5 a 17 ainda estão na fase de desenvolvimento físico devem acumular pelo menos 60 minutos de atividade física por dia, com o objetivo de melhorar, por exemplo, a capacidade cardiorrespiratória, saúde óssea, cardiovascular, desenvolver a musculatura, entre diversos outros fatores. Além disso, os problemas da falta de atividades físicas pode transpassar o âmbito individual quando um grande número de pessoas não o pratica, passando assim a se tornar um problema social de saúde pública

Diante desse quadro, é possível afirmar que tanto o planejamento como as propostas de políticas públicas podem se mostrar como uma forte ligação entre as necessidades da implantação de equipamentos públicos adequados para esta questão e a população dentro da sociedade.

Agora, outro ponto importante, por definição, esporte é uma forma de atividade física, individual ou coletiva, que demande exercício físico ou destreza,

com fins recreativos, educacionais, profissionais ou competitivos. Nesse sentido, o desporto, como fenômeno sociocultural, é considerado um direito de todos, trazendo junto de si toda uma bagagem de ensinamentos, que contribuem para a aproximação das pessoas e trabalha reforçando valores sociais de enorme relevância, como ideais morais, éticos, solidários, desenvolvendo a fraternidade e a cooperação, podendo ser um dos meios mais eficazes para a sociedade (TUBINO, 2010).

Ao longo da história, a presença do esporte nas mais diferentes sociedades se mostrou bastante forte e importante em suas respectivas épocas.

A divisão dos períodos esportivos é categorizada em Esporte Antigo (até a primeira metade do século XIX), Esporte Moderno (de 1820 a 1980) e em Esporte Contemporâneo: de 1980 em diante. (TUBINO, 2010). Em 776 a.c. houve a primeira edição dos jogos olímpicos gregos, tornando a prática mais popular,

em um formato mais semelhante aos dias atuais.

Dentre as diversas manifestações do Esporte Antigo, podemos encontrar em registros do Egito antigo de 1500 A.C., onde faraós faziam exibições de destreza em atividades como o arco e flecha e a caça, porém muitas desapareceram ou se transformaram nas modalidades independentes como vemos hoje. Na Grécia antiga, por sua vez, os jogos eram grandes festas religiosas, normalmente atribuídas a algum deus, sendo narradas inclusive nas obras de Homero. Já na Roma antiga, os jogos não foram tão presentes, sendo suas manifestações mais violentas, como forma de entretenimento ao povo.

Como modalidades estão elencadas as lutas entre gladiadores, a soule, as justas, os torneios medievais, entre outras. (TUBINO, 2010).

Com relação ao Esporte Moderno, este tem sua criação atribuída a Thomas Arnold, diretor do Rugby College que, a partir de 1820, começou a codificar os

jogos existentes com regras e as competições. O modelo se espalhou por toda a Europa, tendo uma grande propulsão com a restauração dos Jogos Olímpicos em Atenas no ano de 1896. Agora como primeira manifestação do Esporte Contemporâneo, houve a primeira Reunião de Ministros de Esporte foi decidido que seria da UNESCO a responsabilidade de elaborar um documento com diretrizes de referência para governos em relação ao esporte. Este documento foi denominado como Carta Internacional de Educação Física e Esporte (UNESCO/1978).

2.2 O Direito do Esporte na Cidade

Para o nosso direito à cidade, este projeto busca estabelecer um local de acesso e pertencimento que democratize as oportunidades da prática de modalidades esportivas que muitas vezes não estão em primeiro plano e que também ormem corpos não dóceis, aplicando ao termo o conceito desenvolvido por Foucault (1975) em “Vigiar e Punir”, no qual o mesmo disserta sobre o Homem-Máquina e os corpos treinados para obedecer a um sistema.

Seguindo esse pensamento de Foucault, a padronização dos espaços destinados ao público infanto-juvenil tem como característica a limitação dos corpos, pensamentos e possibilidades.

A elaboração de espaços e equipamentos públicos tem, frequentemente, como característica, a presença de uma organização limitadora aos movimentos decorrentes da organização autoritária, hierárquica e não-distributiva dos espaços. As formas atuais de edifícios e da cidade em seu

conjunto, representam um modelo que condicionam os indivíduos ao adequado e útil socialmente.

Assim, é incorporado ao cotidiano conceitos como o de desigualdade, individualismo, vigilância e controle, que são assimilados pelo corpo de forma inconsciente (SOARES, ZARANKIN; 2004).

Diante desse quadro, segundo os autores, a arquitetura não pode ser pensada como uma prática humana neutra, pois sua mensagem marca, para sempre, os nossos corpos. Assim, os espaços, projetados por muitas vezes como impostores de atividades, são extremamente lineares em suas funções e acabam por limitar as potencialidades ali presentes. Por mais que dadas diretrizes sejam essenciais para o bom funcionamento de certos projetos, o extremo rigor em todas as facetas de uma obra pode tornar um dado espaço sufocante.

A luta pelo reconhecimento de direitos se torna ainda mais impreteríveis ao se inserir o contexto brasileiro, no qual

como Marilena Chauí aponta: “É uma sociedade na qual as diferenças e assimetrias sociais e pessoais são imediatamente transformadas em desigualdades, e estas, em relação de hierarquia, mando e obediência” (CHAUÍ, 2008). Reconhecer algo como direito, também implica fugir das dinâmicas capitalistas de atendimento à demanda. Não cabe ao Estado, governante ou arquiteto decidir qual prática é melhor para dado indivíduo ou comunidade, mas sim possibilitar que estes procurem e descubrirem a expressão que mais lhe convém.

Nesse sentido, a produção de espaços físicos interligados a espaços culturais, e pensados para indivíduos em formação, permitem o desenvolvimento de senso de expressão, pensamento e autonomia. Para tal, a pluralidade de espaços e possibilidades para brincar e desenvolver novas habilidades, exige espaços múltiplos, multifuncionais e flexíveis para novas experimentações.

Não se trata, portanto, de excluir as pessoas da produção cultural e sim de, alargando o conceito de cultura para além do campo restrito das belas-artes, garantir a elas, naquilo em que são sujeitas da sua obra, tenham o direito de produzi-la da melhor forma possível [...] Trata-se, pois, de uma política cultural definida pela ideia de cidadania cultural, em que a cultura não se reduz ao supérfluo, entretenimento, aos padrões do mercado, à oficialidade doutrinária (que é ideologia), mas se realiza como direito de todos os cidadãos, direito a partir do qual a divisão social de classes ou a luta de classes possa manifestar-se e ser trabalhada porque no exercício do direito à cultura, os cidadãos, como sujeitos sociais e políticos, se diferenciam, entram em conflito, comunicam e trocam suas experiências, recusam formas de cultura, criam outras e movem todo o processo cultural. (CHAUÍ, 2008, p 66)

2.3 A Produção de Espaços Genéricos

A existência de espaços esportivos “genéricos” aparece como uma das consequências dessa a padronização bem como da priorização pela prática de esportes habituais nesses espaços, em sua grande maioria, escolas e equipamentos públicos destinados à prática esportiva acabam por optar, por exemplo, por instalar quadras “poliesportivas” presumindo que esses espaços não carecem de outras instalações ou equipamentos, uma vez que a prática mais comum é de esportes como o futebol, vôlei, basquete e handebol. Assim, essa padronização acaba implicando na limitação ao movimento, ao desenvolvimento e à experimentação de outras práticas esportivas. Nesse sentido, a construção de espaços que permitam a investigação e a descoberta são essenciais ao desenvolvimento físico, cognitivo e social. Nota-se, portanto, que as práticas culturais, esportivas são naturalizadas como “necessidades secundárias”, o que causa sua desconfiguração como direito.

Ao serem caracterizadas como opcionais, como privilégios, torna-se trivial negar o acesso a indivíduos e grupos inteiros, seja por barreiras econômicas ou por barreiras sociais (como tal obra ou prática é apreciada somente por indivíduos cultos ou de certo status). O apreço dessas atividades se dá pela ótica do consumo e dos produtos. É necessário garantir que tais elementos sejam parte ativa da vida em sociedade, sejam práxis da vida urbana, pois segundo Henri Lefebvre, em “O direito à cidade”, para que algo se torne efetivamente um direito, é necessário que seja uma prática urbana constante, ou seja, uma constante da vida urbana.

“As atividades direcionadas às crianças devem proporcionar maior ênfase em aspectos coordenativos e cognitivos (tomada de decisão), ao invés da preocupação com o treinamento de capacidades como força e resistência. Considerando a individualidade da criança em função de seu ritmo de desenvolvimento biológico e de experiências ambientais, é importante a iniciação esportiva. Idealmente, essa participação deveria ocorrer em atividades prazerosas e diversificadas, possibilitando a prática de várias habilidades motoras (Baker, 2003; Timmons et al., 2007), com implicações também para o desenvolvimento cognitivo e social (Tomprowski, Davis, Miller, & Naglieri, 2008).” (RÉ, A.H.N. 2011, p.58)

2.4 O Esporte no Crescimento e Desenvolvimento do Indivíduo

Segundo Alessandro Hervaldo Nicolai em seu artigo “Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: implicações para o esporte”, o desenvolvimento humano tem sua origem a partir da interação entre fatores tanto biológicos (crescimento e maturação) quanto ambientais ao qual as pessoas são expostas durante a vida (Frisancho, 2009; Gallahue & Ozmun, 2006; Malina et al., 2009; Papalia & Olds, 2000; Rogoff, 2005). Porém, também complementa dizendo que as aquisições motoras de crianças e adolescentes não podem ser compreendidas de forma exclusivamente dos fatores citados anteriormente. Assim, uma abordagem biocultural seria fundamental nesse processo, necessitando, portanto, a presença de espaços que reconheçam a interação entre fatores biológicos e socioculturais presentes ao longo da vida do ser humano.

Nesse sentido, com relação ao desempenho esportivo que é o tema do

projeto deste trabalho, este também vai emergir em função das interações entre fatores biológicos e ambientais.

É provável que a quantidade e a qualidade dos estímulos presentes nessa fase infanto-juvenil influenciam diretamente o desenvolvimento em idades posteriores. Em tese, uma experiência gerada por ambientes adequados irão favorecer o surgimento de uma boa competência motora, a qual, por sua vez, tende a aumentar a prática de atividade física, desenvolvendo assim um sistema de retroalimentação (Raudsepp & Pall, 2006; Stork & Sanders, 2008; Williams et al., 2008)

Assim, um espaço que garanta as oportunidades adequadas de prática motora na infância, e o envolvimento com treinamento esportivo, se apresenta com uma estratégia eficaz não somente para a geração de futuros atletas, como também para a geração de cidadão que utilizam o esporte como ferramenta de educação, integração social, lazer, entretenimento e promoção da saúde.

Além disso, com relação a este ultimo, crianças e adolescentes ativos tendem a apresentar menores índices de gordura, garantindo assim um maior controle de sobrepeso e obesidade intensificadas pela prática do consumo.

Diante desse quadro, é possível afirmar que tanto o planejamento como as propostas de políticas públicas podem se mostrar como uma forte ligação com as necessidades da implantação de equipamentos públicos adequados.

2.5 Funções e Usos

Segundo o dicionário, os Centros Esportivos (CEs) municipais são estruturas públicas que oferecem diversas atividades esportivas para a saúde, bem-estar e lazer da população. Além disso, os CEs possuem inúmeras aulas e atividades de esportes e lazer para a população, com diversas estruturas esportivas, tais como: piscinas, quadras poliesportivas, campos de futebol, quadras de tênis, pistas de skate/esportes radicais, ginástica, alongamento, caminhada e muito mais. O uso destes espaços varia de acordo com os resultados a serem obtidos. No contexto brasileiro, de acordo Tubino (2010), o conceito de esporte está ligado com a atualização conceitual sociocultural esportiva internacional, ganhando novas abrangências sociais tendo seus direitos entendidos e realizados sob as formas do Esporte Educação, Esporte Lazer e Esporte de Rendimento.

Nesse sentido, como descrito e explicado por Tubino (2010), há a categorização de

alguns tipos de esportes de acordo com o rendimento: De alto rendimento, de participação e o educacional. Nesse sentido, o esporte de alto rendimento possui o objetivo de aperfeiçoar o desempenho do atleta visando índices, como nos centros de treinamento de clubes esportivos que são instituições formalizadas. Já o esporte de participação, por sua vez, visa o bem-estar do praticante, que normalmente o faz como atividade de lazer, podendo ter a finalidade de buscar um melhor condicionamento físico e um estilo de vida saudável e sendo realizado de maneira voluntária. Por fim, há ainda o esporte educacional, que trabalha com o intuito de formação, baseado em princípios socioeducativos, preparando os praticantes para fins de cidadania e lazer.

2.6 Infraestrutura Esportiva

Infraestrutura esportiva, para Oliveira (2013), é o conjunto da estrutura que dá suporte para toda a rede de realização da atividade. Neste sentido o termo vai além da concepção de espaços físicos, abrangendo toda a sua gestão de forma direta e indireta para a realização do evento esportivo.

Esses ambientes são aqueles que estão disponíveis a população e oferecem acesso a prática, podendo constituir-se de espaços naturais e artificiais, desde que ofereçam suporte de equipamentos e infraestrutura mínima.

Segundo Isayama (2011), a atividade física e o lazer, como fatores integrantes da cidade, são um contraponto da linha padrão de industrialização e automaticidade contemporânea, estando englobada em diversas esferas da sociedade, transpassando o âmbito individual na medida em que sua existência começa a fazer parte de políticas públicas que traçam novas características no ritmo urbano, demandando, assim, de ações pública.

2.7 O Conhecimento Científico no Esporte

O objetivo desse tópico é abordar sobre como o conhecimento científico é capaz de auxiliar na melhoria do desempenho dos atletas dando suporte às modalidades olímpicas, da pesquisa e do desenvolvimento no esporte. Tem seu diferencial justamente pela proximidade física de atletas e treinadores dos esportes de alto rendimento. Assim, viabiliza avaliações personalizadas capazes de atender às especificidades de cada modalidade podendo também deslocar-se para os locais de treinamento dos atletas.

A ciência e tecnologia aliada ao esporte tem a capacidade de aprimorar o desempenho da modalidade e acrescer à aptidão do atleta. Entretanto, por mais que a tecnologia tenha se universalizado e adentrado em todas as classes sociais, seu uso com objetivo de aprimoramento esporte ainda está restrito a funções específicas, dentro de grandes centros de treinamentos privados ou em campos de estudo de universidades, não tendo ocorrido sua democratização.

Diante disso, tem-se três áreas de conhecimento, sendo elas:

1 **Conhecimento científico** que engloba as áreas de Bioquímica, Fisiologia e Preparação Mental

2 **Suporte e desenvolvimento** que engloba as áreas de Gestão do Conhecimento, Análise de Desempenho e Tecnologia

3 **Saúde e performance** que inclui Medicina, Fisioterapia, Condicionamento e Força e Nutrição

A junção de todas essas áreas de conhecimento auxilia os treinadores e a equipe na tomada de decisões no treinamento. Em um mundo onde o esporte é decidido em pequenos detalhes, esse tópico é fundamental para o ganho de performance. É partindo deste conceito que surge a proposta do núcleo de laboratórios de análises de desempenho, onde o objetivo é a integração de um ambiente de uso comunitário e um setor de tecnologia avançada, para a busca de novos talentos e o aperfeiçoamento do esporte.

ANÁLISE DE DESEMPENHO

É uma técnica muito utilizada pelo desporto de alto rendimento, sendo uma atualização da maneira convencional de análise de partidas e desempenho que usualmente era feita de maneira manual, com uso de planilhas e pranchetas. A tecnologia consiste na análise de imagens captadas de partidas por câmeras estáticas, onde um software faz o rastreamento do posicionamento do atleta e analisa as mais diversas variáveis, mostrando um resultado analítico muito mais preciso.

Apesar de seu uso ser mais expressivo no futebol, ela pode ser incorporada a diversas outras modalidades. Através das imagens é observado o posicionamento dos jogadores, táticas ofensivas e defensivas, formações com melhores resultados, lendo ambos os times e criando um mapa de estilo de jogo.

ANÁLISE BIOMECÂNICA

Segundo Carr (1998), biomecânica é definida como a execução das leis e princípios da física mecânica em organismos vivos. No esporte, a análise biomecânica se refere ao estudo do desempenho esportivo, esse ramo se divide em quatro áreas: cinemática, cinética, controle e anatomia (HUGO, 2011). É nessas áreas que são realizadas as análises, e quanto mais precisa for a medição do desempenho, melhores serão as estratégias de intervenção, sendo este ponto onde a tecnologia pode ser inserida como ferramenta para alcançar os resultados mais precisos. Com a divisão da análise biomecânica esportiva em áreas é possível traçar melhores métodos de obtenção de dados e selecionar as ferramentas tecnológicas viáveis para o auxílio.

2.8 Desporto como Transmissor de Ensinos e Valores

Dentre os vários papéis que o esporte pode assumir dentro de uma sociedade, é possível encontrar, segundo os autores estudados, a sua função como transmissor de ensinamentos e valores na formação de um indivíduo.

Matos (1991), por exemplo, ressalta a importância do esporte integrado à educação física como veículo de desenvolvimento do indivíduo, destacando sua predominância nas primeiras fases da vida em relação a fases posteriores. A educação física cada vez mais se apresenta como uma prática pedagógica que, no âmbito escolar, desempenha a função de tematizar, entre outros conteúdos, a denominada cultura corporal. Já Rubio (2002) diz que através da psicologia esportiva é possível afirmar que o esporte revela em seu processo de ensino, aprendizagem e prática valores subjacentes da sociedade e que o atleta consegue trabalhar questões como controle de concentração e ansiedade, aspectos de liderança e desenvolvimento da identidade.

Segundo Tubino (2010), no período do Esporte Moderno, a presença da educação física aparecia com destaque nos meios escolares, com objetivos de passar a iniciação esportiva, entre outras estratégias. Dessa maneira, é possível afirmar que o esporte é um instrumento que pode ser utilizado para transmitir a educação. Neste sentido, o Esporte Educacional possui princípios socioeducativos desenvolvidos e transmitidos durante a atividade, são eles: Princípio da Inclusão; Princípio da Participação; Princípio da Cooperação; Princípio da Coeducação; e Princípio da Corresponsabilidade.

Assim, o desporto, como fenômeno sociocultural é considerado como um direito de todos que contribuem para a aproximação das pessoas e trabalha reforçando valores sociais de enorme relevância, como ideais morais, éticos, solidários, desenvolvendo a fraternidade e a cooperação, podendo ser um dos meios mais eficazes para a sociedade (TUBINO, 2010).

2.9 O papel Social do Esporte

Como mencionado anteriormente, a prática esportiva junto à socialização e formação de jovens e adolescentes, traz diversos benefícios pedagógicos além de acrescer valores morais e éticos, ensinados de forma lúdica.

Nesse senti, o esporte tem a vantagem de possuir uma modularidade capaz de poder ser trabalhado de diversas formas, podendo apresentar diferentes objetivos e resultados, dependendo do local em que está sendo praticado. Dentre eles, é possível citar a promoção da saúde, alto rendimento ou sociabilização, além de ser uma importante ferramenta em programas sociais que incentivam o bom desempenho escolar.

Em Carta Internacional, a UNESCO (1978) diz que o esporte e o lazer são de grande importância para a promoção da educação e cultura para a sociedade, além de desenvolver habilidades, força de vontade e disciplina para os praticantes.

Nesse sentido, o esporte deve ser continuamente incentivado, praticado e

assegurado, com a participação de toda a comunidade.

Para esta última, o esporte a beneficia servindo como ferramenta para o desenvolvimento das relações pessoais, pensamento coletivo e ideias relacionadas ao respeito e trabalho em equipe (Conceitos primordiais na sociedade).

Diante deste quadro, percebe-se que a falta de espaços públicos adequados para atender a necessidade da prática esportiva e o lazer da população é um fator recorrente em várias localidades, com destaque para as regiões mais carentes. Os espaços para recreação, entretenimento e desporto quando existentes muitas vezes acabam por não receber a manutenção e suporte adequados.

Quando esses fatores ocorrem, é visível que a população, incluindo crianças e jovens, faz uso de ambientes inapropriados e muitas vezes perigosos tais como as vias locais, dividindo o espaço com veículos, ou regiões de

várzea para realizar atividades físicas e recreativas.

Para a UNESCO (1978) os programas tanto de educação física como de esporte devem ser projetados de maneira que atendam e satisfaçam as necessidades de saúde pública e melhor qualidade de vida. Além do indivíduo, o projeto também deve levar em consideração as condições climáticas socioeconômicas e instrucionais da região, integrando-se à cultura local e dando prioridade aos que mais carecem desses de equipamento

Neste sentido, a UNESCO (1978) sugere uma participação conjunta de governos, autoridades públicas, escolas e agências privadas pertinentes, para que seja possível traçar planos concretos e assim, tornar realidade a disponibilização dos espaços necessários para atender a sociedade.

2.10 Saúde e Qualidade de Vida

Segundo a definição dada pela OMS, a qualidade de vida pode ser descrita como um reflexo da percepção que os indivíduos possuem sobre suas necessidades estarem sendo satisfeitas ou se estão sendo negadas as oportunidades de alcançar a felicidade, independente de seu estado físico, mental ou condições sociais.

Assim, o estilo de vida adotado por uma parcela da sociedade, sem a prática de esportes ou atividades físicas, é um fator com grande influência na relação do surgimento de doenças tanto fisiológicas quanto mentais. A falta de atividades físicas, junto aos maus hábitos alimentares são responsáveis por mais de 80% das mortes prematuras por doenças crônicas. Segundo cálculos da OMS, 6% dos recursos públicos de 142 países são destinados à saúde em gastos relacionados ao sedentarismo. Em outro levantamento da OMS é observado que a cada dólar investido em promoção de atividade física, pode-se economizar cerca de 3 dólares em saúde.

2.11 Materialidade e Sustentabilidade

Hoje a construção sustentável tem como conceito a edificação que busca reduzir os impactos ambientais em sua construção e pós-construção, gerindo de maneira consciente a energia, a água e recursos naturais, consumindo de forma eficiente para não gerar resíduos desnecessários e que trata adequadamente o descarte. Partindo desse preceito é possível associar elementos que trabalhem o ideal sustentável introduzido à edificação.

É importante considerar não apenas a escolha dos tipos de materiais, mas também toda a sua cadeia no processo produtivo. Pensar desde sua extração da natureza até a sua produção final é fundamental para uma gestão consciente dos recursos naturais. Assim, a inserção de materiais alternativos e de origem sustentável na construção reduz o impacto causado ao ambiente quando comparado com técnicas convencionais. Materiais sustentáveis estão ligados diretamente à natureza, sua obtenção não causa prejuízos ambientais e após

seu descarte, o retorno para a natureza ocorre de forma natural, por serem orgânicos.

Diante o que foi apresentado nesse tópico, tecnologias construtivas industrializadas devem ser levadas em consideração no que se refere ao combate à degradação ambiental. Nesse sentido, optou-se pelo uso madeira uma vez que é o único material de construção estrutural com fonte totalmente renovável, apresentando baixo consumo energético para sua produção quando comparada a outros materiais de construção. Além disso, ao se considerar a absorção de CO₂ da atmosfera durante o crescimento da árvore, sua utilização se mostra muito benéfica ao meio ambiente, auxiliando, assim, no combate ao efeito estufa. Como resultado, tem-se a conservação da diversidade biológica, manutenção da capacidade produtiva dos ecossistemas florestais e manutenção dos solos e recursos hídricos.

Portanto, foi adotado como principal

material para a composição do projeto o uso da madeira MLC para a estrutura principal e CLT para a estrutura das lajes e paredes. Assim, é possível obter uma significativa redução na produção de resíduos nos canteiros e menor utilização de água, possibilitada por uma construção seca, sistemas construtivos em CLT são expressivamente menos poluentes quando comparados a outros materiais.

Nesse sentido, o Cross Laminated Timber (CLT) ou laminado de madeira cruzada, utilizado por diversas construtoras, são painéis que consistem na sobreposição de camadas de lâminas de madeira maciça coladas em sentidos opostos e alternados, entremeadas de adesivo estrutural e à prova d'água e submetidas a grande pressão. Normalmente são compostos por número ímpar de camadas (3, 5 ou 7 camadas), com espessura variando entre 57 e 250 mm. Assim, é possível melhorar as propriedades estruturais dos painéis pela laminação cruzada através da

distribuição de força ao longo das fibras da madeira em ambos os sentidos, o que praticamente elimina qualquer retração significativa ou deformação dos painéis. Além disso, também podem suportar grandes cargas, possibilitando construções com vários pavimentos.

Em relação ao acabamento das placas, este é feito através de um processo de micro aparelhamento e lixamento, podendo ser explorado como acabamento final, e aplicado numa infinidade de projetos e produtos. Por ser processado (cortado, fresado e usinado) por um poderoso pórtico CNC (Computer Numeric Control), seguindo a lógica CAD/CAM, acaba trazendo uma maior precisão da indústria mecânica para o novo ambiente da arquitetura e engenharia, o BIM, o que auxilia muito a compatibilização das várias camadas do projeto.

Além dos benefícios ambientais e das boas propriedades do material, também é importante ressaltar as vantagens em relação ao processo construtivo.

Elementos construtivos em CLT são fabricados off-site e transportados ao local de montagem do edifício. Suas grandes dimensões reduzem tempo de montagem e conseqüentemente custos de construção. Por utilizarem uma lógica CAD/CAM de produção, toda obra é planejada previamente, evitando improvisos que ocasionam, grande custo adicional e atrasos na construção.

No projeto, o CLT é utilizado para painéis de lajes e paredes, permitindo a construção de residências, edifícios com múltiplos pavimentos, comerciais, industriais, institucionais (escolas), etc. Além disso, também pode estabelecer uma boa combinação com outros materiais. O processo produtivo, ao utilizar o CNC, possibilita maior flexibilidade no design das peças, e total liberdade no desenho arquitetônico.

Por fim, os painéis CLT, por formarem um sistema de construção robusto, estruturalmente forte, conseguem se equiparar a qualquer outro material à base de concreto, aço ou alvenaria

tradicional. Resultado do cruzamento de camadas de madeira maciça, o CLT prevê estabilidade dimensional superior e oferece um excelente desempenho, com resistência ao cisalhamento maior em comparação com outros materiais estruturais comuns.

3.1 Poços e o Território

3.2 Análise dos Dados de Interesse

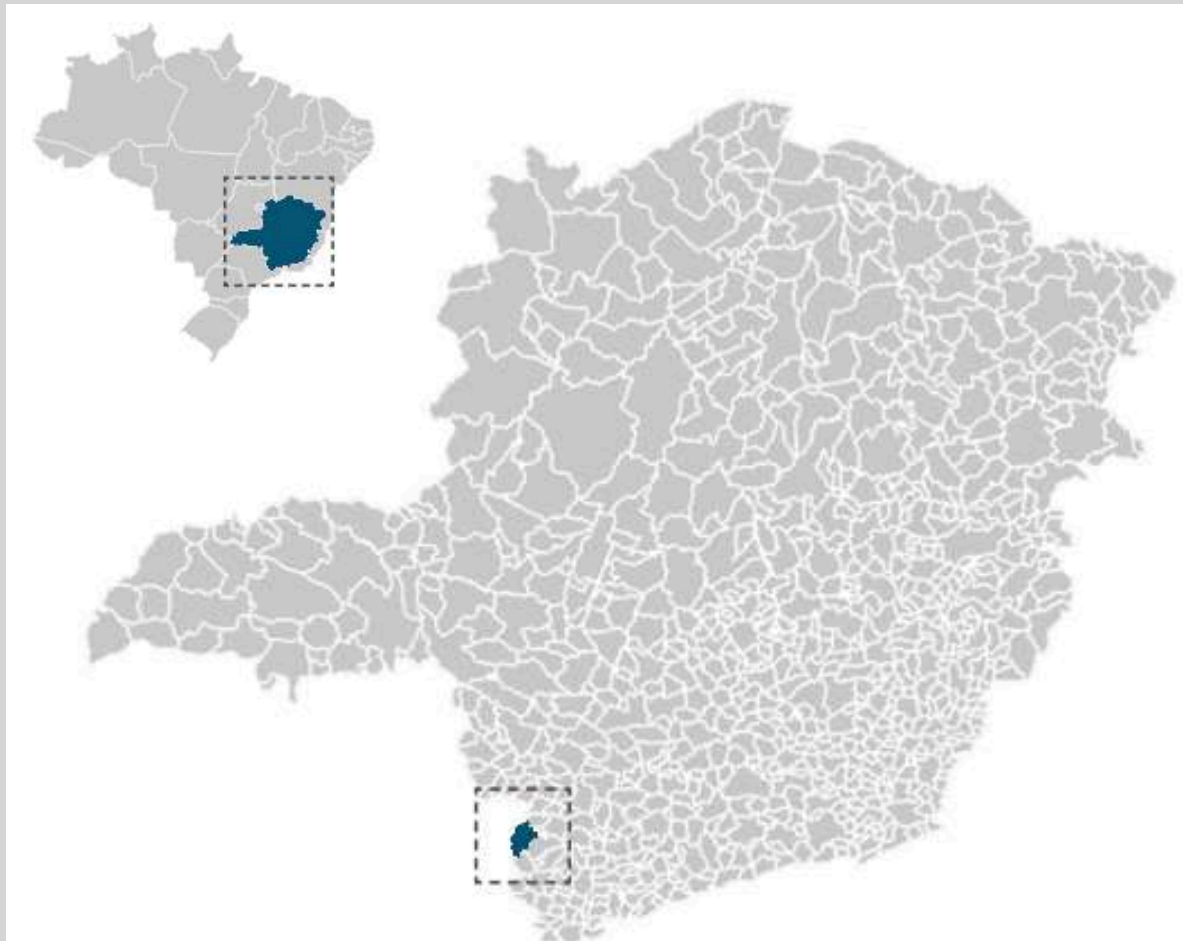
3.3 Terreno

3.1 POÇOS DE CALDAS E O TERRITÓRIO

RECORTE DA REGIÃO

Poços de Caldas é um município brasileiro do estado de Minas Gerais, na Região Sudeste do país. Está localizado na Região Imediata de Poços de Caldas e na Região Geográfica Intermediária de Pouso Alegre. Conta com uma área de 547,059 Km² e uma população estimada de 168.641 (2020) habitantes

Figura: Localização de Poços de Caldas no Estado de Minas Gerais



Forte: Elaborado pelo autor





CLUBE DE JUDÔ DE POÇOS DE CALDAS

RELEVO

Poços de Caldas está às bordas uma caldeira vulcânica extinta há 90 milhões de anos. O município situa-se num planalto elíptico, com área aproximada de 750 km², altitude média de 1300 m e campos suavemente ondulados. É rodeado de montanhas com altitudes entre 1600 m e 1800 m.

Os solos têm características geológicas diversas. São formados por extensa intrusão de rochas alcalinas (sienitos nefelínicos), circundados por formações arqueanas. Em geral são argilosos, com pequenas ocorrências de arenito e a presença de jazidas de bauxita e argila refratárias. Há grandes reservas de minérios ferrosos, não ferrosos e radioativos.

A morfologia poços-caldense mostra a seguinte conformação topográfica: relevo plano (7%), ondulado (57%) e montanhoso (36%).

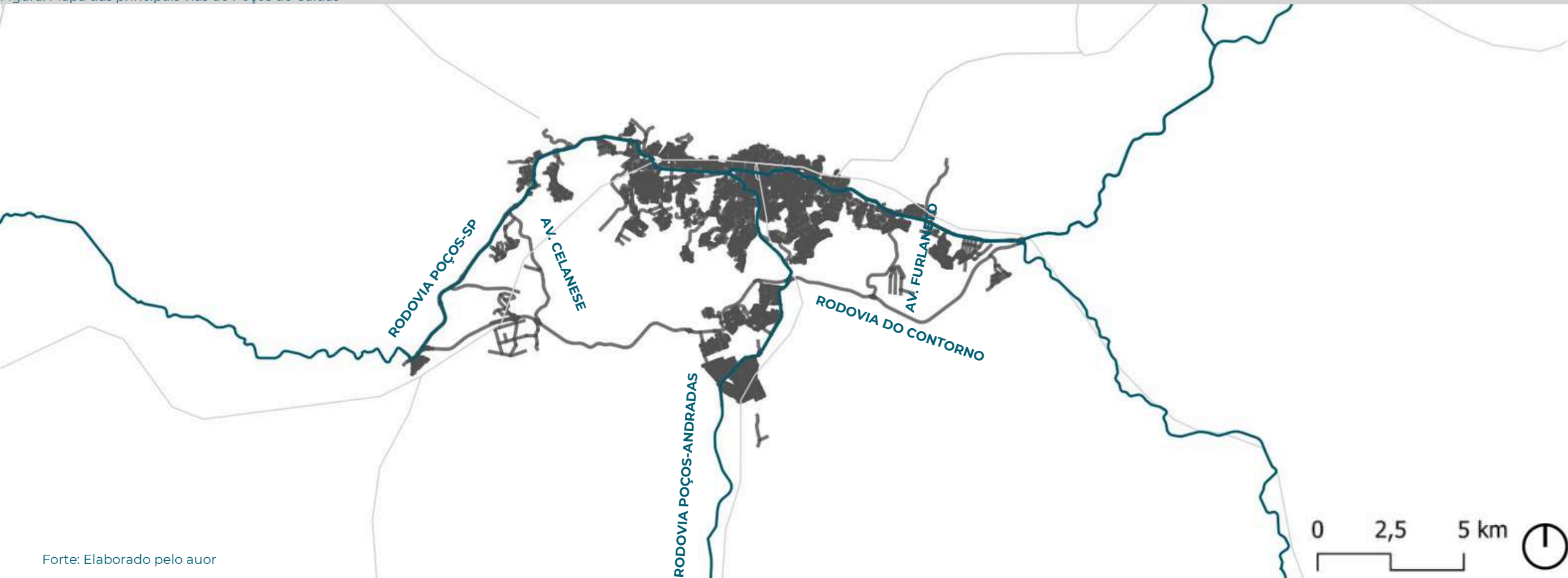
É limitado ao Norte pela Serra de São Domingos, ao Sul pela Serra do Gavião e a do Caracol, pela face Oeste a Serra de Poços de Caldas é limitante e a Leste, a Serra do Selado e o Serrote do Maranhão.

3.2 ANÁLISE DOS DADOS DE INTERESSE

PRINCIPAIS VIAS

Pelo mapa mostrado abaixo, nota-se que as linhas de transporte público possuem uma considerável ramificação, conseguindo alcançar os principais cantos da cidade

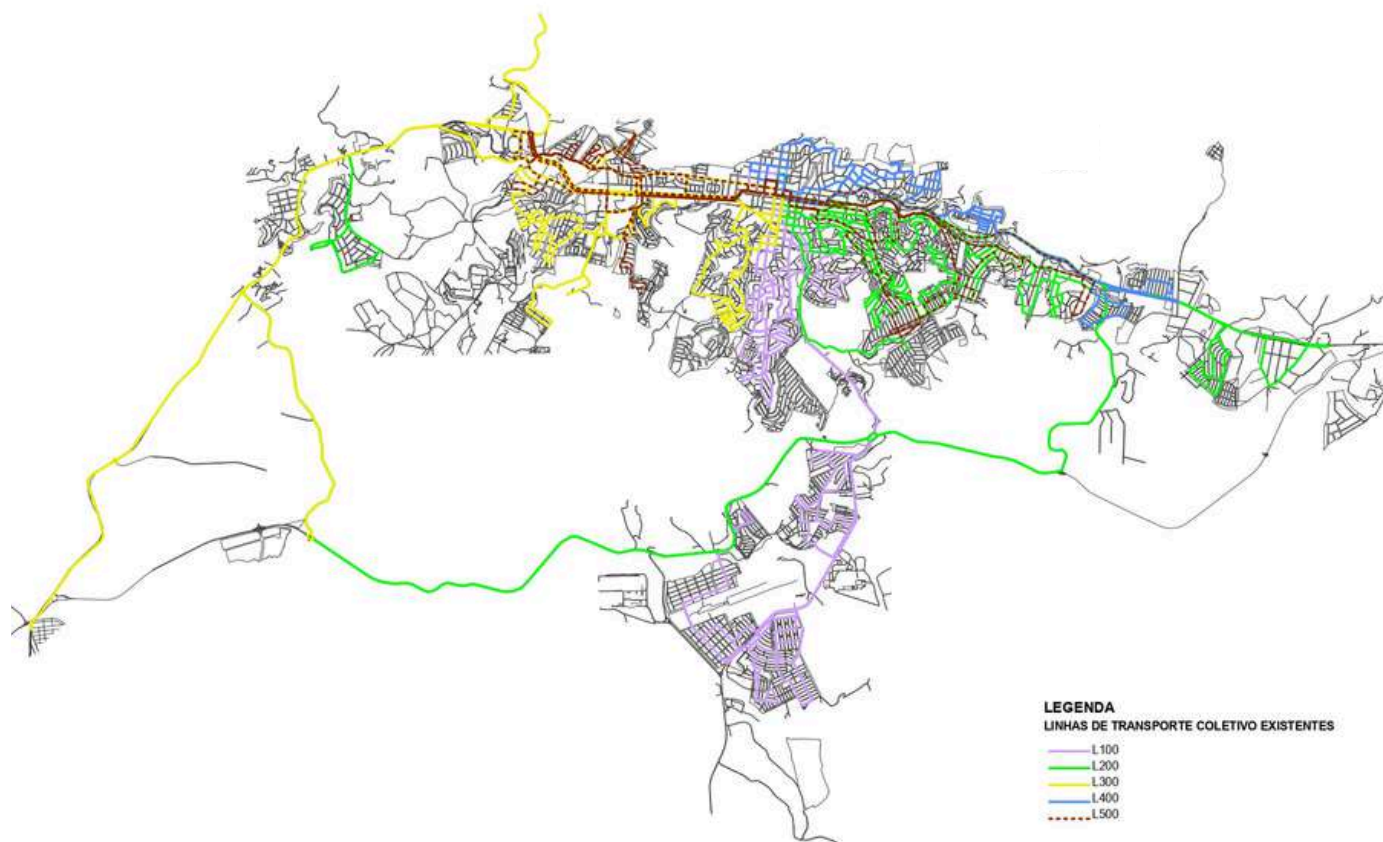
Figura: Mapa das principais vias de Poços de Caldas



TRANSPORTE COLETIVO

Pelo mapa mostrado abaixo, nota-se que as linhas de transporte público possuem uma considerável ramificação, conseguindo alcançar os principais cantos da cidade. Além disso, como mostrado na região de recorte, nota-se que este local é atendido pelo transporte coletivo garantindo uma boa acessibilidade

Figura: Trajetória dos transportes públicos em Poços de Caldas



LOCAIS PARA A PRÁTICA DO ESPORTE

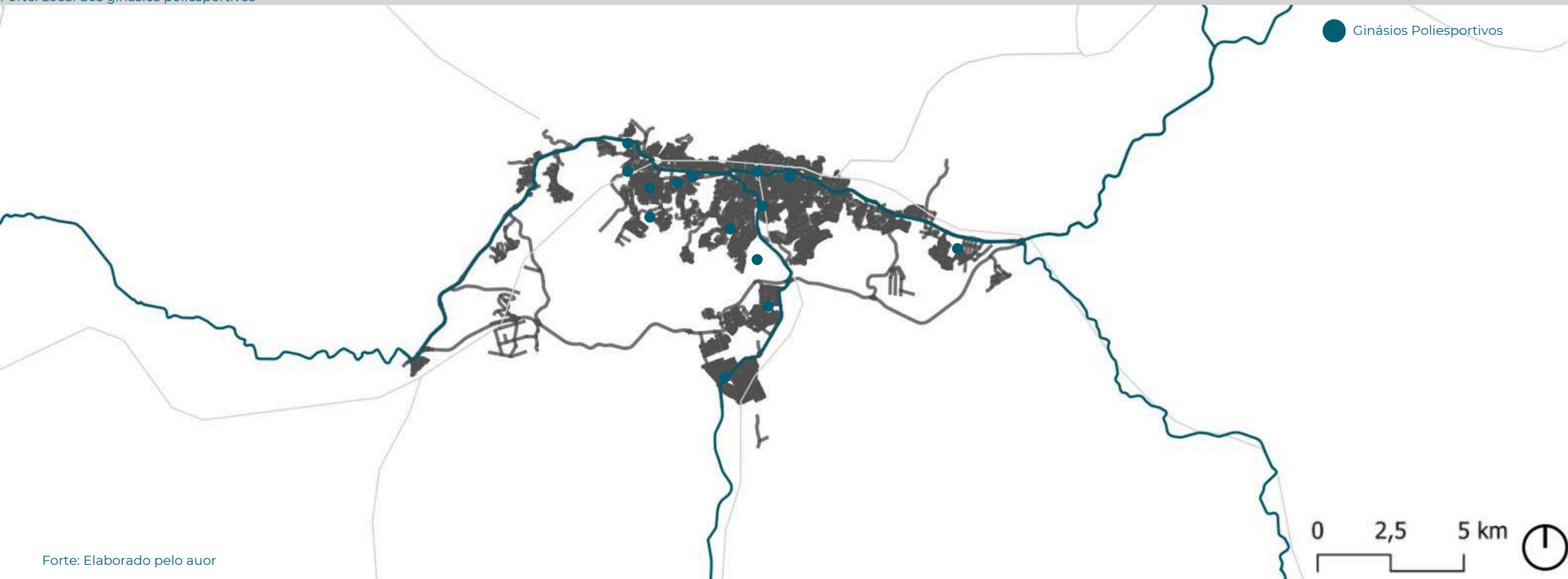
Levantamento de todos os esportes oferecidos pela secretaria do esporte de Poços de Caldas bem os locais em que são oferecidos.

Pela análise do mapa percebe-se todos os esportes oferecidos pela secretaria do esporte são praticados em ginásios poliesportivos, o que mostra que esse tipo de espaço se apresenta como alternativa padrão

Além disso, as atividades são estão voltadas principalmente para o público infanto-juvenil apesar de alguma delas algumas são voltadas para a população idosa

Logo, percebe-se a necessidade de espaços adequados e que atendam todas as necessidades necessárias para a formação de um atleta profissional quanto a questão se trata principalmente na esfera pública

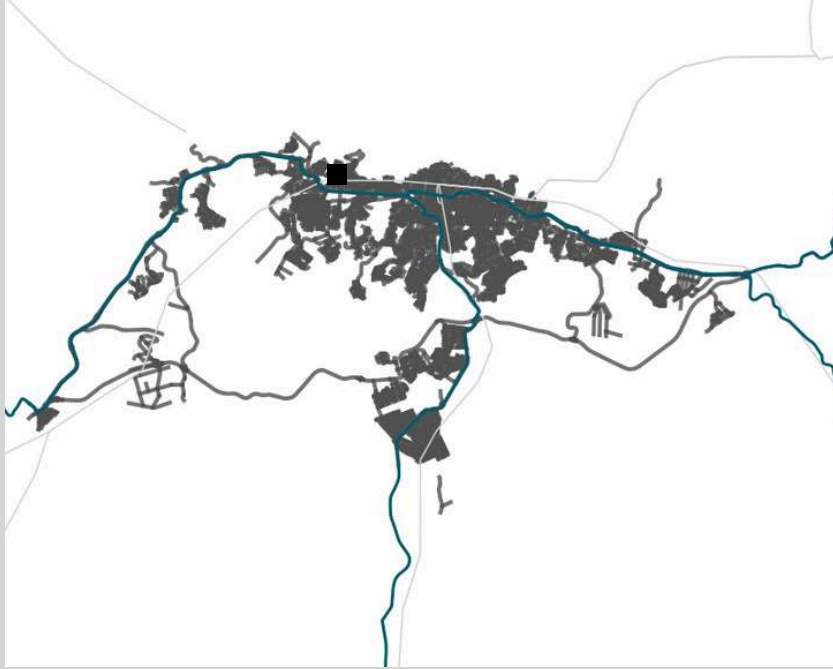
Forte: Local dos ginásios poliesportivos



Forte: Elaborado pelo auor

3.3 LOCAL DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

ÁREA DE RECORTE



3.3 LOCAL DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

ESCOLHA DO TERRENO

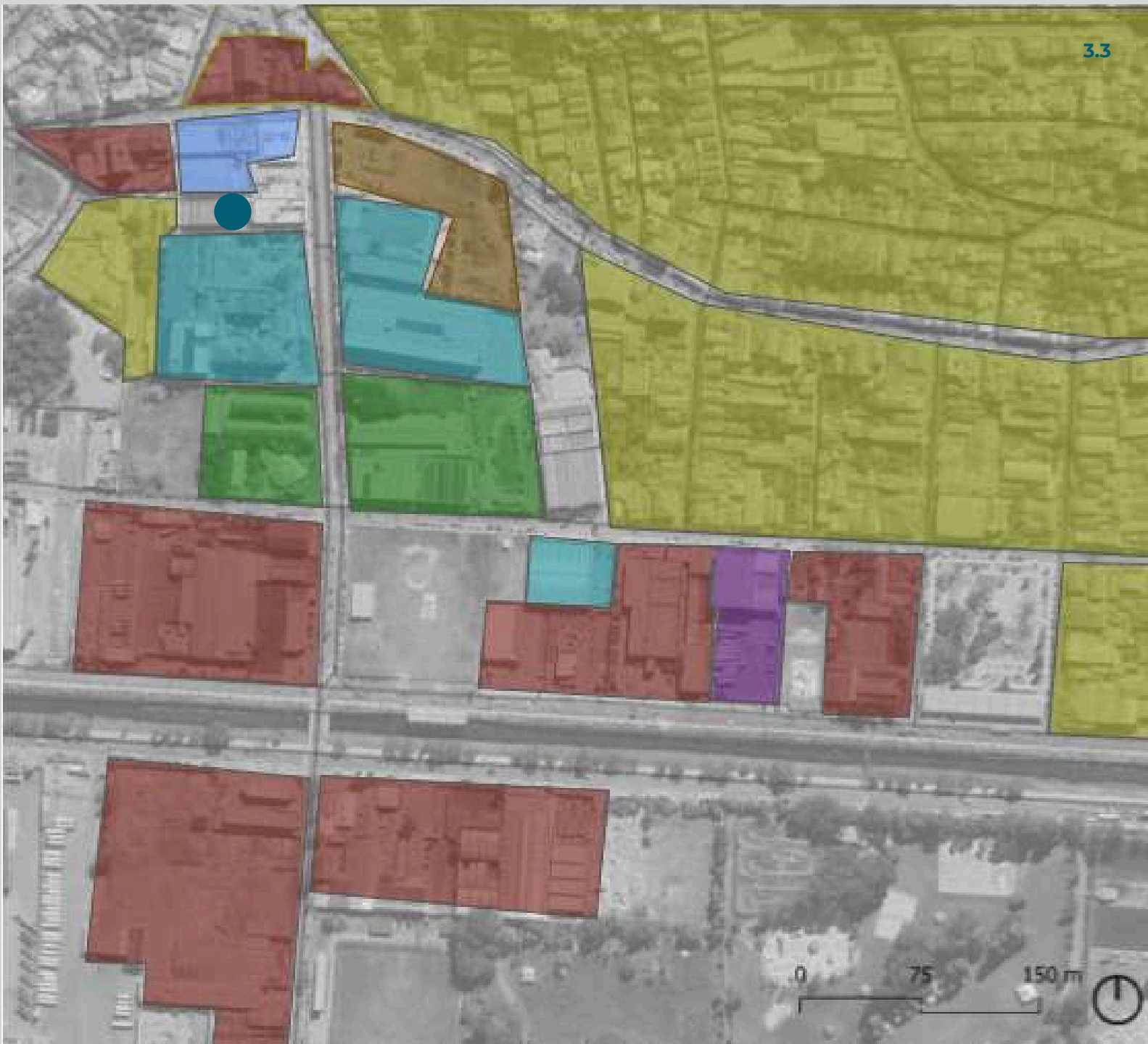
A escolha do local foi iniciada tomando como referência e ponto de partida a localização de onde atualmente fica o clube de judô de Poços de Caldas. Localizado na Av. Gentil Messias-Kitate no bairro da Vila Cruz. O motivo de início foi pelo fato de não apenas ser um ponto já bastante conhecido e consolidado para a prática da modalidade, mas também por seu entorno possuir vários equipamentos que garantem uma centralidade para a região.



ANÁLISE DO USO DO SOLO

Através da análise do entorno, foi possível constatar a presença de lotes residenciais, comerciais, bem como unidades de ensino, de saúde. Essa composição do uso do solo, por sua vez, acaba garantindo um bom atendimento às necessidades da população local. Além disso, a região também conta com um terminal e alguns pontos de ônibus, o que facilita o acesso à região.

Nota-se pela análise da distribuição de pontos de paradas de ônibus, que a região de recorte estudada possui uma acessibilidade adequada através do transporte público. Além disso, como também mostrado pela figura, tem-se a presença de um terminal, o que contribui para mais ainda para o acesso à região



LEITURA DO ENTORNO



1 Clube de Judô de Poços de Caldas



2. Donato Hospital de Olhos



3. Edifício Unique



4. Hospital Unimed



5. Escola Municipal Wilson Hedy Molinari



6. CEI - Millo Carli Mantovani



7. CEI Lápis de Cor



8. San Michel Supermercados



9. Praça Afonso Junqueir



10. Terminal Rodoviário



11. Parque Municipal



12. Farmácia Pague Menos

Fonte: Google Maps



Forte: Elaborado pelo autor

Através da leitura do entorno foi possível perceber a presença de equipamentos urbanos para suprir as necessidades dos moradores da região. Dentre eles, tem-se escolas, unidades de saúde, farmácias, supermercados e terminais. Assim, isso nos mostra também que é uma região que comporta uma considerável circulação de pessoas, podendo vir a ser considerada uma centralidade.



3.3

ACESSIBILIDADE AO LOCAL

Nota-se pela análise da distribuição de pontos de paradas de ônibus, que a região de recorte estudada possui uma acessibilidade adequada através do transporte público.



Além disso, como também mostrado pela figura, tem-se a presença de um terminal, o que contribui para mais ainda para o acesso à região



3.3

ANÁLISE DOS ESPAÇOS OCIOSOS

Posteriormente, foi feita uma análise dos espaços ociosos nas proximidades. Assim, foi adotado o terreno localizado a algumas quadras do clube de judô, localizado na esquina entre a Av. Gentil Messias-Kitate e a Av. João Pinheiro. Esse espaço é muitas vezes usado por circos quando vem à cidade ou algumas vezes para a promoção de feiras de automóveis. No resto do ano o terreno fica ocioso e sem cuidados

-  Clube de Judô
-  Espaços Ociosos

Forte: Elaborado pelo auor



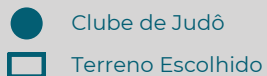
3.3

ÁREA DE INTERVENÇÃO

Desse modo, escolheu-se o terreno destacado pelos seguintes motivos:



- 1 Próximo ao clube de judô.
- 2 Possui um espaço gênero (~ 85,0m X 92,0m) e plano, o que possibilita uma maior liberdade na implantação.
- 4 O terreno possui três fachadas que se comunicam com a rua, o que possibilita uma maior liberdade para se trabalhar em formas de acessibilidade bem como em diferentes questões de composição de vários espaços diferentes ao mesmo tempo.
- 5 Uma de suas fachadas está voltada para umas das principais avenidas da cidade (Av. João Pinheiro)
- 6 Possui proximidade com o terminal bem como possui a presença de vários pontos de ônibus, garantindo uma boa acessibilidade.
- 7 Possui uma proximidade ao Parque Municipal

Forte: Elaborado pelo auor



SOBRE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO



-  Clube de Judô
-  Área de Intervenção

4.1 Atlas

4.2 Principais Referências Projetuais

4.3 Partido

4.4 Programa

4.5 Proposta

4.6 Paisagismo

4.1 ATLAS



Partindo da problemática do enrijecimento do corpo pela padronização dos espaços, iniciei a montagem do meu atlas a partir da exposição de desenho do movimento do corpo chamada “Traço: Imagens em Movimento”, do artista visual e acadêmico do Instituto de Artes da UFRGS, Luciano Teston. Estes trabalhos conseguem representar a ideia e a intenção do movimento do corpo e sua liberdade de se locomover pelo espaço. Com isso, busquei referências de lugares que representassem uma fluidez de circulação bem como uma flexibilidade de usos em seus programas tais como o SESC Ribeirão preto e o SESC Franca. Tais projetos vieram como uma referência onde de início desejava projetar espaços de que pudesse comportar múltiplas funções. Espaços que não ditavam o que poderia ser feito com ele, mas sim abria a possibilidade das pessoas terem liberdade de movimento e de ações. Posteriormente, agora em relação a temática de arquiteturas esportivas, fui

buscar referências em ginásios, centros olímpicos e pavilhões esportivos. Assim busquei por projetos que representassem as intenções que pretendia com meu projeto.

Nesse sentido, o Parque Olímpico de Deodoro que aparece como uma das possibilidades para representar a minha intenção de algumas funções que o meu projeto visava ter e ser enquanto espaço de formação de atletas e de local de competições. Já o Ginásio de Guarulhos e o Ginásio do Clube Atlético Paulistano representam as formas das estruturas onde esta por si também seria a forma da arquitetura, além também de serem referências para disposição de espaços que um centro esportivo poderia ter.

Seguindo essa lógica, também se encontra no atlas o Ginásio Pompidou, que também faz referência de um espaço que consegue comportar múltiplas modalidades esportivas, do que agora algo mais voltado para o esporte.

A Arena Castanheiras, por sua vez, vem como outra referência de um espaço que

não impõe limite ao corpo. Por seu caráter modular, possui a possibilidade de ter diferentes arranjos em seus ambientes

Agora, em relação à materialidade, desde o início a intenção era trabalhar com a madeira como principal elemento do projeto. Assim, busquei referências tanto estruturais como também de composição do espaço. Nesse sentido, tem-se, portanto, a Sala de Arco e Flecha e o Clube de Boxe que, além de ser uma referência para a composição da madeira como elemento estrutural, mostra que em um mesmo espaço é possível ter modalidades esportivas que, por mais diferentes que sejam, conseguem compartilhar espaços em comum. Já o Ginásio de Esportes Jean Lamour é uma referência para as possibilidades de soluções estruturais com a madeira assim como a Praça na Vila dos Atletas onde nesse projeto, cada ambiente se mostra com uma composição estrutural diferente com a madeira que não deixam de se relacionar com o todo.

4.2 PRINCIPAIS REFERÊNCIAS PROJETUAIS

Neste tópico será abordado sobre as principais referências projetuais que foram de grande auxílio para a realização deste trabalho. Assim, foi tomado como metodologia de análise uma contextualização inicial sobre o projeto seguido de uma análise de seus respectivos partidos e programas. Por fim, foi realizada uma análise mais específica e objetiva sobre os principais aspectos e pontos de interesse relacionados às diferentes necessidades deste projeto. Nesse sentido, foram analisados os exemplos que mais faziam sentido e que se encaixam melhor como referências para desenvolvimento de tópicos como Programa, Disposição dos ambientes, Estrutura, Sistemas construtivos e Paisagismo.

CONTEXUALIZAÇÃO

O Kodokan foi a principal referência projetual para a determinação do programa deste trabalho, fornecendo informações fundamentais com relação aos tipos de ambientes e equipamentos necessários para a inicialização de pessoas na modalidade, bem como no treinamento e transmissão de ensinamentos e valores para atletas de alto rendimento. O esporte do judô está mais próspero do que nunca, os campeões são nomes conhecidos e, junto com eles, os valores do judô estão fazendo uma diferença genuína para as sociedades.

Apesar de todo o progresso, a casa para o esporte continua sendo o mesmo local místico e mágico. Este é um dojo onde um endereço não é necessário. Se você estiver na área, verá as placas de sinalização proeminentes que o guiam até o prédio de oito andares inundado de judocas, artefatos e os melhores professores da arte que é rigorosamente perseverada e praticada todos os dias. Não apenas um lar espiritual, mas uma base prática e teórica para o judô no mundo, o Kodokan continua no coração do esporte e na lista de desejos de todo judoca.



Figura: Localização do Kodokan no Japão
fonte: Google Earth



Figural: Prédio do Kodokan no Japão
Fonte: Google Earth

SOBRE O PROJETO

Se inserido entre um parque de entretenimento urbano que abriga restaurantes, lojas e um parque de diversões e um prédio governamental de 25 andares, fica a meca do judô. Localizado no segundo andar de um templo budista Eishoji de Kita Inaricho, o Kodokan foi fundado por Kano Jigoro Shihan em 1882 e representa a origem da modalidade do judô em todo o mundo. Atualmente é consolidado como uma referência mundial no papel de ser um centro de treinamento de judô que

recebe atletas de diferentes idades e assim, compartilhem conhecimentos e experiências uns com os outros. A maioria dos judocas que passou ou possui o desejo de passar pela Kodokan acredita que, ao voltar às raízes da modalidade, pode-se experimentar o judô na forma como foi concebido e construído pelo professor Kano. A experiência proporcionada pela Kodokan “renovação” para confirmar que esteja fiel aos princípios fundamentais do judô que podem ter sido perdidos ou diluídos em muitos países ocidentais.

Figura: Estátua de Jigoro Kano na entrada do prédio do Kodokan



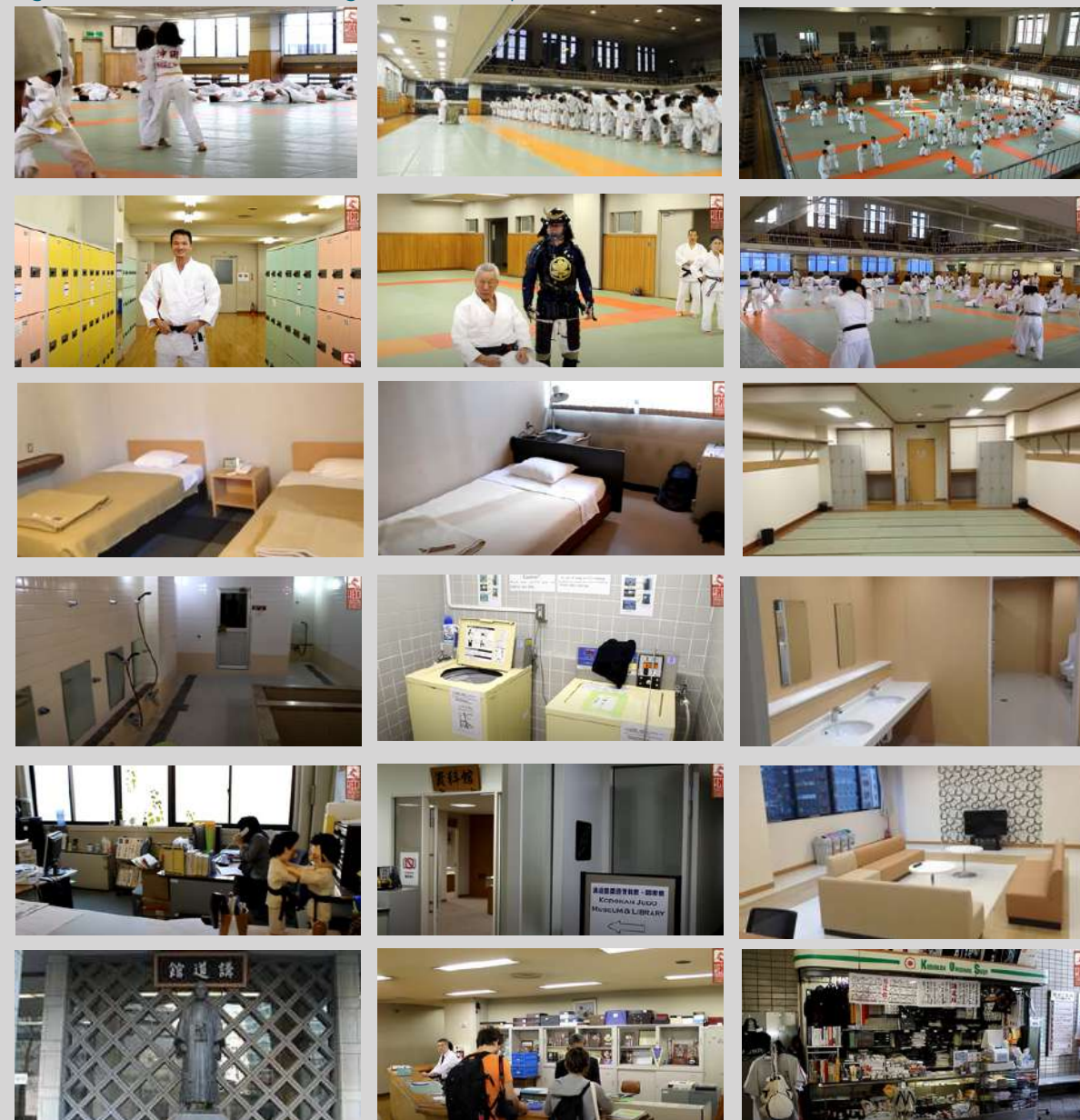


Já na entrada, encontram-se a recepção e uma loja de souvenir, enquanto no subsolo fica o refeitório e a sala de segurança. Já no segundo andar é onde ficam um museu e uma biblioteca.

A maioria dos judocas internacionais ficará no albergue Kodokan no terceiro andar do prédio. Os vários dormitórios podem ser tanto coletivos como privados par as equipes internacionais

Posteriormente, tem-se a recepção do quarto andar onde os atletas guardam seus equipamentos, antes de processarem seus cartões de entrada. Ao longo do quinto e sexto andar, ficam o dojo feminino e outros dojos sendo o principal localizado no sétimo andar. Este último foi cuidadosamente projetado para fornecer uma quantidade precisa de elasticidade, brilho e ventilação ao piso. Assim, o oitavo andar, por sua vez, fica a arquibancada que conta com 420 esteiras, possuindo a capacidade de comportar cerca de 900 espectadores sentados. Além disso possui vista direta para o dojo abaixo.

Figura: Ambientes e usos ao longo dos andares prédio do Kodokan



CENTRO PAN AMERICANO DE JUDO

CONTEXTUALIZAÇÃO

Assim como o Kodokan, a análise do Centro Pan Americano de Judô (CPJ) na Bahia foi também uma referência fundamental no que diz respeito aos equipamentos e ambientes necessários para a preparação de atletas de alto rendimento. Apesar da simplicidade da arquitetura e dos métodos construtivos, segundo Censo Giron, da Effect Arquitetura, "a construção esportiva, com exceção à Copa do Mundo, tem que ser enxuta, extremamente funcional, que garanta desempenho e custe pouco".

O CPJ está localizado em frente à praia de Ipitanga, no município de Lauro de Freitas, na Bahia. O projeto, realizado pela Effect Arquitetura, foi idealizado para ser um dos mais modernos centros esportivos para o treinamento de atletas do Brasil. Assim, o Centro Pan Americano de Judô é utilizado em competições nacionais e internacionais. Além disso, também é utilizado para receber atletas de outros países durante intercâmbios de treinamento.

Figura: Localização do centro pan americano de judô



CENTRO PAN AMERICANO DE JUDO

SOBRE O PROJETO

Apesar da simplicidade da arquitetura e dos métodos construtivos, segundo Censo Grion, da Effect Arquitetura, a construção esportiva, com exceção à copa do mundo, tem que ser enxuta, extremamente funcional, que garanta desempenho e que seja de baixo custo.

O projeto está situado em uma área de 20.000 m² e é composto por três edificações. O Ginásio de Competição (Sendo o maior deles), a Administração e Alojamento para os judocas. Além também de uma Quadra Poliesportiva, Pista de Atletismo, Piscina e Área de Lazer.

É resultado de um investimento entre o governo da Bahia, por meio da Secretaria do Trabalho, Emprego, Renda e Esporte (Setre), o Ministério do Esporte, a Confederação Brasileira de Judô (CBJ), a Confederação Pan-americana de Judô (CPJ) e por fim a Companhia de Desenvolvimento Urbano (Conder)

Atualmente o Complexo já acumulou títulos de campeão e o projeto foi vencedor da categoria “Edificações Esportiva” do X Grande Prêmio de Arquitetura Corporativa, organizado pelo Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (Crea)



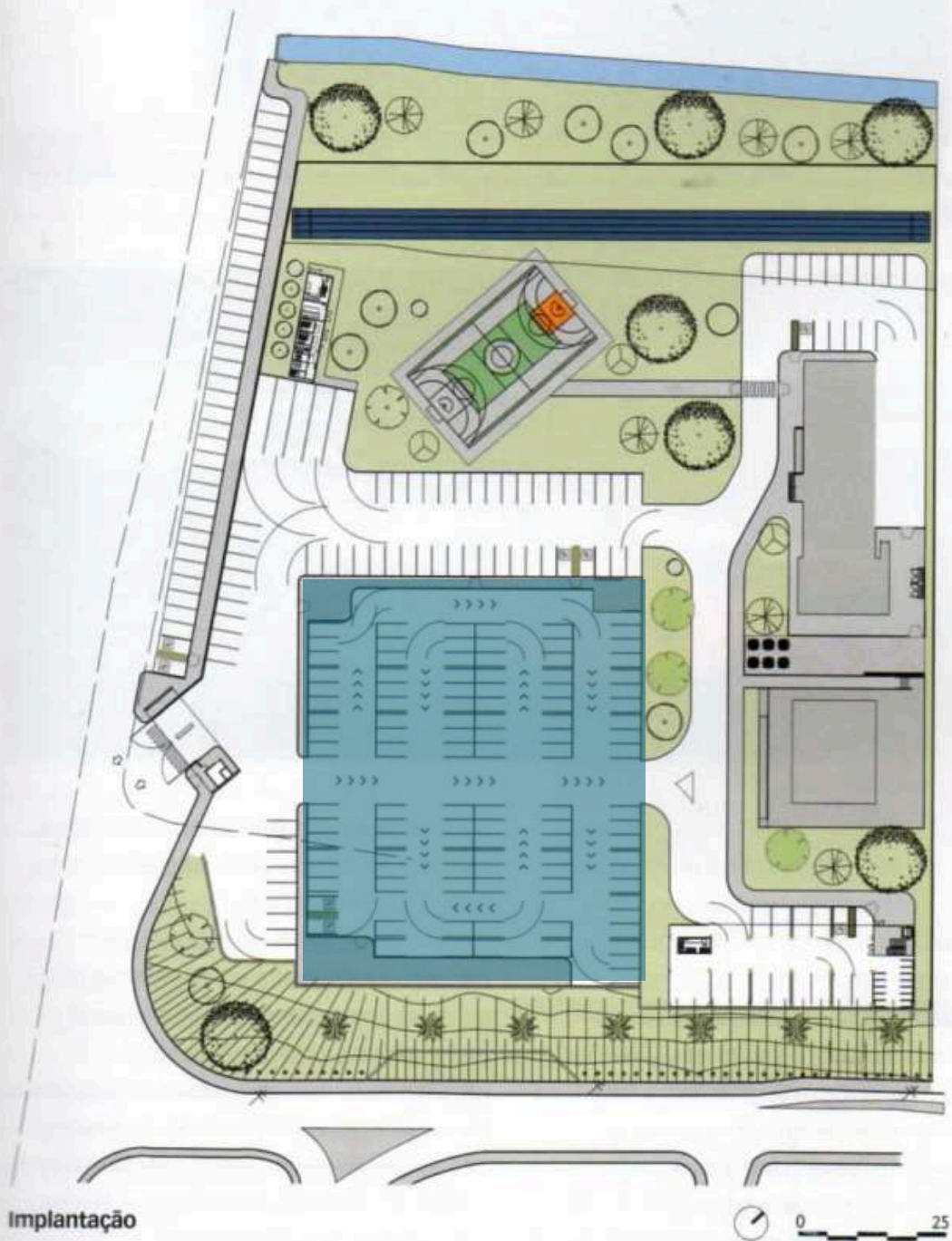
CENTRO PAN AMERICANO DE JUDO

ÁREA DE COMBATE

O ginásio climatizado é o maior bloco (5 mil m²) e concentra as instalações para treinamento e torneios. Sua estrutura (com vigas, pilares e arquibancadas de concreto armado moldado in loco) é organizada em três níveis de altura.

No primeiro, em subsolo, tem-se um estacionamento. No segundo, em plano térreo, há a área de entrada para o público. No terceiro nível, por sua vez, em pavimento superior, estão os dojos e a arquibancada. Os acessos são permitidos por escadas, rampas e elevadores.

Figura: Fachada do ginásio do centro pan americano de judô



CENTRO PAN AMERICANO DE JUDÔ

Figura: Corte AA do ginásio do centro pan americano de judô

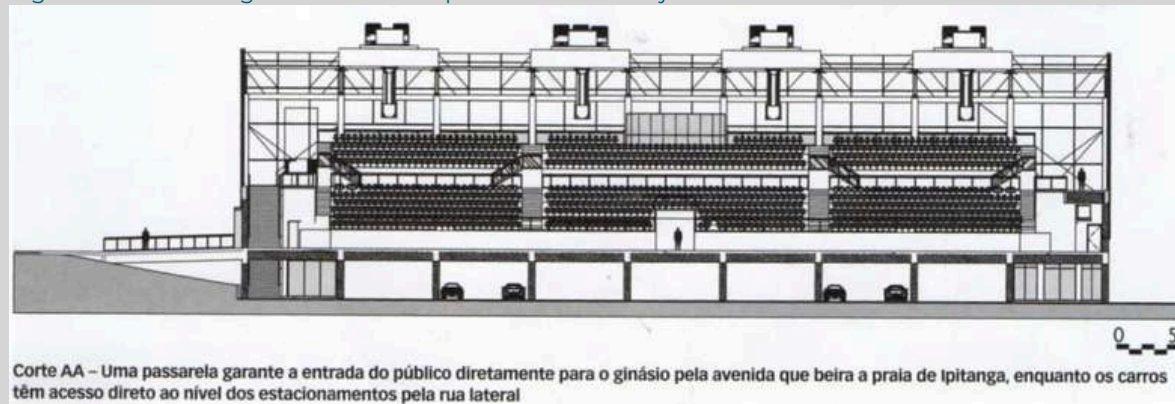
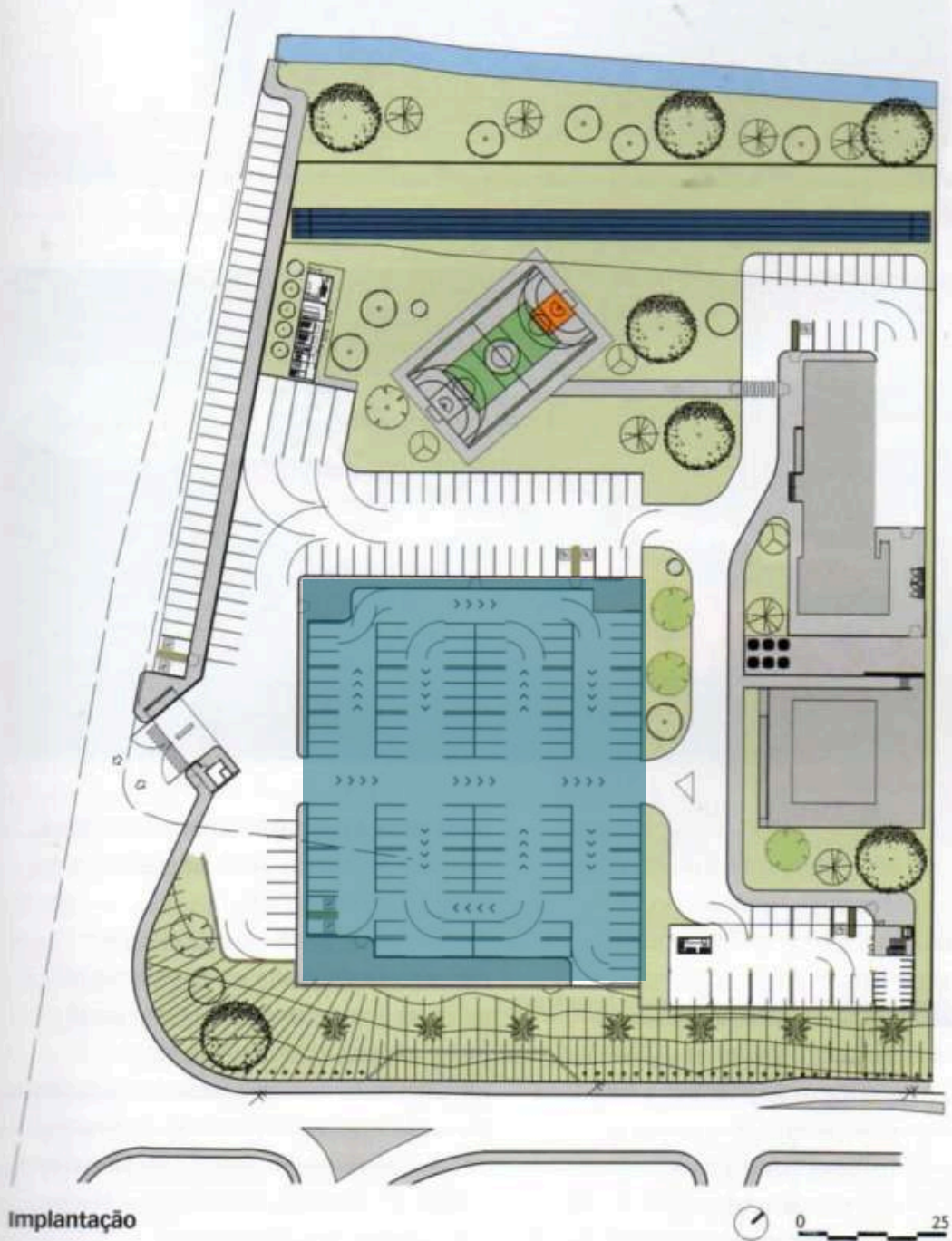


Figura: Elevação do ginásio do centro pan americano de judô



CENTRO PAN AMERICANO DE JUDO

BLOCO ADMINISTRATIVO

O edifício administrativo, que ocupa 1,6 mil m², conta com quatro andares. No primeiro, fica a área de estacionamento. Já o segundo e o terceiro são ocupados por um auditório para 206 pessoas. Como complementos para o auditório, foram instalados salas de apoio e tradução simultânea, projeção, depósito, área técnica, foyer, banheiros e galeria pan-americana. No último piso fica o setor reservado para a área administrativa do complexo.

Figura: Fachada do bloco administrativo

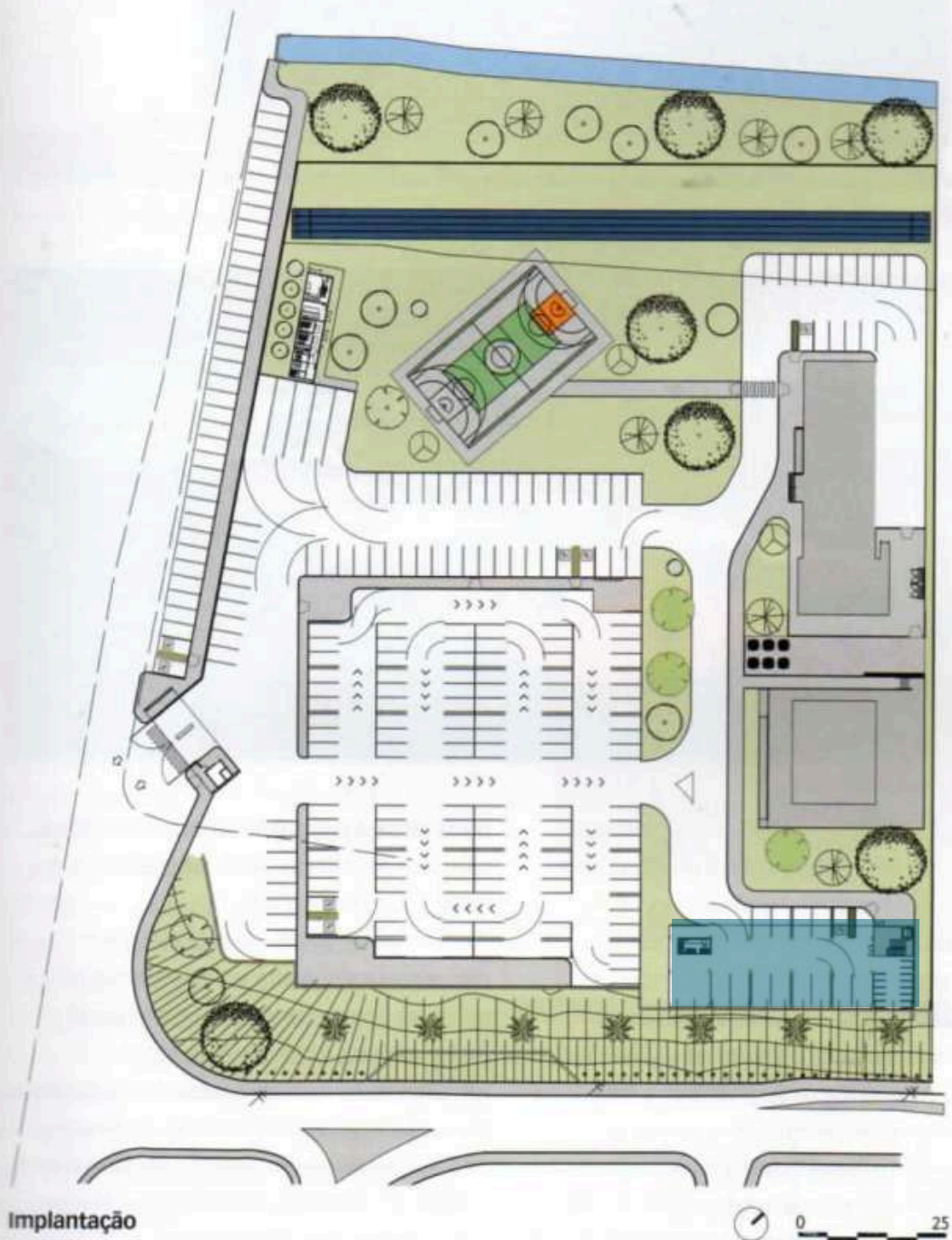


A estrutura do edifício é em concreto armado moldado in loco. Os fechamentos laterais do bloco, em alvenaria com tijolos maciços e acabamentos em vidros laminados, formam uma pele de vidro na fachada, sendo que a textura externa imita concreto aparente. A cobertura foi executada em laje plana

Figura: Sala de Reuniões



Figura: Sala de Conferências



CENTRO PAN AMERICANO DE JUDO

Figura: Corte AA do bloco administrativo

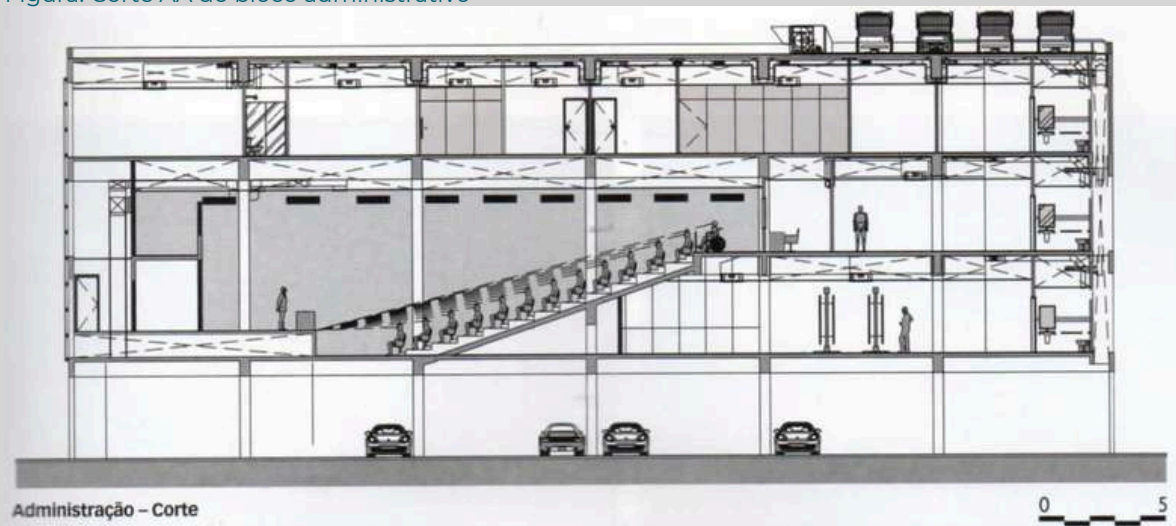
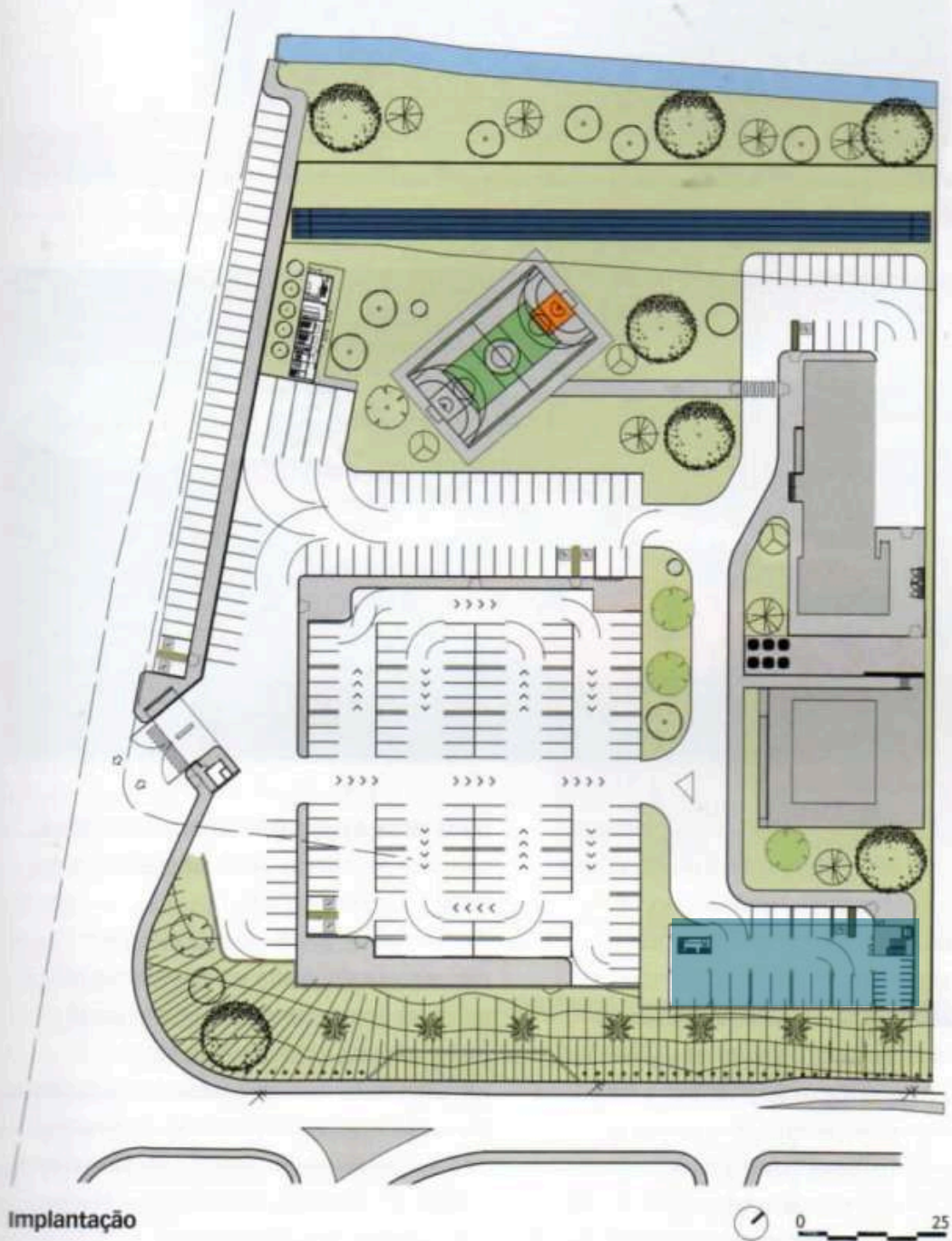


Figura: Elevação do bloco administrativo



CENTRO PAN AMERICANO DE JUDO

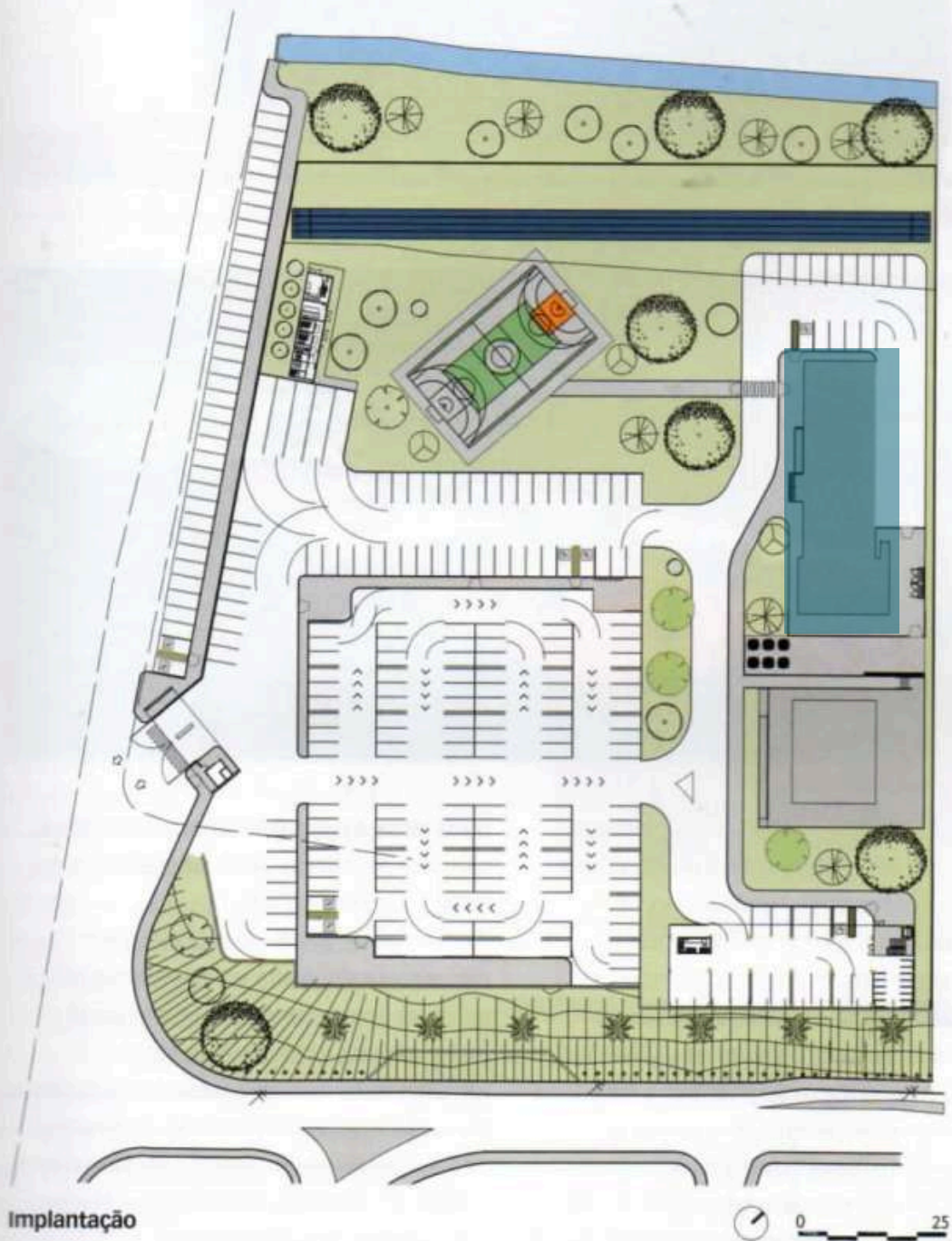
ALOJAMENTOS

Localizado perpendicularmente ao prédio administrativo está o edifício de apoio, que abriga os atletas e a comissão técnica durante os períodos de eventos. Em três níveis de altura e acessos por meio de escadas e elevador, o alojamento tem dez suítes, 12 dormitórios duplos, oito quádruplos e sala de jogos.

Assim como o prédio administrativo, o

bloco de alojamentos também possui fechamentos laterais em alvenaria com tijolos maciços e cobertura em uma laje plana e impermeabilizada com a utilização de mantas em poliestireno extrudado (XPS). Para garantir o isolamento nos apartamentos, as janelas e portas das sacadas também contam com tratamento acústico

Figura: Fachada do bloco dos alojamentos



CENTRO PAN AMERICANO DE JUDO

Figura: Elevação do bloco administrativo

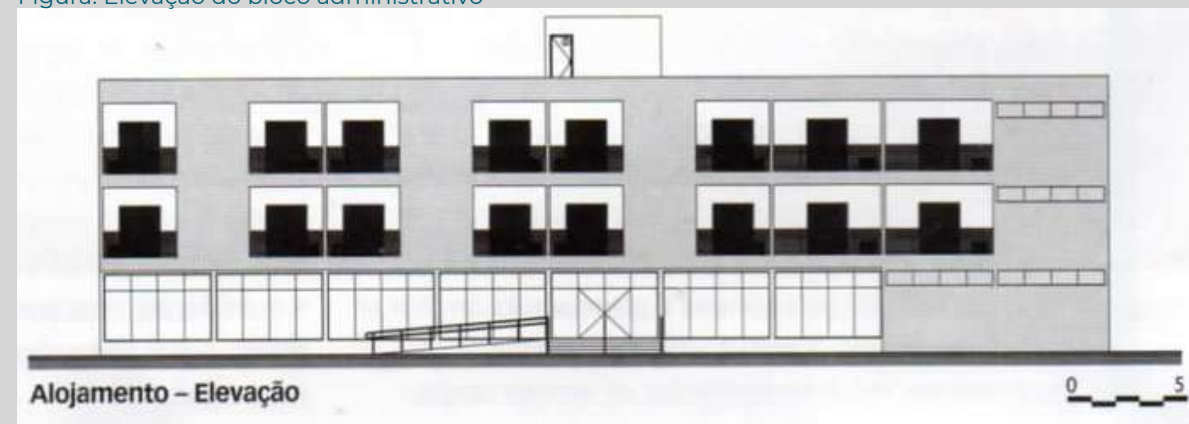
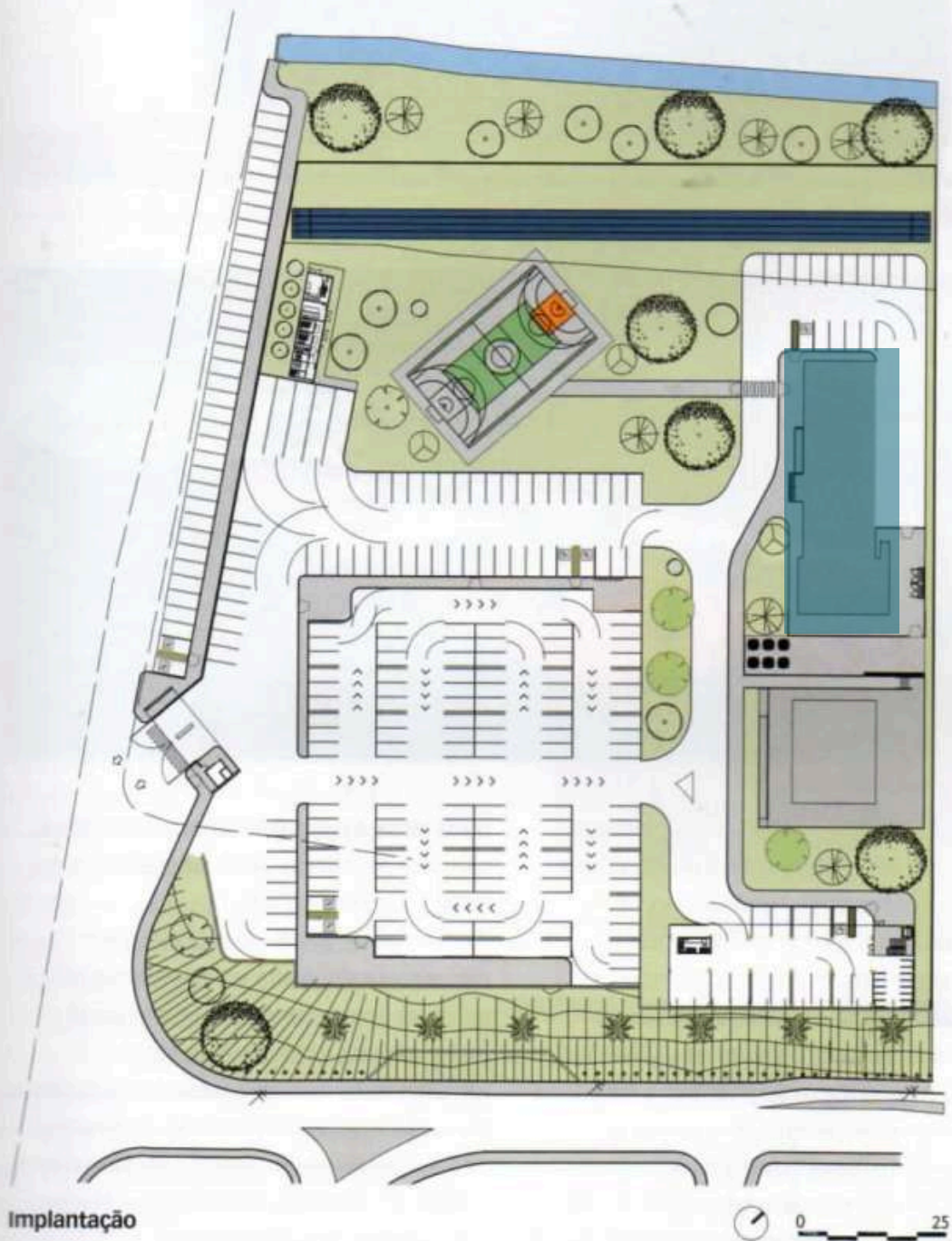
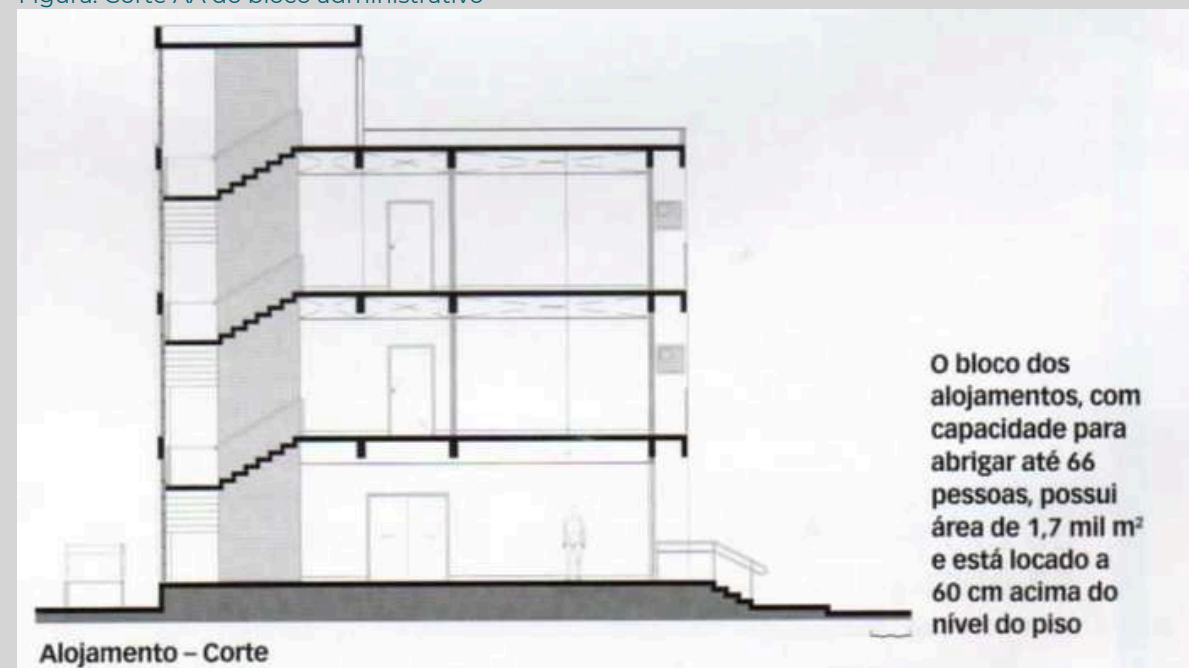


Figura: Corte AA do bloco administrativo



WEST CAMPUS HOUSING

CONTEXTUALIZAÇÃO

Este projeto veio como principal referência para a concepção dos alojamentos do bloco de apoio deste trabalho. Por meio de sua análise projetual foi possível compreender melhor como fazer uma boa distribuição dos espaços, bem como sua integração às circulações horizontais e verticais. Além disso, foi de grande auxílio para a compreensão da concepção de espaços de convivência e relações entre interior e exterior.

O West Campus Housing é um conjunto de cinco edifícios residenciais estudantis, projetado pelo escritório Mahlum Architects para a universidade de Washington, em Seattle (EUA), sendo construídos entre os anos de 2011 e 2012. Os edifícios estão distribuídos em quatro quarteirões próximos entre si em um antigo bairro próximo ao campus. A criação de uma diversidade de espaços públicos e comerciais contribuíram fortemente para a melhoria e revitalização do bairro.

Figura: Localização do West Campus Housing



Fonte: Google Earth

WEST CAMPUS HOUSING

SOBRE O PROJETO

Ocupando quatro quadras, os edifícios são divididos em cinco blocos, tendo uma área total de 203.800 m². Além disso, o conjunto possui um total de 1650 unidades habitacionais para estudantes distribuídos em três blocos de uso misto e dois blocos de apartamentos. As tipologias dos quartos contemplam unidades para uso individual, duplos e triplos bem como a presença de banheiros privativos em cada um deles.

Figura: Implantação do West Campus Housing



Fonte: MAHLUM ARCHITECTURE, s. d

No térreo encontram-se diversas atividades tais como restaurante, supermercado, café, centro de conferências, centro de apoio escolar, centro de saúde e bem estar, além da presença do comércio local

É possível perceber que o mesmo se encontra bem inserido no meio urbano, estabelecendo uma boa relação tanto com seu entorno como com a cidade.

Figura: Ambientes comuns do pavimento térreo do West Campus Housing



Fonte: MAHLUM ARCHITECTURE, s. d

WEST CAMPUS HOUSING

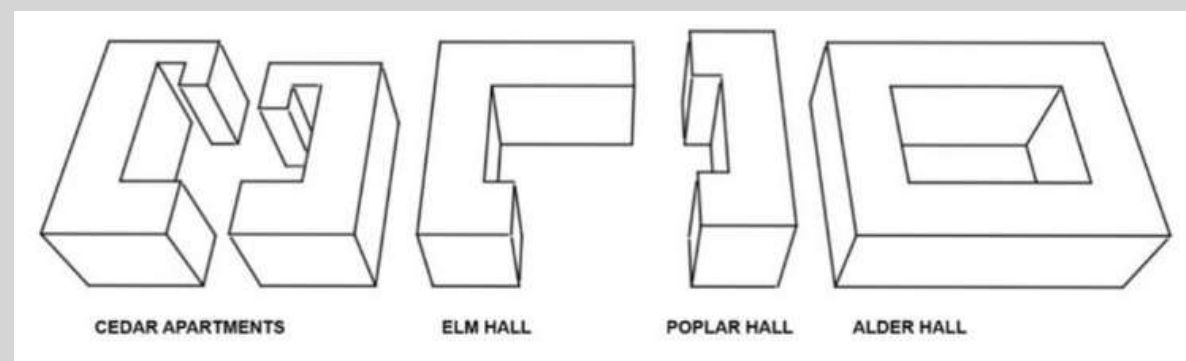
MORFOLOGIA

O conjunto de edifícios estudantis é formado por quatro blocos de 6 pavimentos e um 7 pavimentos, distribuídos em quatro quadras próximas entre si. Estão localizados próximos a uma importante avenida que dá acesso à universidade, possuindo largas calçadas de forma a priorizar o pedestre (ARCHDAILY, 2013).

Cada bloco possui apartamentos ou unidades habitacionais com aberturas direcionadas para o exterior do edifício ou para pátios internos. As habitações são acessadas por meio de corredores centrais e torres de circulação vertical, localizadas em mais de um ponto e cada edifício. Por se referir a diferentes edificações, cada bloco possui sua própria volumetria.

Apesar das volumetrias variadas de cada bloco, os térreos dos edifícios possuem espaços abertos para a circulação de pessoas, de forma a criar conexões entre os edifícios a partir de caminhos que ajudem a induzir o fluxo de pessoas.

Figura: Morfologias do West Campus Housing



COMPOSIÇÃO DOS AMBIENTES

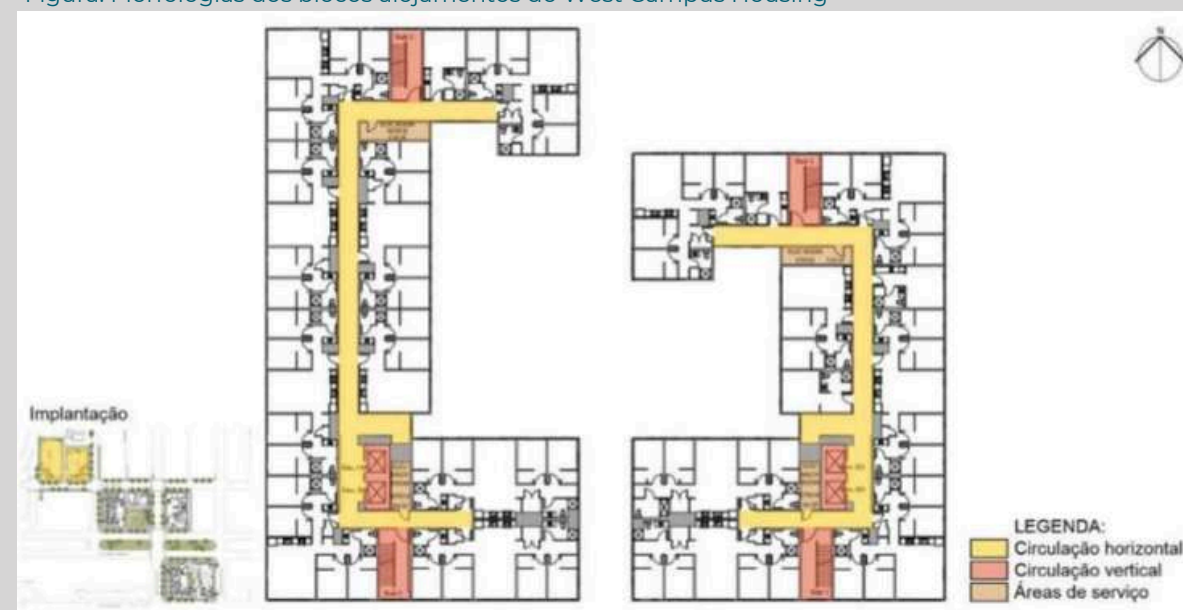
Dos três edifícios de unidades habitacionais, todos possuem diversas áreas de uso comum em todos os pavimentos residenciais, dispersas em sua composição. As áreas comuns existentes nestes blocos são: Salas de estudo, e lounges com espaços de socialização. Os pavimentos tipo residenciais de todos blocos seguem o mesmo padrão, não recebendo alterações de um pavimento para o outro.

Devido a diferença de volumetria dos edifícios, os mesmo possuem diferentes layouts, porém todos seguem a mesma tipologia de corredores que dão acesso aos quartos e apartamentos situados em ambos os lados. Apesar do uso dos corredores centrais, tem-se a presença de iluminação e ventilação natural possibilitada pelas aberturas existentes em alguns pontos ao longo dos corredores. Os alojamentos estudantis estão localizados em dois edifícios, ambos chamados de Cedar Apartments.

Figura: Morfologias dos blocos alojamentos do West Campus Housing



Figura: Morfologias dos blocos alojamentos do West Campus Housing



WEST CAMPUS HOUSING

Os alojamentos estudantis estão localizados em dois edifícios, ambos chamados de Cedar Apartments. Todos os quartos são equipados com mobiliário móvel para maior flexibilidade e customização dos moradores. Além disso, possuem escrivaninhas e armários de madeira e camas de metal.

Vale ressaltar que as camas utilizadas permitam a mudança de altura de forma que o aluno possa usar ela de forma individual ou como um beliche, aproveitando o espaço inferior, o que também possibilita um maior aproveitamento do espaço

Figura: Morfologias dos blocos alojamentos do West Campus Housing

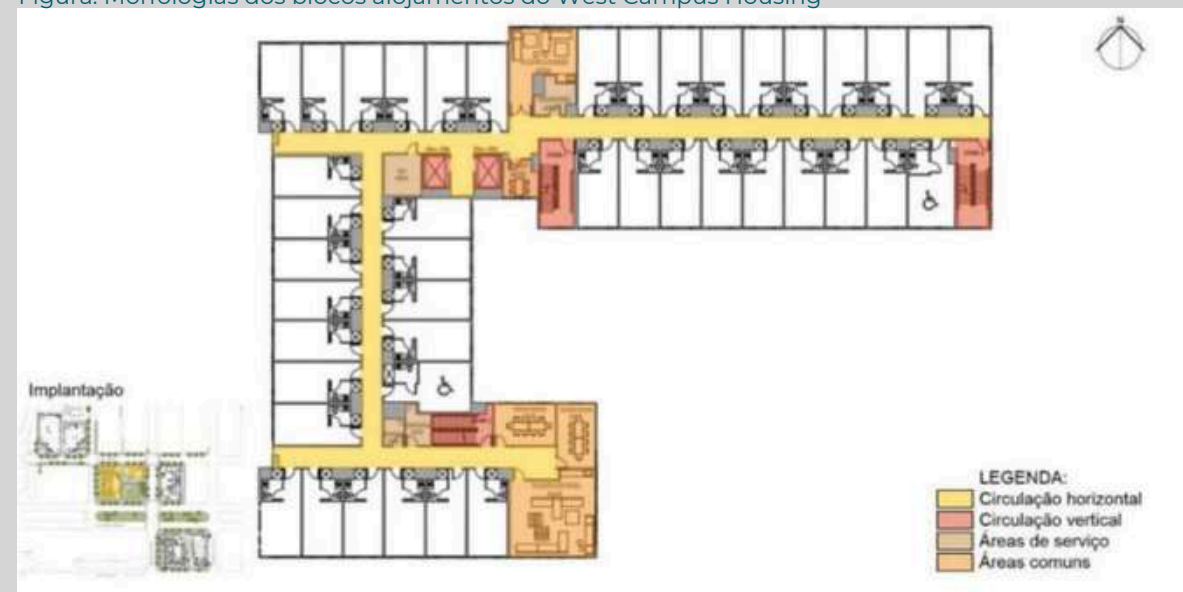


Figura: Morfologias dos blocos alojamentos do West Campus Housing



WEST CAMPUS HOUSING

Figura: Tipologia dos alojamentos individuais, duplos, triplos, estúdios e com dois quartos



Existem três tipologias de apartamentos diferentes. Dentre elas tem-se: o apartamento estúdio, o apartamento com dois quartos, e o apartamento com quatro quartos

O apartamento estúdio é proposto para alunos que não querem dividir um apartamento com pessoas desconhecidas, possuindo cozinha, banheiro privativo e um espaço para estudo e descanso.

Os apartamentos com dois quartos possuem cozinha, sala de jantar e um banheiro para ambos os moradores

Figura: Alojamento individual



Figura: Alojamento duplos



Figura: Alojamento triplos



WEST CAMPUS HOUSING

Figura: Tipologia dos alojamentos com quatro quartos e de esquina com quatro quartos

Apartamento com quatro quartos



Apartamento de esquina com quatro quartos



Os apartamentos com quatro quartos por sua vez, possuem dois tipos de configurações, um modelo linear e outro (situado nas esquinas dos edifícios) com formato em “L”.

Ambas as tipologias possuem quatro quartos, dois banheiros, cozinha e sala de jantar e estar. Alguns apartamentos no térreo possuem acesso direto para a rua.

Figura: Sala comum



Figura: Cozinha



SALÃO DE SKATISTA GENTOFTE JAGERS

CONTEXTUALIZAÇÃO

Este projeto foi selecionado como principal inspiração tanto para a concepção estrutural para a concepção do bloco de treinamento e condicionamento físico quanto para as questões de materialidade, sistemas construtivos, economia e sustentabilidade.

O projeto foi concebido sobre a justificativa de que os esportes na Dinamarca e no exterior evoluíram do tradicional handebol, futebol e badminton para incluir também toda a cultura do skatista. Na Dinamarca, há uma grande necessidade de pavilhões que possam acomodar outras atividades

desportivas além das que conhecemos nos pavilhões desportivos tradicionais.. Além disso, essa questão acontece ao mesmo tempo em que os municípios do país carecem de dinheiro para construir e gerir os pavilhões desportivos. Portanto, em 2012, a Local and Anlægsfonden (LoA) escolheu Vandkunsten e dois outros estúdios de design para desenvolver um novo pavilhão para atividades esportivas que pudesse ser construído, administrado e mantido a um custo menor do que um salão esportivo convencional. Nesse sentido, em 2013, o município de Gentofte optou por levar isso em conta e preparar instalações que se adaptassem a esta novas modalidades.

Figura: Localização salão de skate Gentofte Jagers



SOBRE O PROJETO

Localizado nos arredores de Copenhague, este salão neutro em CO2 para esportes de rua oferece uma variedade de instalações para a área por um quinto do preço de construção de um salão esportivo padrão. Nesse sentido, o Lethallen da Vandkunsten não é um salão esportivo tradicional. É uma alternativa nova e econômica ao salão esportivo convencional que custa um quinto do preço de um salão esportivo tradicional interno do mesmo tamanho.

A Vandkunsten criou um Lethallen que é uma verdadeira alternativa econômica ao salão esportivo tradicional, projetando o edifício a partir de uma construção simples de madeira e deixando de fora certas instalações do projeto, como vestiários, banheiros ou instalações sanitárias, instalações elétricas ou isolamento térmico.

Nesse sentido, o Lethallen foi criado principalmente para dar suporte a atividades informais de cultura de rua, como skate, BMX e patinação. Devido ao

Figura: Fachada em Policarbonato translúcido



Além disso, o Lethallen foi projetado como um protótipo para outros municípios, associações e empresas; com sua construção simples e materiais que podem ser facilmente adaptados a outros locais, é uma alternativa econômica, sustentável e orientada ao usuário para o ginásio esportivo convencional.

O salão de luz no Jägers Skatepark custa apenas um quinto de um pavilhão esportivo indoor tradicional do mesmo tamanho, quando a operação e a manutenção estão incluídas. Isto se deve, entre outras coisas, à construção simples em madeira e a exclusão de isolamento térmico, instalações elétricas e zonas húmidas.

A construção de suporte consiste em madeira laminada colada e a fachada principalmente em folhas de polycarbonato, feitas de plástico residual. Ambos os tipos de materiais contribuem para um clima interior saudável, têm grande durabilidade e podem ser reutilizados. Além dos requisitos técnicos,

Figura: Vista Interna



SKATE PARK DE JAQUE

Figura: Relação Interior e exterior



Figura: Vista Externa



Figura: Detalhamento construtivo



Para estabelecer uma boa relação entre interior e exterior, uma das fachadas do pavilhão pode ser aberta com portas de correr, criando uma conexão entre as atividades dentro e fora do salão. A escolha dos materiais também cria coesão entre o exterior e o interior uma vez que a estrutura de madeira do edifício continua do lado de fora do edifício e se torna um enorme deck de madeira, enquanto um piso esportivo de granulado de borracha pontilhada é usado tanto como material de piso quanto como revestimento externo. Este último por sua vez, é um material versátil e robusto geralmente usado para revestimento externo, que suporta uma grande variedade de atividades esportivas praticadas tanto dentro quanto fora, como skate, ciclismo BMX e basquete.

AZH TRAINIG CENTER

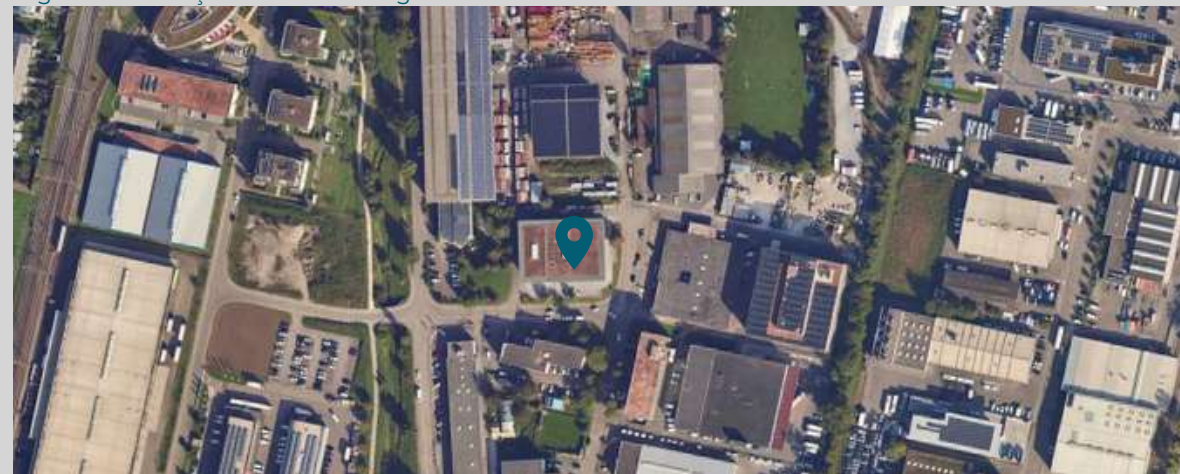
CONTEXTUALIZAÇÃO

O projeto do AZH Training Center foi escolhido como principal referência construtiva para a concepção do Bloco de Apoio deste trabalho.

O AZH Training Center foi pensado uma vez que a indústria de construção em madeira mudou significativamente nos últimos anos. A construção pré-fabricada exige que os carpinteiros aprendizes tenham conhecimento especializado que não poderia mais ser adequadamente coberto por estágios anteriores. Nesse sentido, um novo centro de treinamento foi construído em Buchs, cantão de

Zurique (Suíça). O novo edifício, que surgiu a partir de uma competição de projeto, foi um grande passo para a indústria, sendo possível ser construído graças à divisão em etapas de construção e a um inteligente "modelo de implementação público-privado". A construção moderna de madeira representa simbolicamente o treinamento contemporâneo de carpintaria.

Figura: Localização do AZH Trainig Center



AZH TRAINIG CENTER

SOBRE O PROJETO

O projeto do AZH Training Center está localizado na zona comercial do município de Buchs, ZH. Junto com os edifícios vizinhos, a nova edificação se relaciona ao bairro existente e fortalece os espaços externos. Além disso, a casa possui uma alta permeabilidade visual com o entorno e permite relacionamentos visuais complexos.

Para a composição da planta, as salas de oficina ocupam os lados leste e oeste bem iluminados. O lado sul também fornece uma grande quantidade de luz natural. As salas de máquinas, por sua vez, são posicionadas entre elas, facilmente acessíveis de todos os lados, formando assim uma espécie de nave central, se estendendo com o núcleo de acesso até o andar superior. O núcleo está composto por três andares e inclui todos os banheiros molhados, vestiários, zonas de elevação e salas técnicas, bem como a escada principal com o elevador.

Figura: Implantação

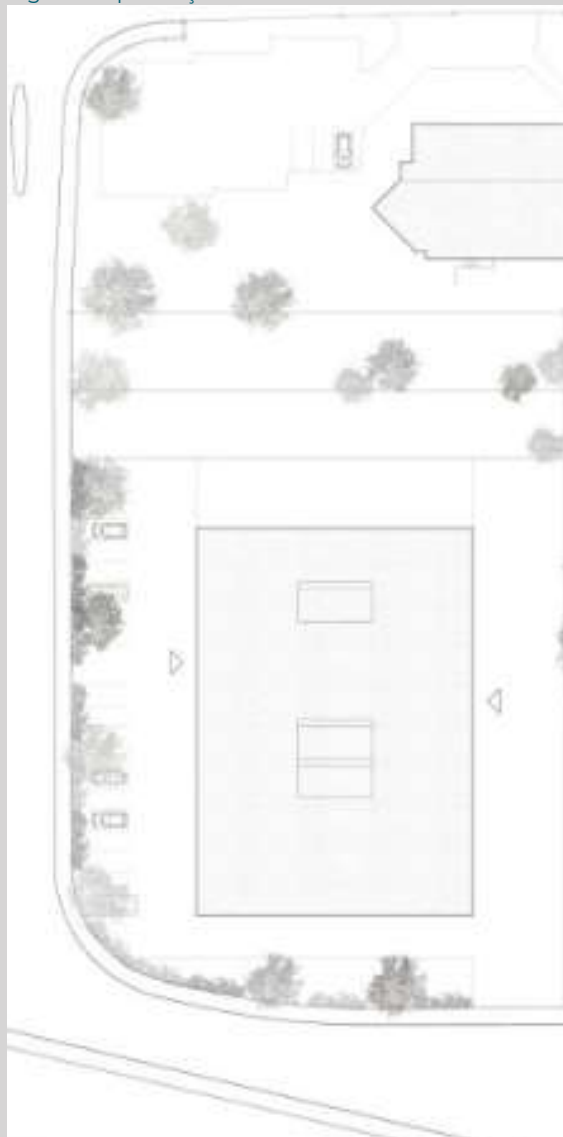


Figura: Primeiro Pavimento

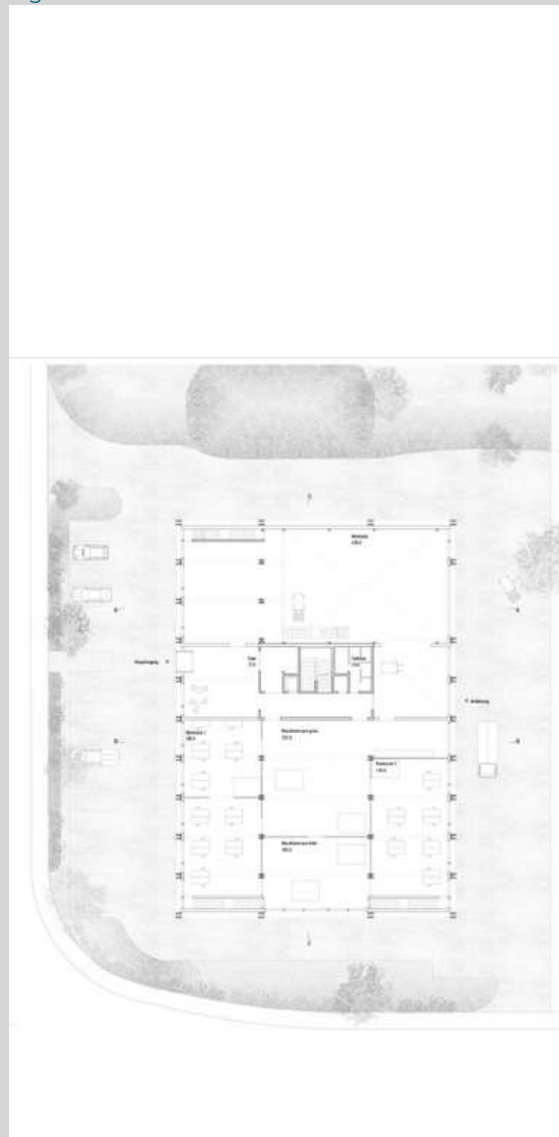
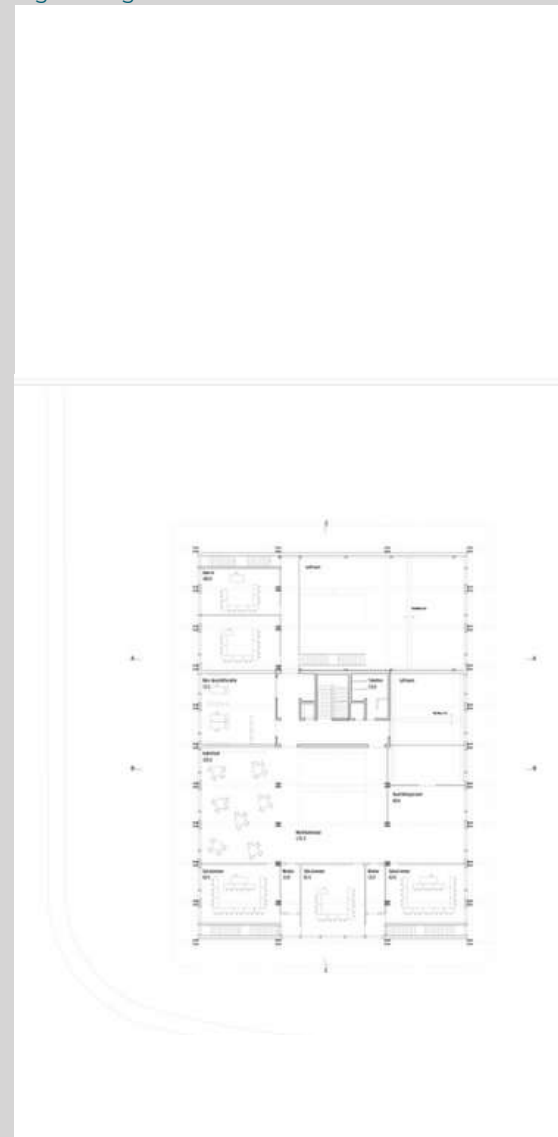


Figura: Segundo Pavimento



AZH TRAINING CENTER

Figura: Elevações

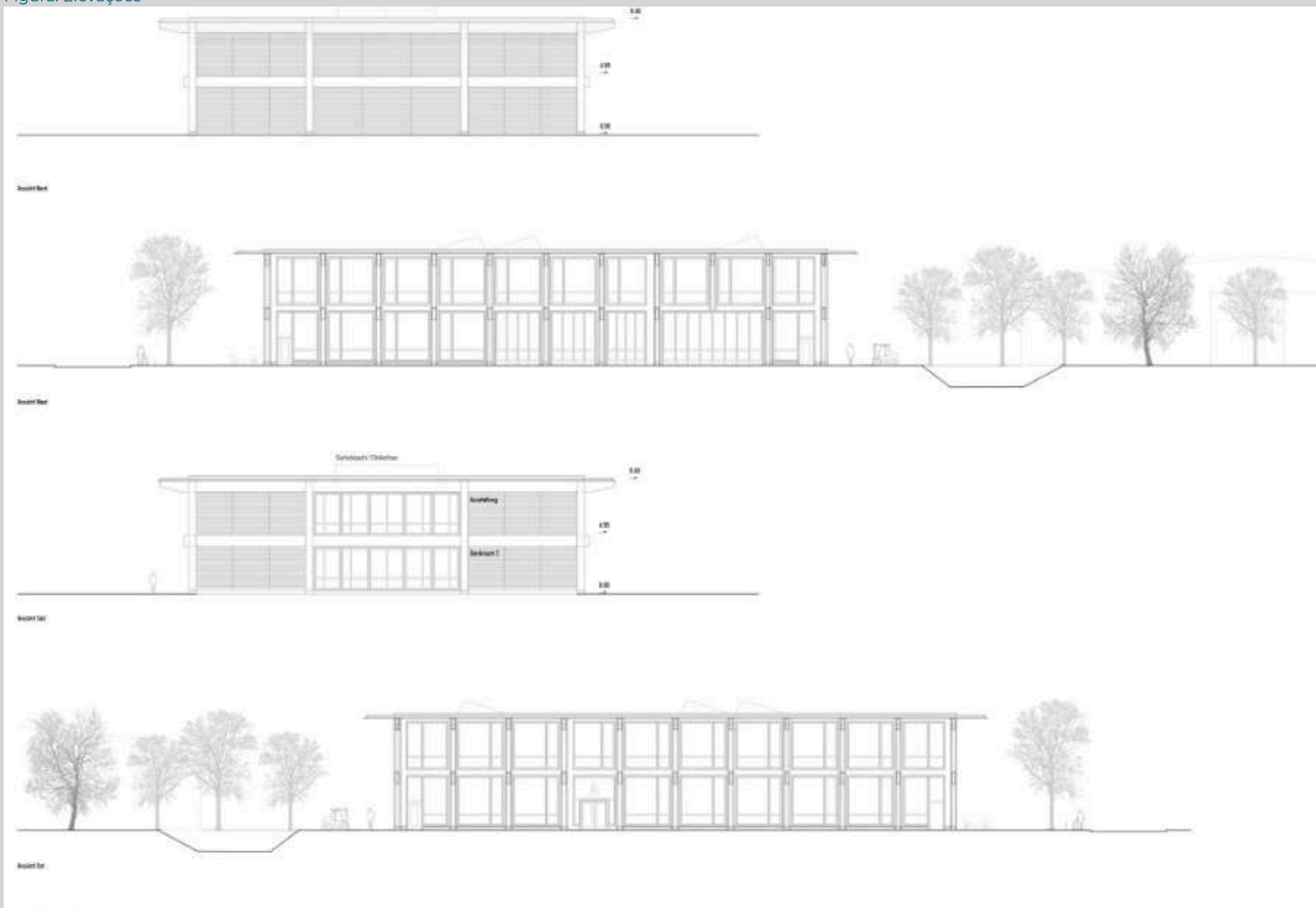


Figura: Fachada Norte



Figura: Cortes

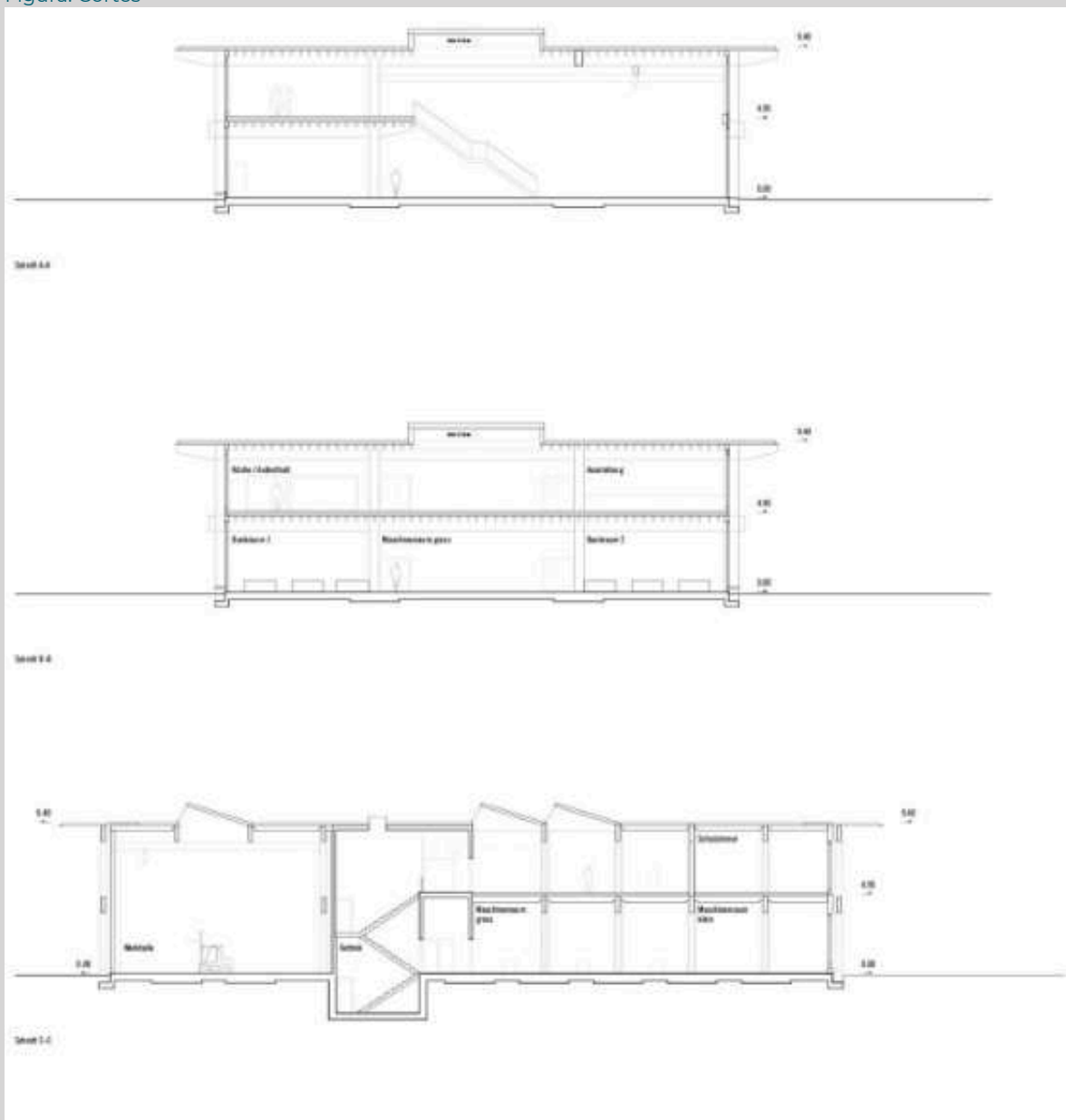


Figura: Vistas Internas



O andar da escola funciona como um centro de aprendizagem real com uma ampla variedade de opções de comutação, onde as salas de aula podem ser conectadas entre si. As áreas de reserva são abertas e podem ser usadas multifuncionalmente, por exemplo, como áreas de aprendizagem individuais para trabalho em grupo ou como uma zona de seminário. A iluminação natural torna esta ante-zona uma sala adicional atraente.

A instalação de três corredores também se reflete na estrutura de suporte: a placa de base, juntamente com o núcleo do lado norte, forma um estágio de concreto de reforço. Estruturas finas de madeira revestidas com vigas e pilares gêmeos são colocadas nesta base.

Figura: Modelo estrutural

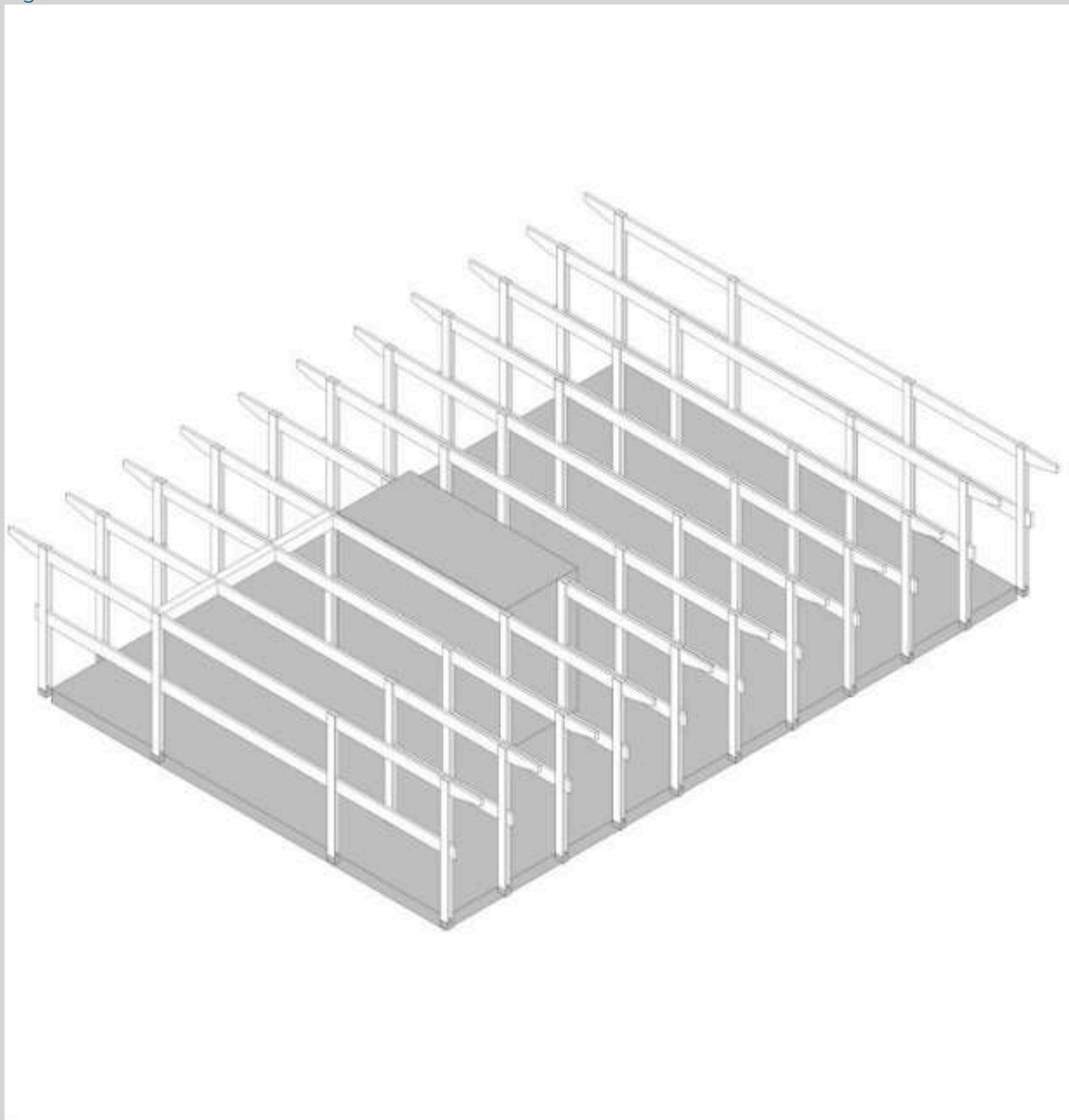
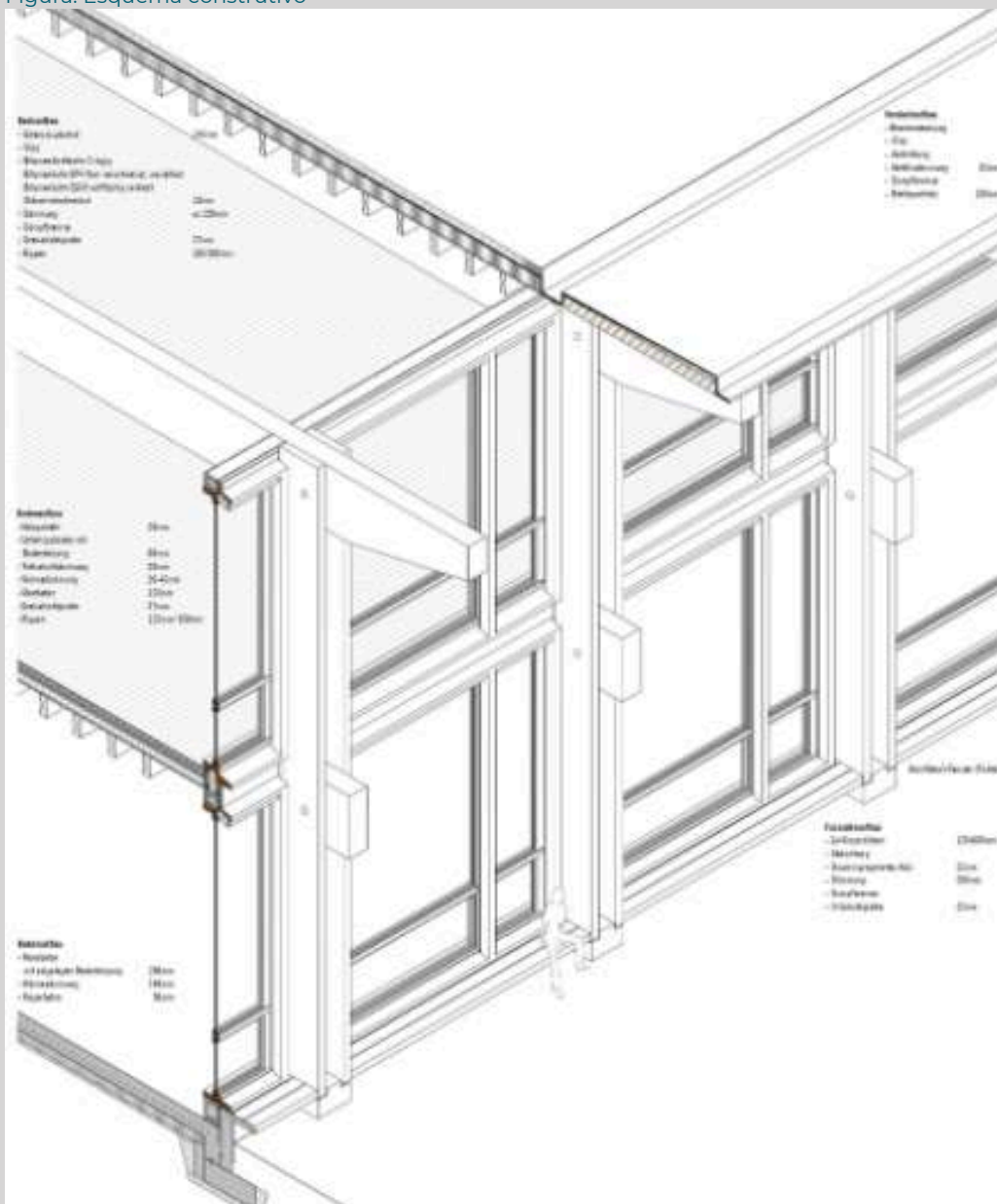


Figura: Detalhamento construtivo



Com larguras de vão estaticamente sensíveis, a construção pode ser dividida em grandes vãos das vigas transversais e pequenos vãos dos tetos de campo. O teto de madeira acima do térreo foi projetado como um teto composto de madeira e concreto. Isso aparece como uma solução de proteção contra ruído e fogo. O reforço ocorre por meio do núcleo de concreto e das paredes de empena de madeira. A estrutura modular pode ser facilmente continuada no caso da extensão voltada para o norte.

Figura: Esquema construtivo



Fonte: <https://www.shareyourgreendesign.com/case/azh-training-center-buchs/>

Como mostrado no esquema, a estrutura consiste em componentes estáticos simples. O telhado é composto por painéis e vigas de três camadas, os tetos de concreto sobreposto, painéis e vigas de três camadas; não há painéis ou tetos suspensos. As seções transversais são deliberadamente escolhidas para serem finas e altas.

A delicada estrutura de suporte forma, portanto, um certo grau de proteção solar nos lados leste e oeste, semelhante a um brise-soleil. Persianas de filigrana, que correm na frente das janelas de elementos de madeira, servem como elementos de proteção solar.

Elas permitem o sombreamento individual dos espaços utilizáveis atrás delas e reagem com a direção de tração horizontal ao sombreamento parcial que já existe devido aos suportes profundos.

O grande dossel prova ser um elemento-chave para tal estrutura de suporte externo. Mesmo no lado oeste, a madeira praticamente não é desgastada. A fachada foi tratada com esmalte pré-

acinzentado, o que significa que quase não há intervalos de renovação. Para segurança dupla, as cabeças das vigas que correm para fora também foram cobertas com uma capa de desgaste. Isso garante que qualquer desgaste não afete diretamente a viga de suporte. As conexões externas também são projetadas para que haja o mínimo possível de pontos de contato e circulação de ar suficiente para garantir a secagem.

Um envelope de construção permanentemente selado requer componentes dimensionalmente estáveis e penetrantes. Esses componentes são expostos a várias condições climáticas internas e externas, que trabalham para alterar o perfil da madeira por meio de encolhimento e inchaço. Reforços transversais das vigas de madeira na junção entre o interior e o exterior evitam isso.

No interior, a escolha simples de materiais continua: superfícies de madeira expostas "cruas" (não tratadas / esmalte UV), núcleo de concreto exposto em cofragem de tábuas clássicas (Tipo III), bem como um piso de madeira no piso da sala de aula e um piso robusto de modo concreto na oficina.

Do ponto de vista econômico e da sustentabilidade, o sistema foi pensado para ser estrutural, construtivo e tecnicamente otimizado para baixo impacto ambiental e longa vida útil. O envelope geral do edifício visa ter um teor de vidro de cerca de 60%, o que faz

sentido no verão e no inverno. As fachadas voltadas para o norte não têm aberturas por razões energéticas. No inverno, quando o sol está baixo, os ganhos solares ocorrem através das fachadas generosamente abertas. As janelas têm vidros triplos e caixilhos de ventilação de resfriamento noturno atrás das persianas. Os requisitos do padrão Minergie são atendidos. Graças à construção em madeira, as pontes térmicas construtivas são minimizadas e as vigas contínuas também não são problema. O calor é fornecido por meio de uma tubulação de longa distância; o calor é gerado por meio de um aquecedor a lenha com um filtro de poeira fina. Com a generosa cobertura, as madeiras estruturais e as janelas ficam bem protegidas das intempéries e, portanto, são duradouras e de baixa manutenção. A energia incorporada é otimizada com um volume mínimo de construção subterrânea e uma estrutura simples de madeira e concreto.

Figura: Fachada Leste



SEHAB HELIOPOLIS

CONTEXTUALIZAÇÃO

O SEHAB Heliópolis, localizado na zona sul de São Paulo, foi escolhido como principal referência para a concepção da passarela em estrutura metálica deste trabalho. Projeto desenvolvido pelo escritório Biselli Katchborian Arquitetos Associados, o Conjunto Habitacional fez parte de um Programa de Reurbanização de Favelas da Prefeitura do Município de São Paulo, por meio da Secretaria de Habitação. Tratou-se da realocação de várias famílias identificadas a partir da realização de um censo que determinou o perfil dos moradores de Heliópolis, a maior comunidade de São Paulo. Os responsáveis pelo projeto foram o Biselli Katchborian Arquitetos Associado



SOBRE O PROJETO

A limitação do orçamento foi uma das principais questões que os arquitetos tiveram que lidar. Assim, como consequência, ocorreu a impossibilidade de instalar elevadores no edifício. Após várias simulações para encontrar uma forma de dispor 420 unidades – respeitando a legislação, que só permite edifícios sem elevadores de até cinco andares - a implantação no terreno irregular buscou inspiração no modelo de quadra europeia ao privilegiar os recuos e o pátio interno. Essas características favorecem a articulação entre a cidade formal e a informal. Diferentes entre si, os prédios nada lembram as habitações populares existentes.

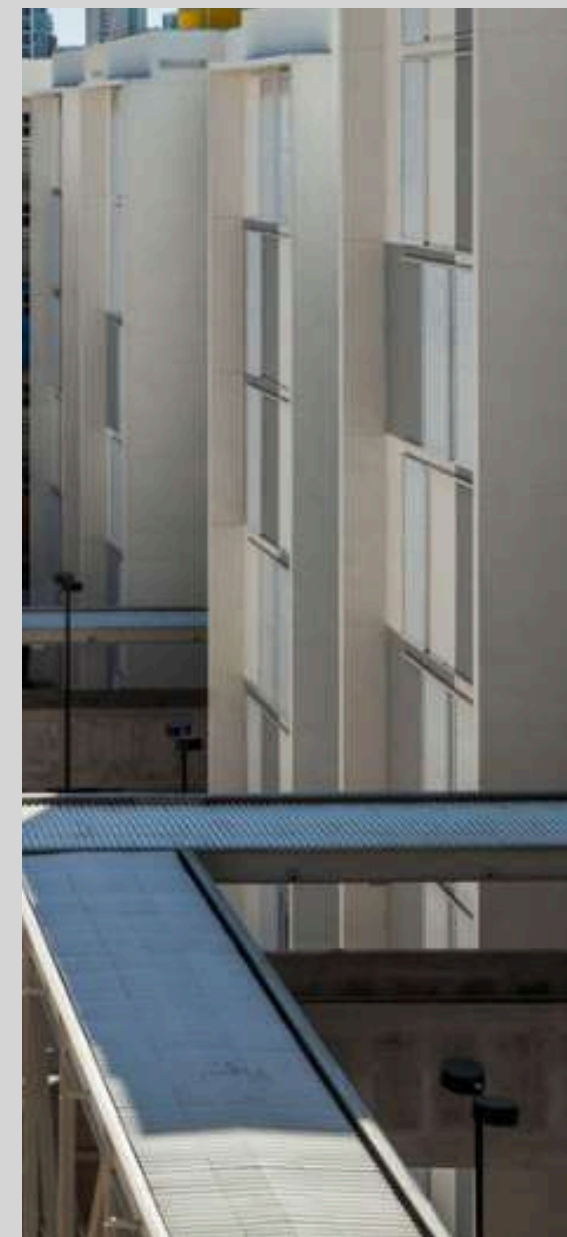
Diante disso, agora sobre o principal foco de análise, o projeto prioriza um conjunto de passarelas-pontes que conectam os blocos e permitem o aproveitamento máximo dos coeficientes de construção. As passarelas, cuja solução em estrutura metálica (algo sem precedentes em habitações populares) as torna singulares



no conjunto, se destacam por conectarem os blocos nesses mesmos níveis de acesso se mostrando essenciais para o projeto.

Segundo o arquiteto responsável, as passarelas metálicas foram projetadas e integradas aos edifícios considerando o desafio de adensamento sem a possibilidade de verticalização. Essa solução, portanto, permitiu a conexão entre os prédios e a criação dos pátios internos. A análise dos bombeiros levou à proposta de conexões em concreto, funcionando como pilares, que liberaram as treliças para vencerem os vãos. Essa adaptação resultou em uma solução muito boa.

A escolha do sistema construtivo em aço, com laje em steel deck, para as passarelas em treliças metálicas proporcionou eficiência e durabilidade à obra. Essas estruturas permitiram a propagação dos diversos térreos entre as torres, viabilizando a quantidade de unidades habitacionais exigidas pela SEHAB, sem a necessidade de elevadores



SEHAB HELIOPOLIS



Além disso, o uso do aço também possibilitou vencer grandes vãos com perfis mais esbeltos, criando uma transparência que se integra harmoniosamente à paisagem”, completa Artur Katchborian.

O projeto das passarelas foi concebido levando em conta a incidência solar e a ventilação natural. A transparência lateral das estruturas proporciona ventilação constante e por todos os lados. Além disso, o uso de telhas tipo sanduíche reduzem o efeito da irradiação solar, garantindo um ambiente mais confortável para os moradores.

Diante disso, a presença desse elemento estrutural acaba contribuindo para o conforto e a qualidade de vida dos moradores, proporcionando uma circulação fluida entre os edifícios. A intenção foi possibilitar que os moradores se deslocassem diretamente de térreo para térreo, sem sair do condomínio, através desses espaços incríveis, que se formaram a partir do posicionamento dos edifícios, garante



uma experiência única e facilita a interação entre os moradores.

O sucesso do projeto, com o uso do aço nas passarelas, indica que esse sistema construtivo pode se tornar uma tendência para futuros empreendimentos habitacionais. As oportunidades são diversas, especialmente quando combinadas com concreto e madeira. O projeto do conjunto habitacional Heliópolis Gleba G deixa um legado significativo para a região e para a cidade de São Paulo. Além de proporcionar qualidade de vida aos moradores, o empreendimento estabelece um novo padrão de exigência para habitações populares. Os principais impactos sociais, urbanos e arquitetônicos esperados a longo prazo incluem uma melhoria geral na qualidade habitacional e uma maior valorização do espaço urbano.

PRAÇA DOS CRISTAIS

CONTEXTUALIZAÇÃO

Sendo um dos mais belos projetos de Burle Marx na capital federal, a praça dos Cristais foi o principal projeto do paisagista que foi adotado para a o auxílio no desenho do paisagismo deste projeto. Localizada no Setor Militar Urbano em frente ao Quartel-General do Exército, a Praça dos Cristais é desde sua inauguração em 1970 um cartão-postal recorrente para a cidade, bem como local privilegiado para realizar ensaios

fotográficos, piqueniques e atividades afins. O desenho decorre da criatividade e da arte abstrata de Burle Marx através do uso de formas amorfas, cores e colagens.

Figura: Localização da praça dos cristais



PRAÇA DOS CRISTAIS

SOBRE O PROJETO

O conjunto apresenta variados recursos paisagísticos: áreas sombreadas, gramadas e pavimentadas com os desenhos de piso típicos da obra de Burle Marx, bem como espelhos d'água caracterizados por volumes escultóricos prismáticos que, pela semelhança com cristais, são a principal marca do local. Além disso, apresenta espécies tropicais do cerrado brasileiro.

Na composição do paisagismo, são incorporados elementos como o desenho a partir de formas orgânicas, do uso de diferentes espécies para a delimitação dos espaços, explorando cores, texturas e sensações diferentes ao longo dos percursos que percorrem todo o terreno. Os percursos são principalmente marcados por acabamentos de piso diferentes. Assim, tais elementos e características desta obra foram, portanto, um norteador fundamental para a concepção das formas dos pisos e das volumetrias das vegetações escolhidas.

Figura: Vista 1 da praça dos cristais



Figura: Vista 2 da praça dos cristais



Figura: Vista 3 da praça dos cristais



4.3 PARTIDO

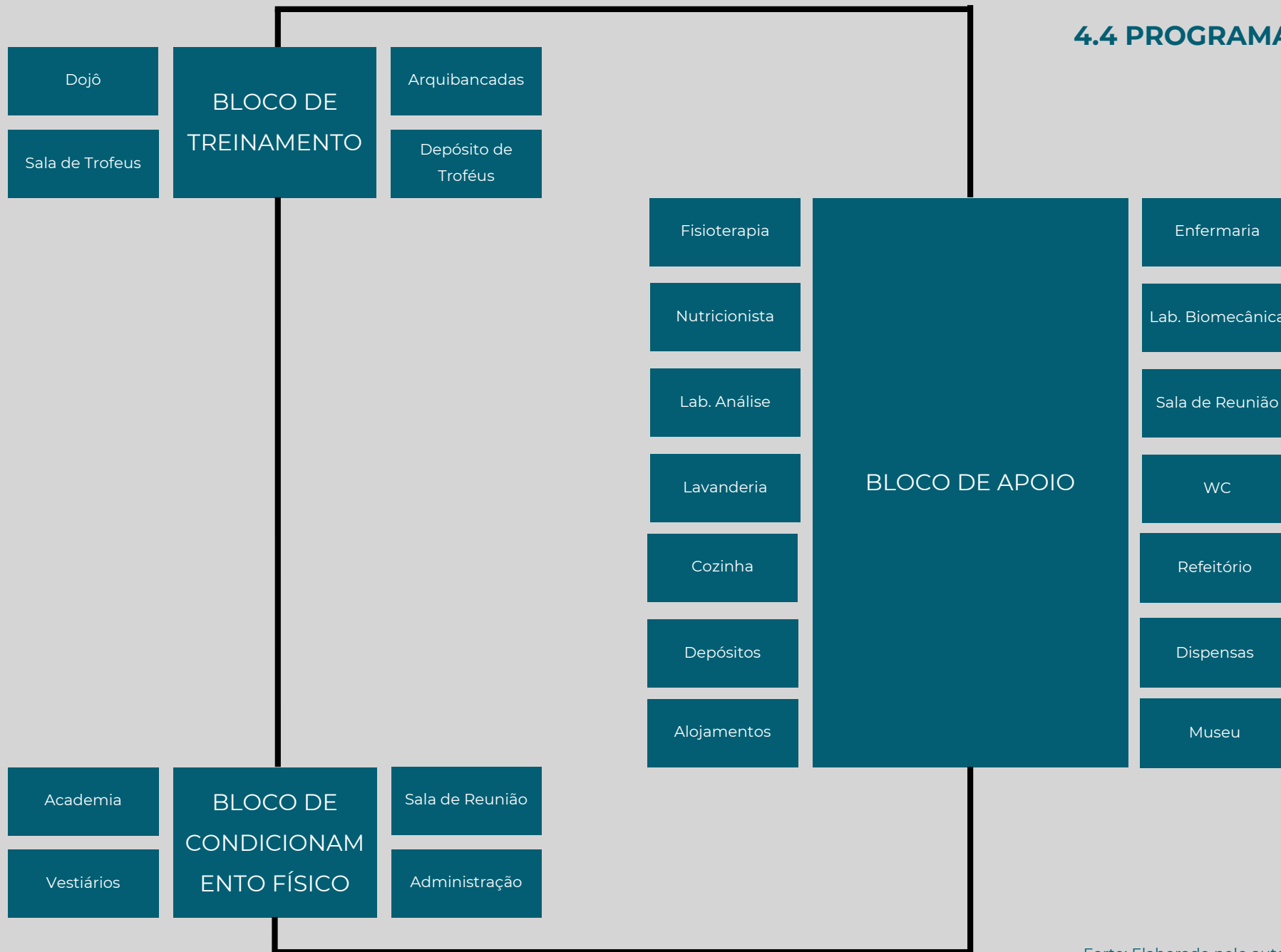
Proposta de um projeto arquitetônico para um novo centro de treinamento de judô integrado a equipamentos de suporte ao atleta mas que também esteja aberto para a comunidade tanto para a promoção da atividade física como para auxílio no atendimento das necessidades de saúde da população. Isso tudo feito através da integração com um sistema de espaços integrados, fluidos e de qualidade, visando a introdução e incentivo de crianças e adolescentes pela prática do esporte, o aperfeiçoamento do atleta de alto rendimento e a promoção de eventos competitivos e de intercâmbio com atletas de outras regiões.

Além disso, com relação à estrutura adotou-se o partido de que a forma da estrutura é, por si, a forma da própria arquitetura. Esse partido serviu principalmente como norteador dos desenhos estruturais bem como na determinação de estruturas independentes.

4.4 PROGRAMA

DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Para a definição do programa, conforme exemplificado nas referências citadas anteriormente, foi utilizado como principal inspiração a primeira escola de judô do Japão, o Kodokan bem como o Centro Pan-Americano de Judô. Diante disso, foi possível planejar os ambientes necessários para o treinamento e preparação de atletas de alto rendimento, os garantindo todos os suportes para que garantam a maior performance possível.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1 Proposta de um novo centro de treinamento olímpico de judô que possa ser uma referência regional

2 Proposta de ambientes adequados para introdução e treinamento de atletas no judô iniciantes e de alto nível

3 Proposta de equipamentos de suporte para os atletas tais como fisioterapia, enfermaria, refeitório e academias mas que também estejam abertos para a população em geral

4 Promover eventos esportivos como competições e intercâmbios de treinamento com atletas vindos de outras regiões com o suporte através da presença de alojamentos para quem vem de fora.

4.5 PROPÓSTA

Figura: Vista geral da proposta



ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO

Para a concepção da implantação de um novo centro de treinamento de Judô, foi pensada de forma a dar uma dinâmica ao edifício de maneira a se acomodar ao terreno da melhor forma possível e assim, garantir espaços fluidos e múltiplos.

Desse modo, a implantação em “Z” como mostrado na imagem me permitiu trabalhar de uma forma dinâmica o terreno que possui 3 de suas fachadas voltadas para a rua, conferindo várias possibilidades de usos para os espaços criados. Além disso, também foi levado em consideração uma estimativa do fluxo de pessoas e assim, determinar os espaços mais abertos e os que seriam mais íntimos

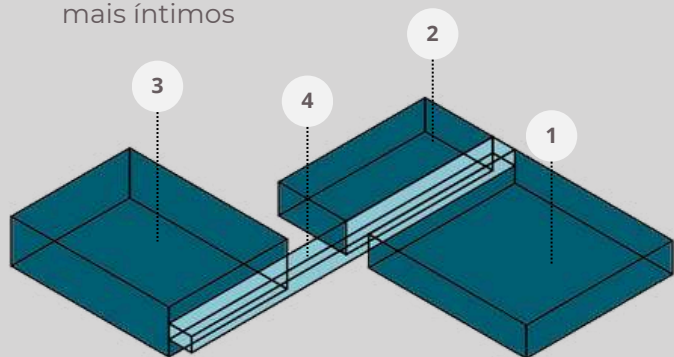
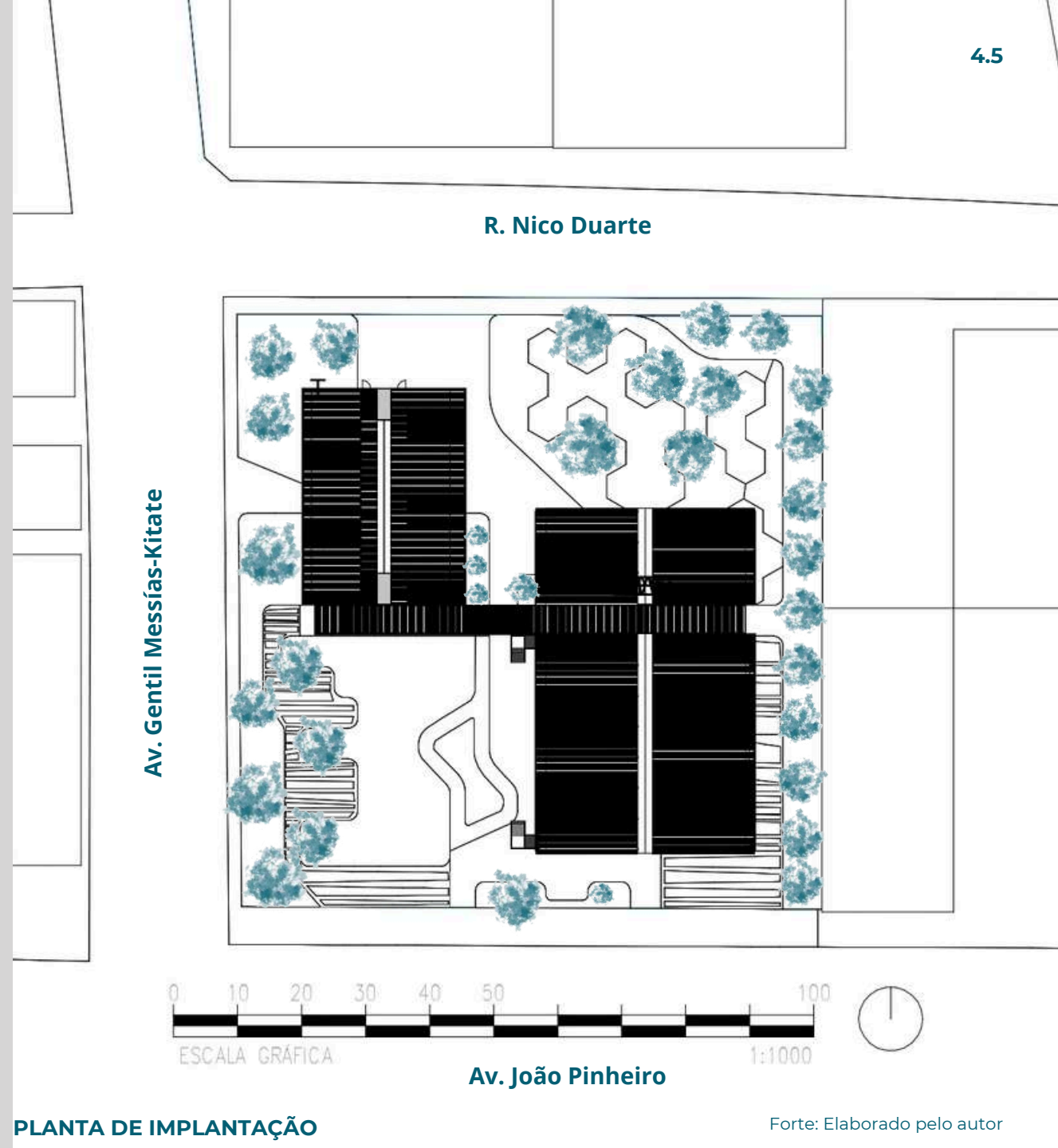


DIAGRAMA DE AMBIENTES

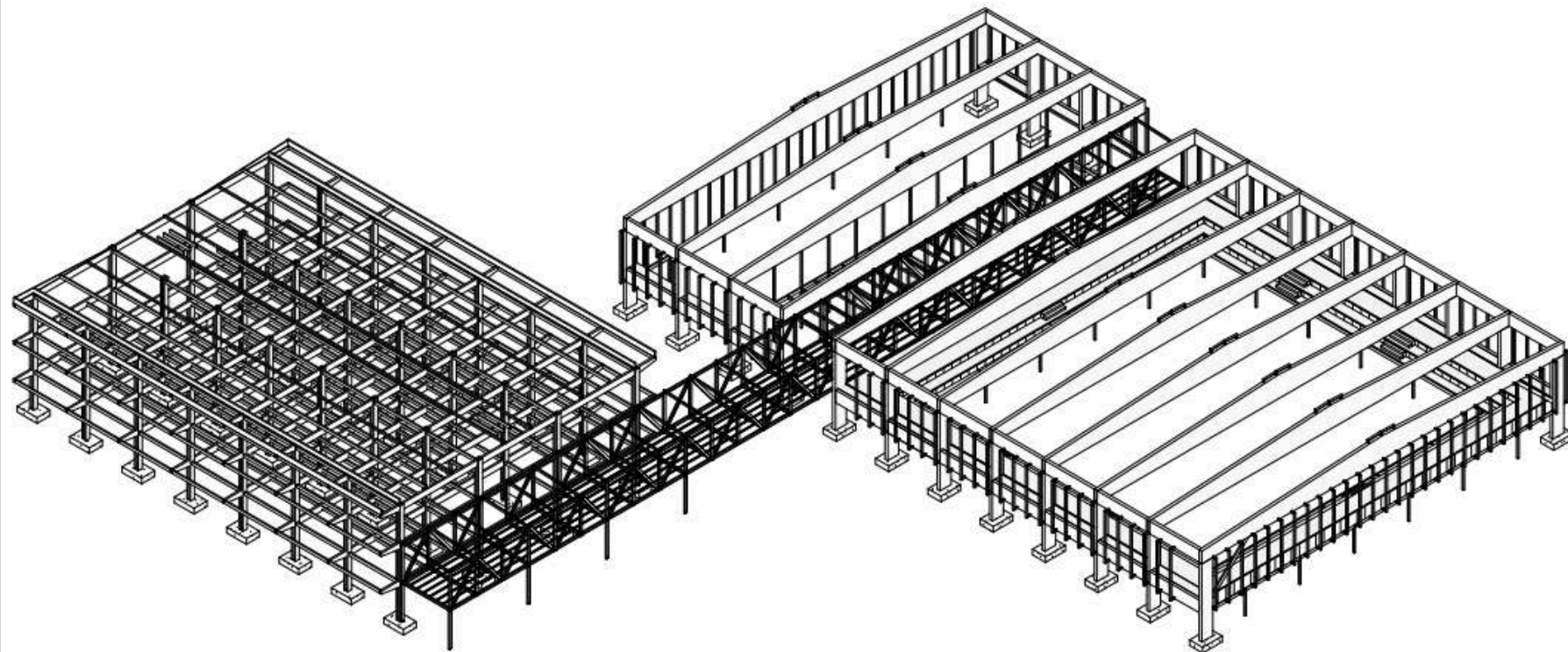
LEGENDA

- 1 Bloco de treinamento
- 2 Bloco de Condicionamento
- 3 Bloco de Apoio
- 4 Passarela



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

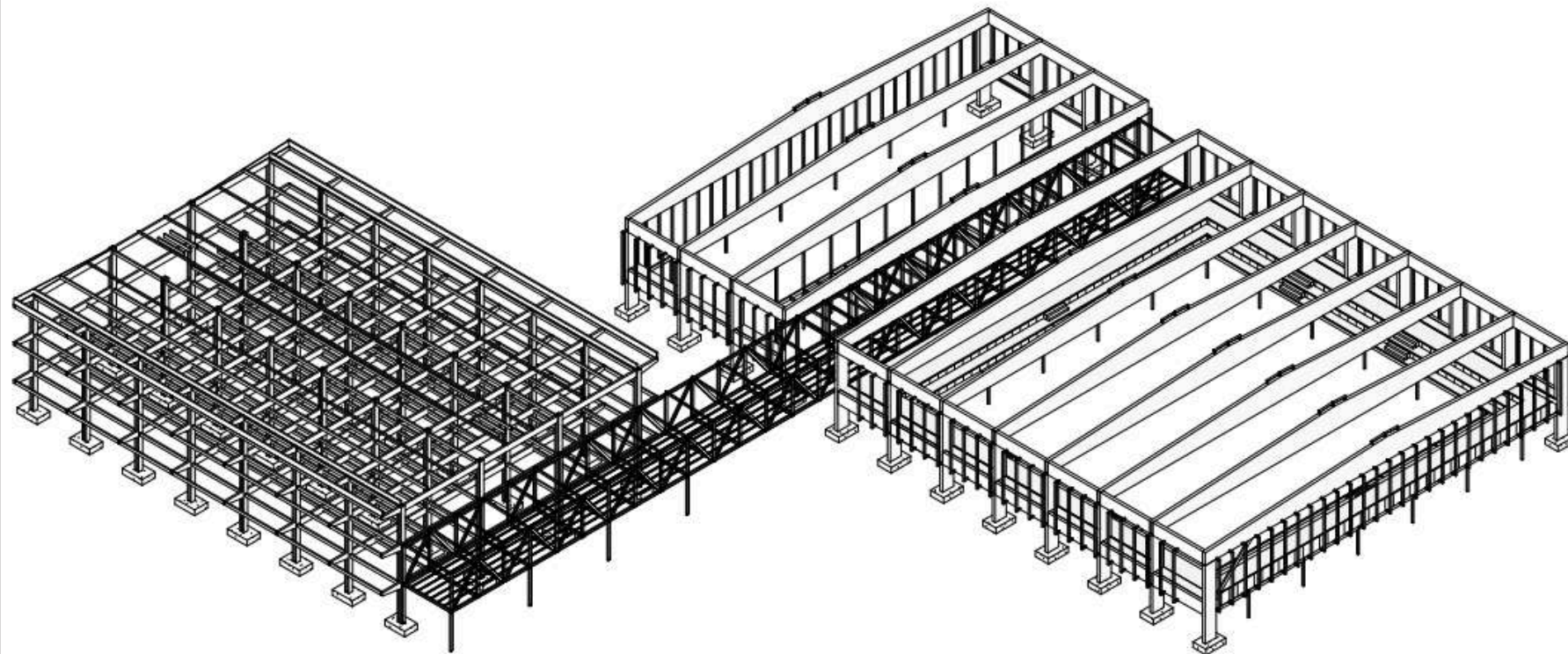
Forte: Elaborado pelo autor



MODULAÇÃO DA ESTRUTURA

A modulação estrutural se deu a partir da modulação mínima da madeira de 0,6m. Assim, através de experimentações, foi adotado grelha com modulação de 4,8 m entre os pilares.

Além disso, a determinação das dimensões dos ambientes também foi baseado na modulação mínima da madeira.



CONCEPÇÃO ESTRUTURAL

Para compor o esquema estrutural foi adotado a Madeira Lamelada Colada (MLC) na estrutura principal dos três blocos, respeitando uma modulação de 4,8 m. Assim, foi utilizado o uma estrutura composta por componentes estáticos simples através de um sistema porticado para o bloco de treinamento e para o bloco de condicionamento físico. Já para o bloco de apoio foi utilizado estruturas finas de madeira revestidas com vigas e pilares gêmeos apoiados sobre sapatas de concreto.

Nesse sentido, para o pré dimensionamento, foram utilizadas tabelas fornecidas pela URBEM.

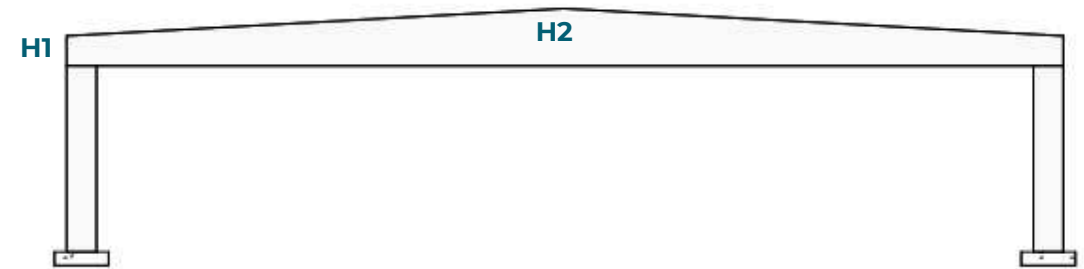
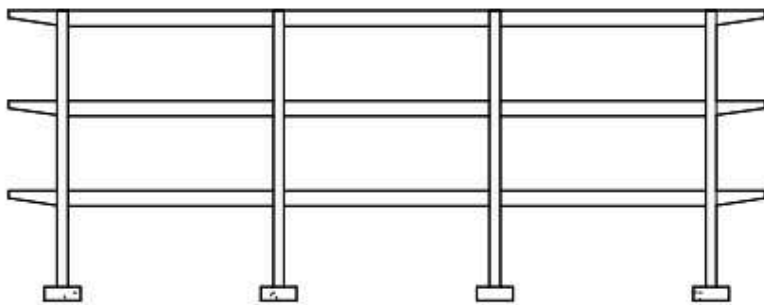
Agora, para a passarela, o esquema estrutural adotado foi a estrutura metálica, com um arranjo estrutural em viga vierendeel

CONCEPÇÃO ESTRUTURAL

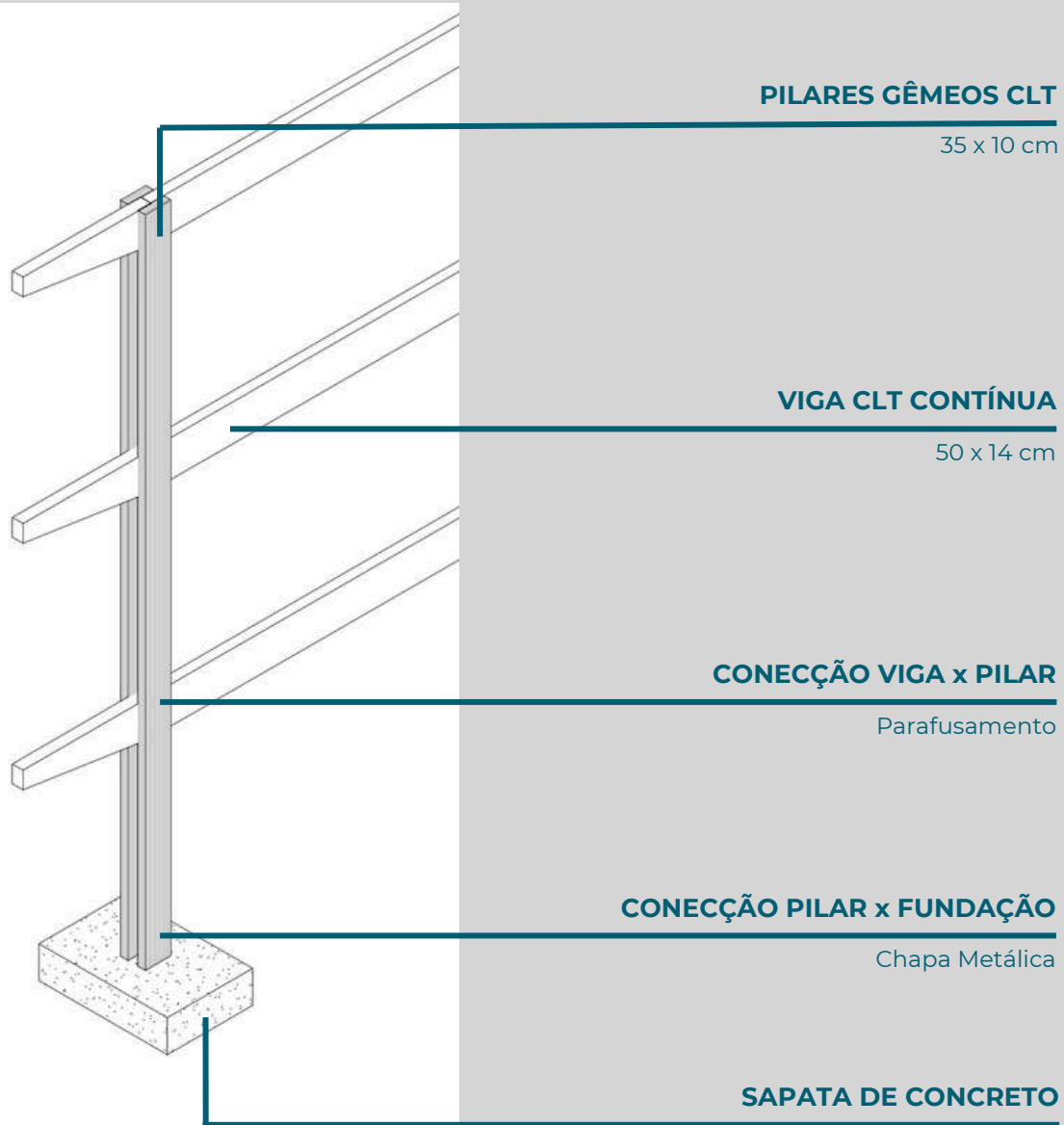
Para compor o esquema estrutural do bloco de apoio foi adotado um sistema de pilares gêmeos conectados a uma viga de CLT contínua. Além disso, para as partes em balanço, as vigas possuem duas alturas de forma a tanto conceder leveza à edificação como a de seguir a forma do diagrama do momento dos esforços solicitantes e assim, garantir uma boa estabilidade e um bom aspecto formal.

ESTRUTURA DOS BLOCOS DE TREINAMENTO - MENTO E CONDICIONAMENTO

A estrutura dos pórticos do bloco de treinamento possui um enorme vão de 31,2 m. Isso fez necessário uma vez que o programa contempla quatro áreas oficiais para competição. Assim, as áreas de competição têm 14 m x 14 m, com mínimo de 8 m x 8 m para a área de combate e 3 m x 3 m de recuo. Foram instalados quatro tatames de forma linear seguindo as dimensões estabelecidas pela Federação. Nesse sentido, essas dimensões descritas somadas à mais uma circulação de 3,0 m em ao redor das áreas de lutas surgiu a necessidade de um vão desse tamanho

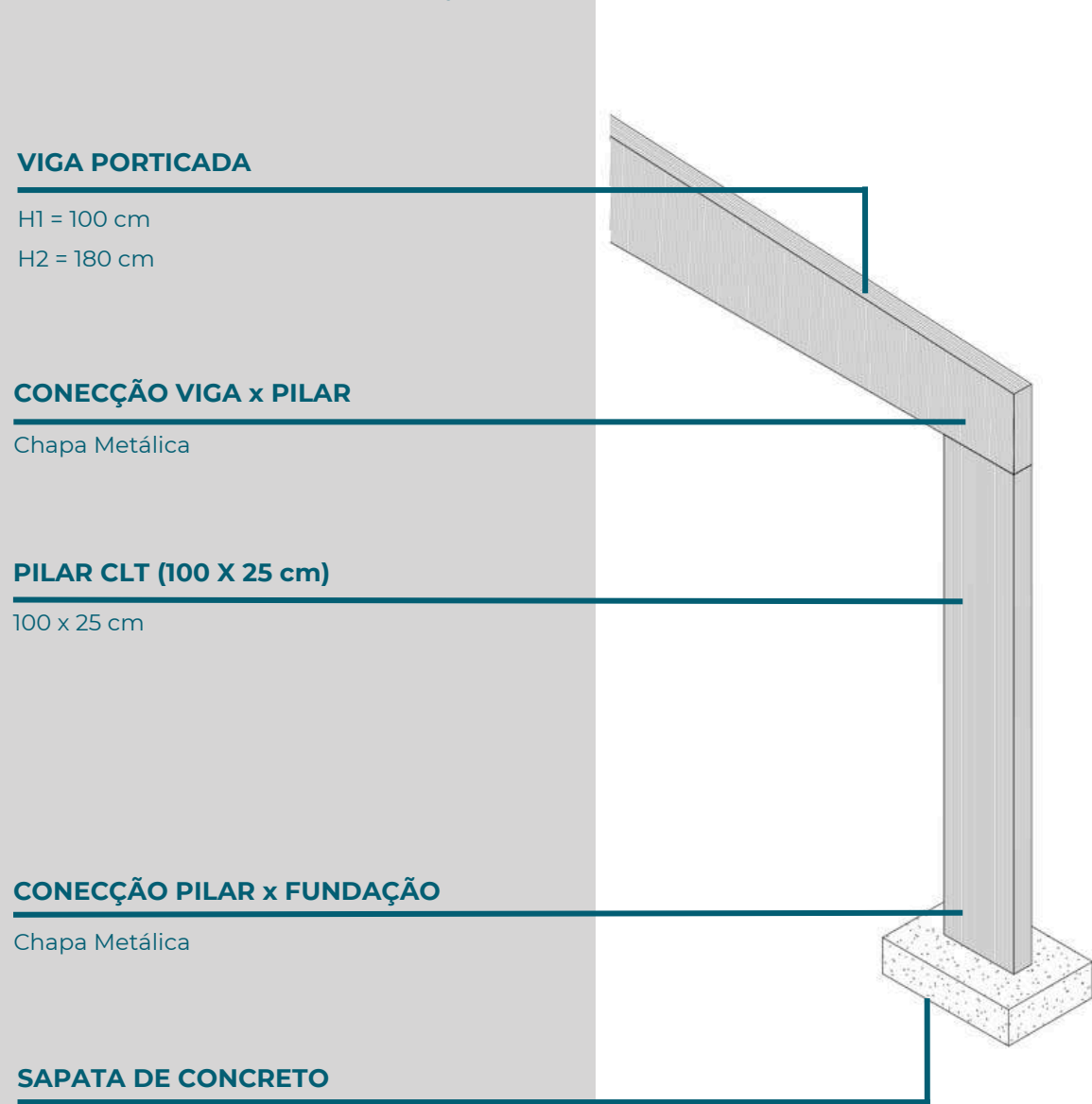


ESQUEMA ESTRUTURAL - BLOCO DE APOIO



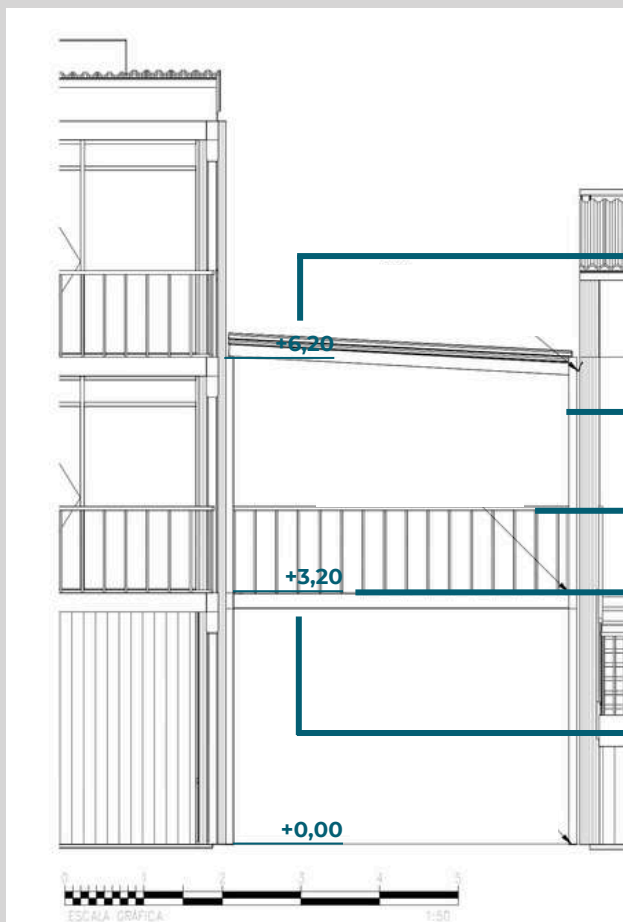
Sem Escala

ESQUEMA ESTRUTURAL - BLOCOS DE TREINAMENTO



Sem Escala

Forte: Elaborado pelo autor



COBERTURA

Telhas Metálicas

ESTRUTURAS PRINCIPAIS

Perfis Metálicos

GUARDA CORPO METÁLICO

PISO STEAL DECK

VIGAS SECUNDÁRIAS

Perfil Metálico

PASSARELA

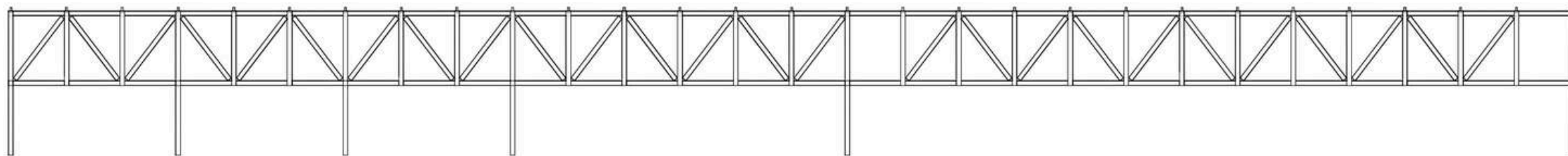
Como mencionado, para a passarela, o esquema estrutural adotado foi a estrutura metálica, com um arranjo estrutural em viga vierendeel.

Foi projetada e integrada aos edifícios de forma a aparecer como um forte elemento formal que conecta e distribui os principais ambientes do projeto, proporcionando uma circulação fluida entre os edifícios.

A escolha do sistema construtivo em aço, com laje em steel deck, para a passarela em treliças metálicas proporcionou eficiência e durabilidade à obra.

Além disso, o uso do aço também possibilitou vencer grandes vãos com perfis mais esbeltos, criando uma transparência que se integra harmoniosamente à paisagem.

O projeto das passarelas foi concebido levando em conta a incidência solar e a ventilação natural. A transparência lateral das estruturas proporciona ventilação constante e por todos os lados. Além disso, o uso de telhas tipo sanduíche reduzem o efeito da irradiação solar, garantindo um ambiente mais confortável.



PLANTA TÉRREO

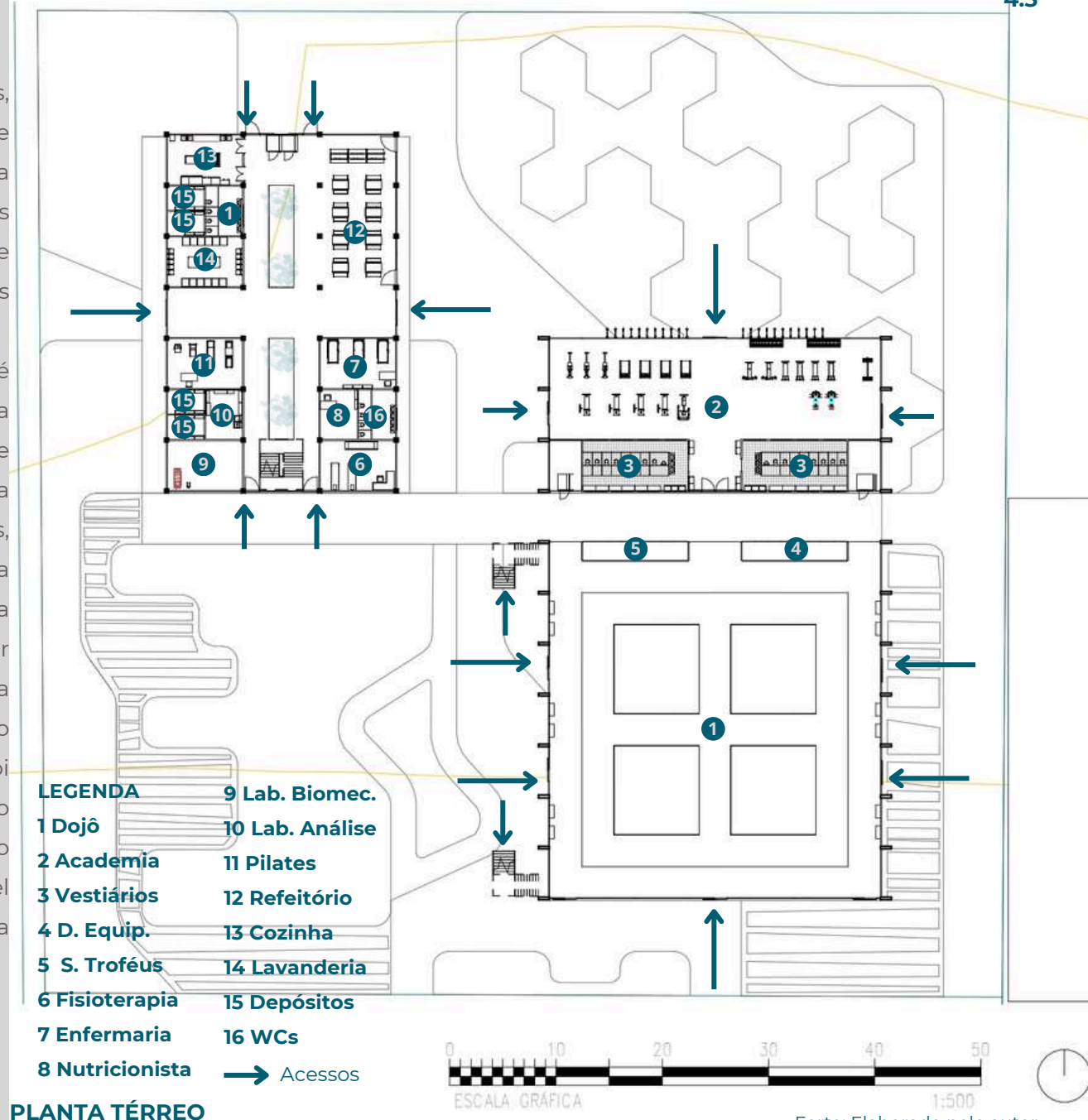
para o Dojô, foi concebida uma planta simples, porém fundamental uma vez que este foi o epicentro para determinar as dimensões e modulações dos demais blocos. No Pavimento térreo encontra-se o dojô propriamente dito, com 4 áreas de lutas oficiais. Além disso, o bloco possui uma sala para a exposição de troféus e títulos, bem como um depósito de tatames

Para a composição do bloco de condicionamento físico, foi colocada uma academia com pé direito duplo no pavimento térreo com aberturas para todas as direções a fim de estabelecer uma boa relação entre interior e exterior. Além disso, tem-se também, junto à academia, a presença de vestiários masculino e feminino.

Para a composição das plantas do bloco de apoio, foi destinado ao pavimento térreo todos os equipamentos e ambientes que darão suporte aos atletas tais como enfermaria, nutricionista, fisioterapia, laboratório biomecânica,

laboratório de análises, sala de pilates, lavanderia, refeitórios, cozinhas e banheiros. a circulação é feita principalmente por escadas e elevadores posicionados em extremidades opostas e que permite o acesso aos demais pavimentos desse bloco

Por fim, é importante ressaltar que o pé direito de todo o térreo possui uma dimensão maior do que normalmente tem. Isso ocorreu pela necessidade da compatibilização dos níveis, principalmente entre a passarela e a arquibancada. No projeto, a arquibancada se encontra no andar superior e possui ligação direta com a passarela. para que a altura do pé direito da circulação não fique muito baixa, foi necessário esse aumento do nível do térreo. Através dos cortes que serão apresentados mais adiante será possível obter uma melhor compreensão dessa questão do projeto







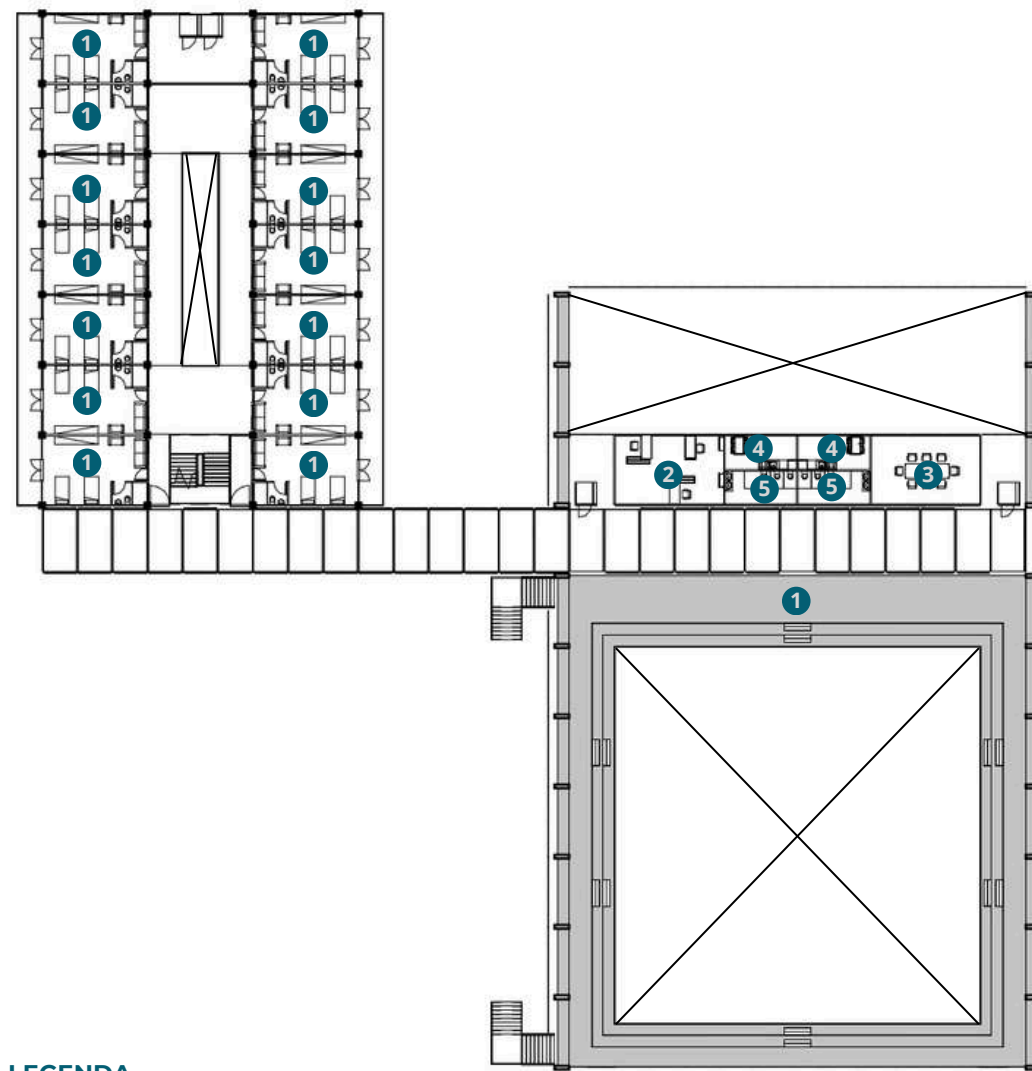
PLANTA 1 PAVIMENTO

No bloco de treinamento se encontra a arquibancada, elevada do pavimento térreo, com vista direta para o dojô imediatamente abaixo. Além disso, possui acesso tanto pela passarela como pelas escadas metálicas na lateral esquerda do esquema ao lado

Já no bloco de condicionamento físico, se encontram a administração e a sala de reuniões, ambas possuindo banheiros e uma copa e que também fazem uma conexão direta com a passarela e como o o bloco de treinamento. Além disso possui vista direta para a academia do pavimento abaixo

Por fim, no Bloco de Apoio se encontram os alojamentos destinados ao acolhimento tanto dos atletas quanto da equipe técnica. A circulação horizontal é dada por um corredor circular que dá acesso aos dormitórios que possui um shaft em seu centro, garantindo tanto uma permeabilidade visual quanto uma maior iluminação natural vinda principalmente do lanternin.

Além disso, o segundo pavimento é o que conecta o bloco com a passarela



LEGENDA

1 Alojamentos

2 Administração

3 S. Reunião

4 Copa

5 W.C

6 Arquibancada



PLANTA SEGUNDO PAVIMENTO

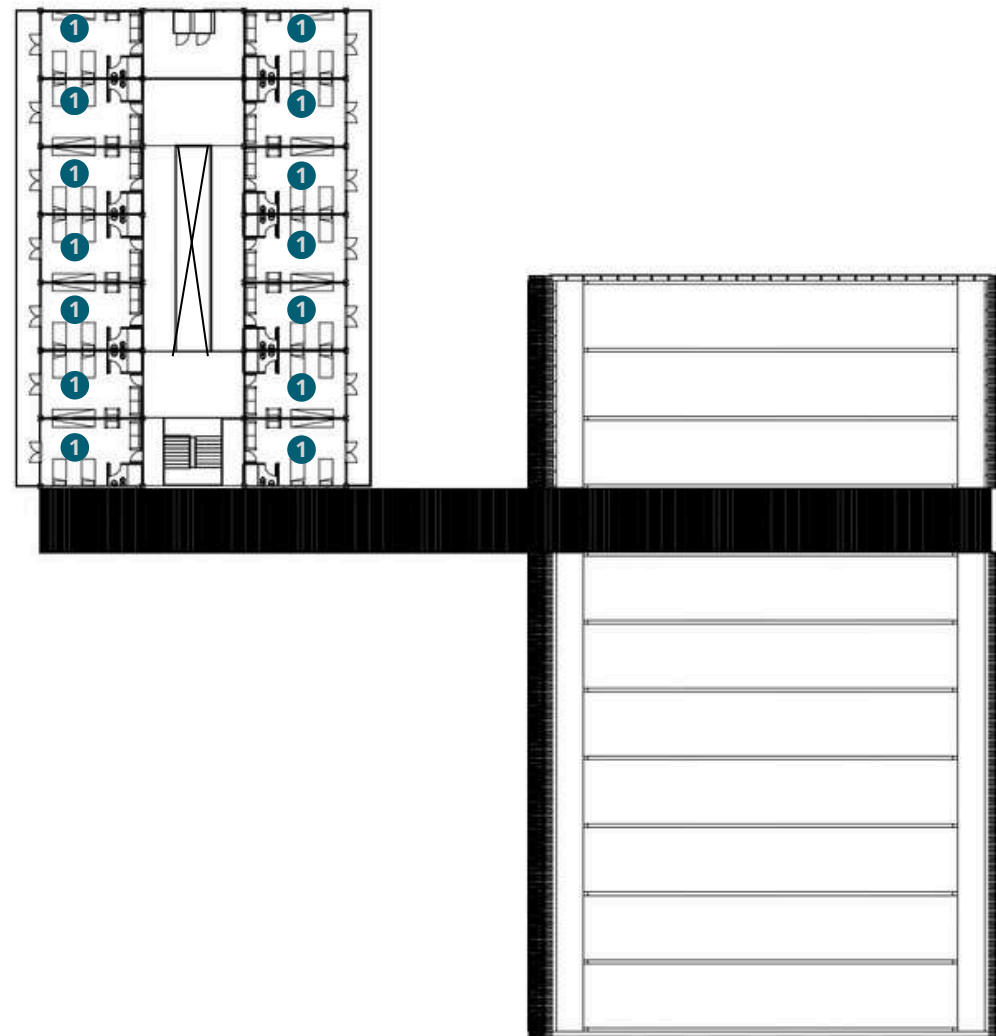
Forte: Elaborado pelo autor



PLANTA 2 PAVIMENTO

Assim como o primeiro pavimento, o segundo também estão presentes alojamentos destinados ao acolhimento dos atletas demais membros da equipe técnica.

Assim como no pavimento anterior, este também possui uma circulação horizontal dada por um corredor circular que dá acesso aos dormitórios que possuem um shaft em seu centro, garantindo tanto uma permeabilidade visual quanto uma maior iluminação natural vinda principalmente do lanternin.



LEGENDA

1 Alojamentos





PLANTA DA COBERTURA

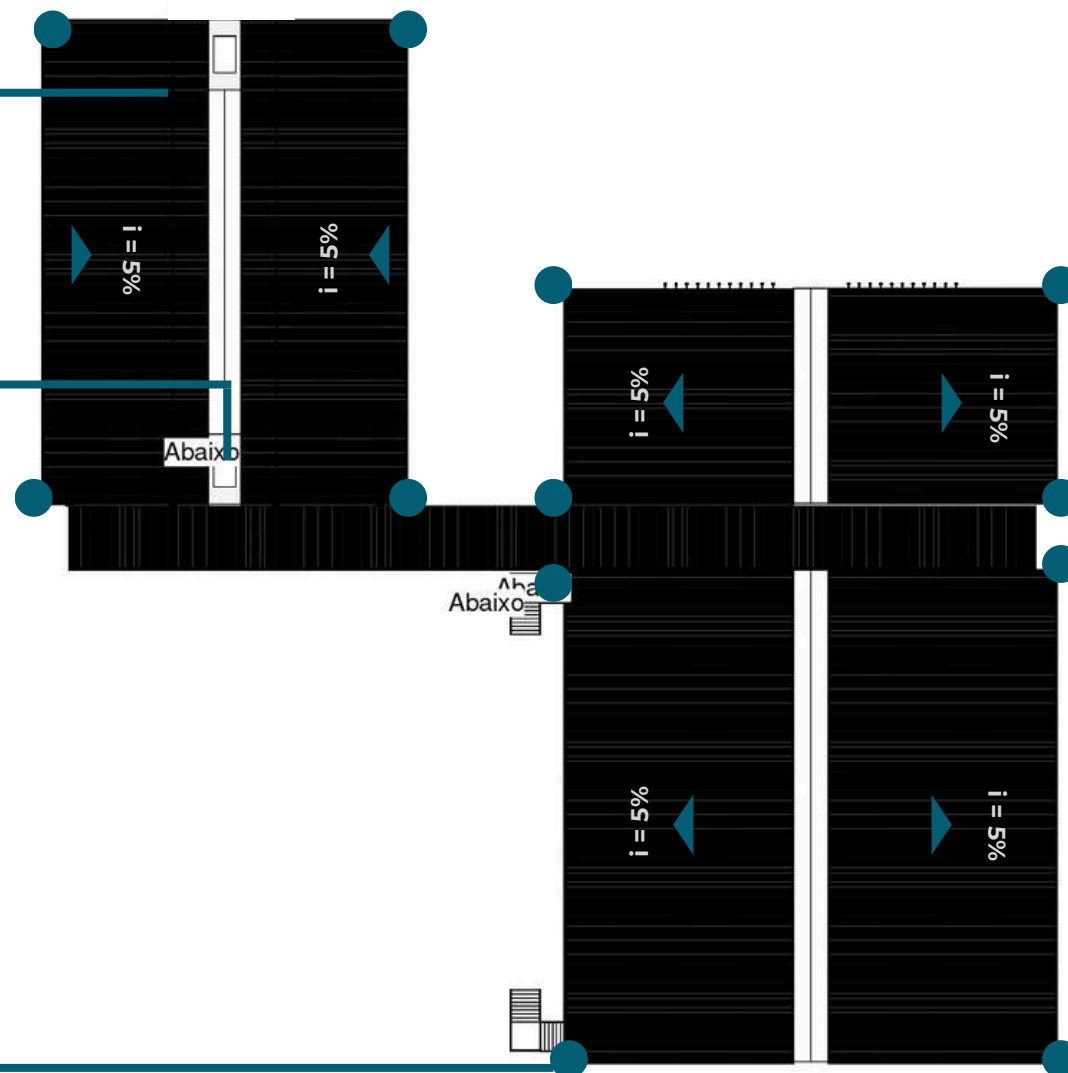
Para todos os blocos foram adotadas uma sistema de coberturas em telhas metálicas com uma inclinação mínima de 5%

COBERTURA

Telhas Metálicas

CAIXA D'ÁGUA

CONDUTOR VERTICAIS



ELEVAÇÕES



ELEVAÇÃO NORTE

0 2 4 6 8 10 20
ESCALA GRAFICA 1:200



ELEVAÇÃO SUL

0 10 20 30 40 50 100
ESCALA GRAFICA 1:100

ELEVAÇÕES



ELEVAÇÃO LESTE



ELEVAÇÃO OESTE

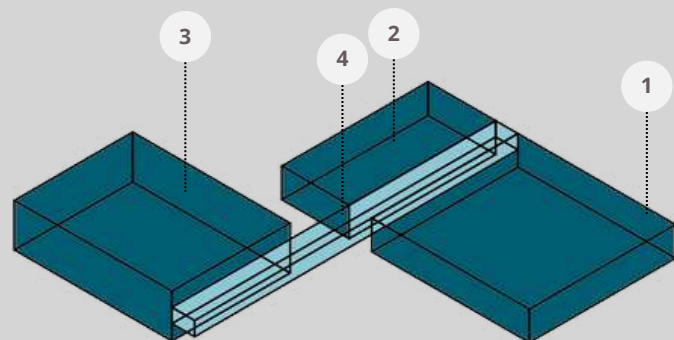


DIAGRAMA DOS BLOCOS

LEGENDA

- 1 Dojô+ Arquibancadas
- 2 Academia
- 3 Bloco de Apoio
- 4 Passarela

DIAGRAMAS VOLUMÉTRICOS

LEGENDA

- 1 Alojamentos

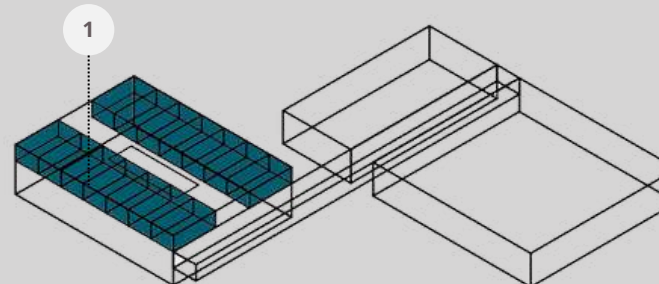


DIAGRAMA PRIMEIRO PAVIMENTO

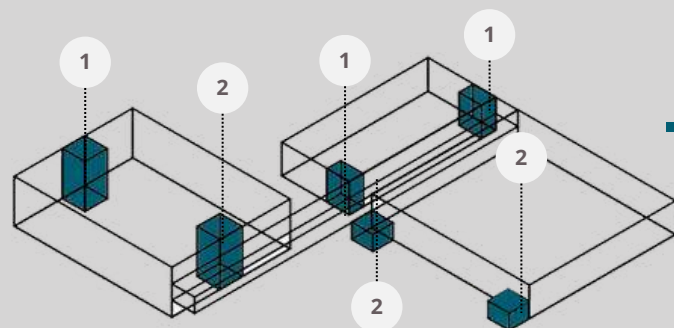


DIAGRAMA DE CIRCULAÇÃO VERTICAL

LEGENDA

- Circulação Vertical
- 1 Elevadores
 - 2 Escadas

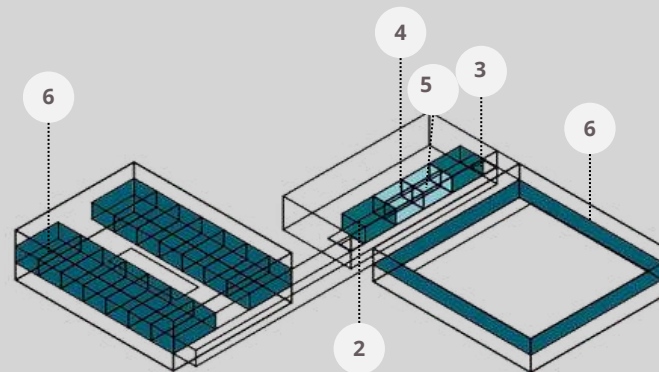


DIAGRAMA PRIMEIRO PAVIMENTO

LEGENDA

- 1 Arquibancadas
- 2 Administração
- 3 S. Reunião
- 4 Copa
- 5 W.C
- 6 Alojamentos

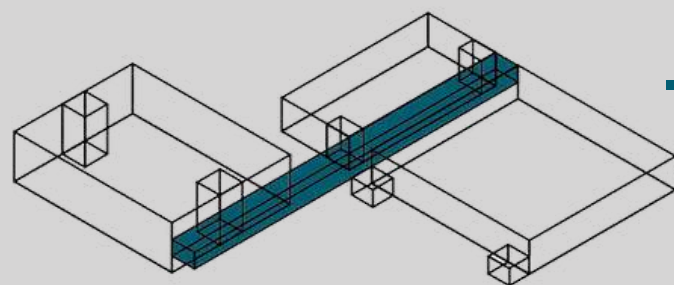


DIAGRAMA DE CIRCULAÇÃO HORIZONTAL

LEGENDA

- Circulação Vertical

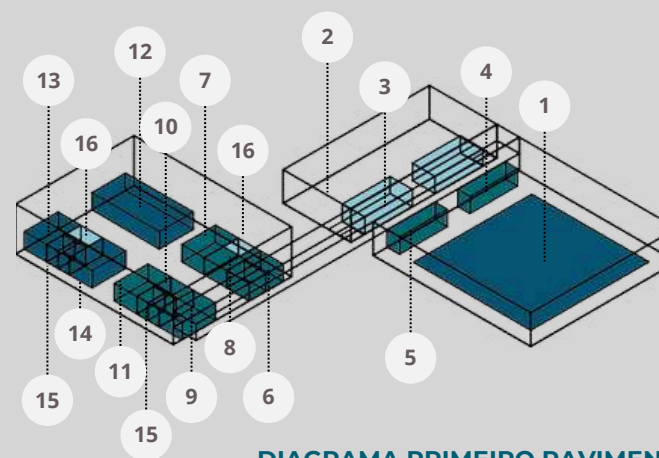


DIAGRAMA PRIMEIRO PAVIMENTO

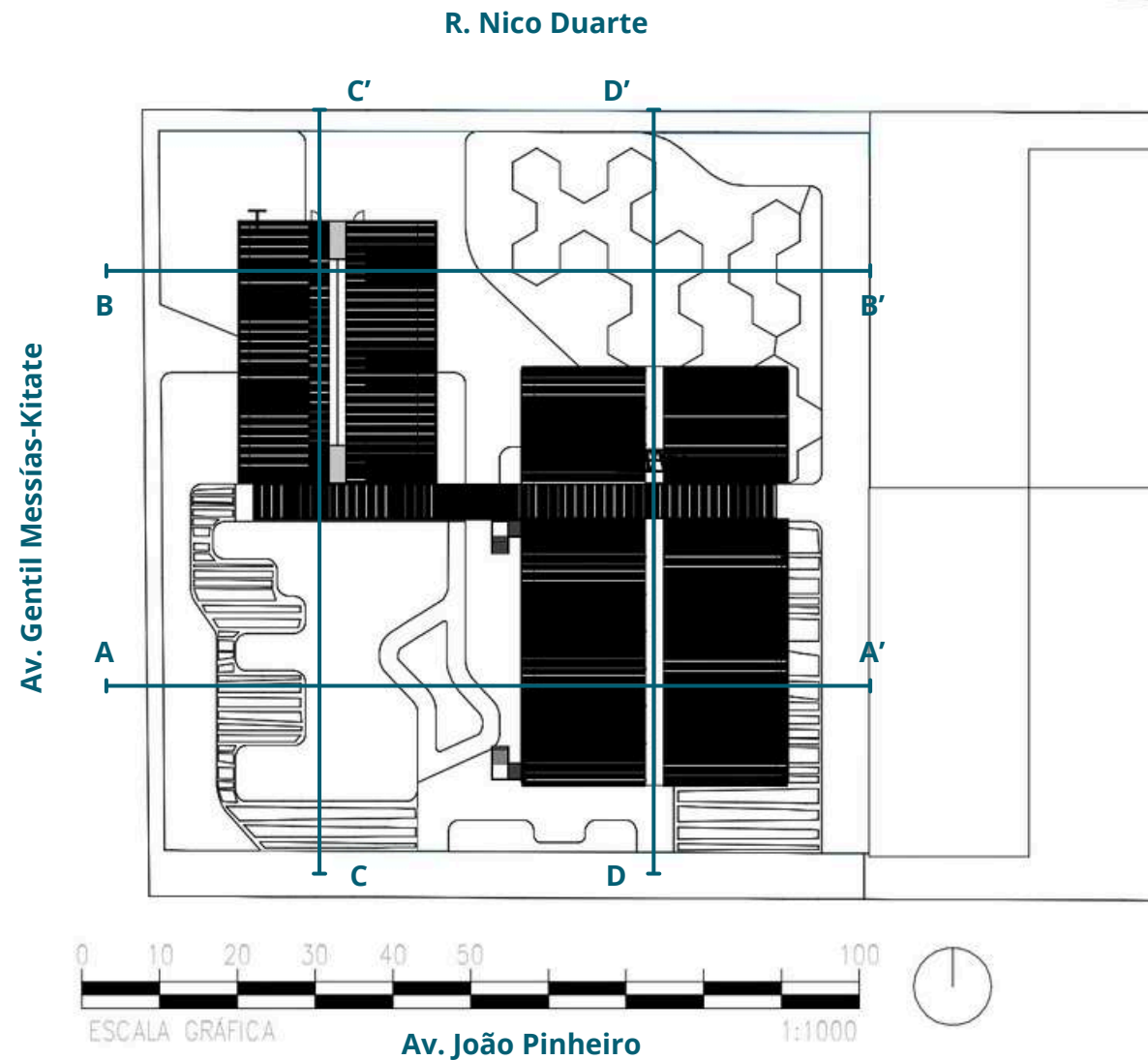
LEGENDA

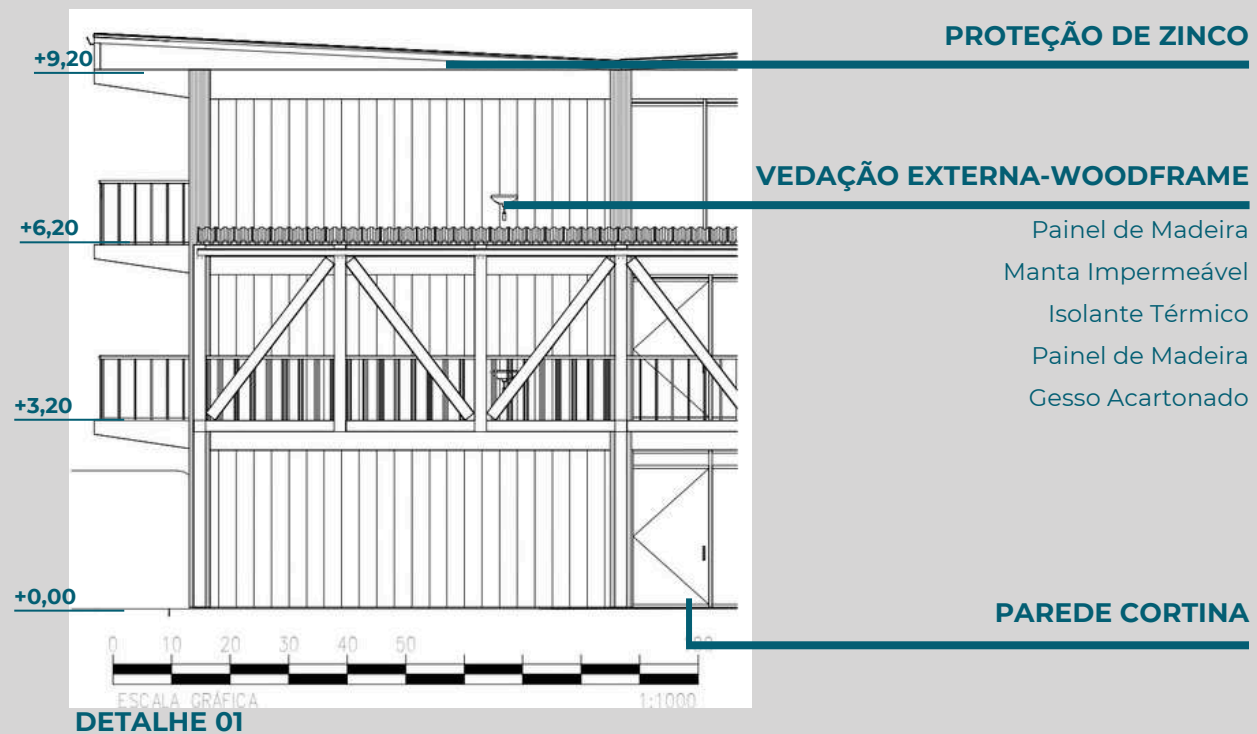
- 1 Dojô
- 2 Academia
- 3 Vestiários
- 4 D. Equip.
- 5 S. Troféus
- 6 Fisioterapia
- 7 Enfermaria
- 8 Nutricionista
- 9 Lab. Biomec.
- 10 Lab. Análise
- 11 Pilates
- 12 Refeitório
- 13 Cozinha
- 14 Lavanderia
- 15 Depósitos
- 16 WCs

CORTES E DETALHES

Por meio dos cortes é possível visualizar como as diferentes áreas e atividades se ajustam ao espaço, aproveitando as variações na topografia.

Além disso, evidenciam como a edificação se adapta ao terreno, ocupando o ponto mais alto e respeitando a vegetação existente na busca de integrar-se de maneira adequada ao ambiente existente. Os cortes permitem identificar as áreas destinadas às atividades esportivas, de lazer, somado aos caminhos e percursos, áreas de convívio e o volumes propostos.

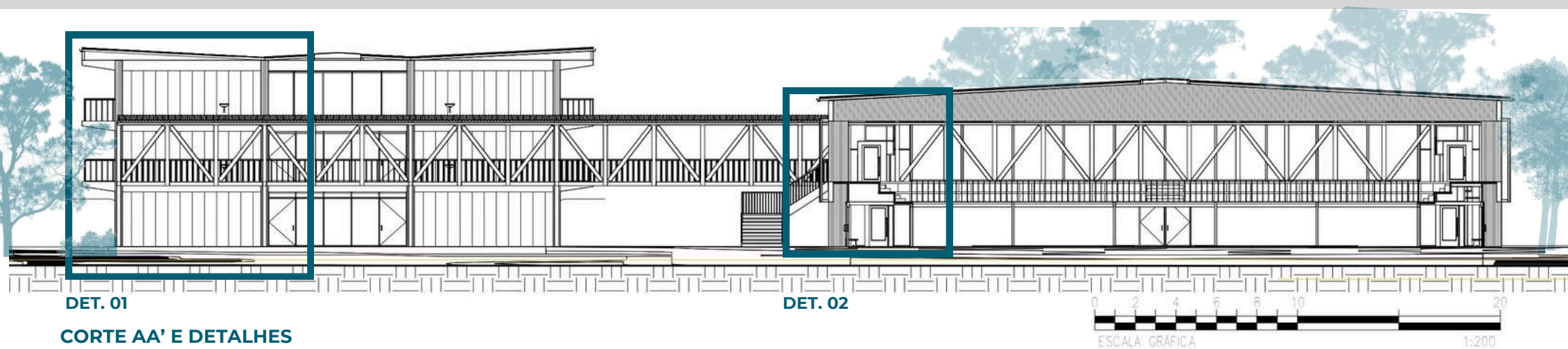
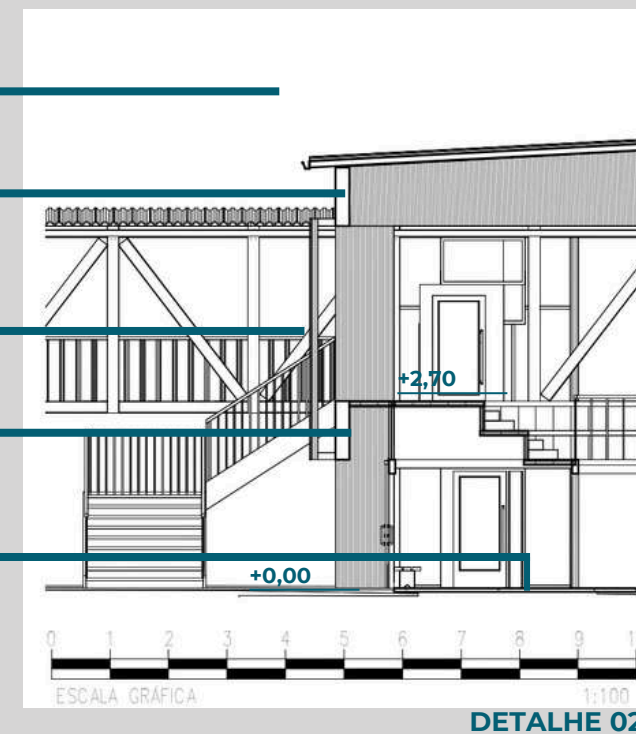


**COBERTURA**

Telha Metálica

TRAVAMENTO LATERAL

100 x 25 cm

POLICARBONATO TRANSLÚCIDO**TRAVAMENTO LATERAL****PISO INTERNO**

COBERTURA

Telhas Metálicas

4.5
ILUMINAÇÃO ZENITAL

FORRO DE GESSO

VIGA PRINCIPAL CLT

Telhas Metálicas

FORRO DE GESSO

BARROTES MLC

Telhas Metálicas

VEDAÇÃO INTERNA - BLOCO DE APOIO

Telhas Metálicas

GUARDA CORPO

SHAFT INTERNO

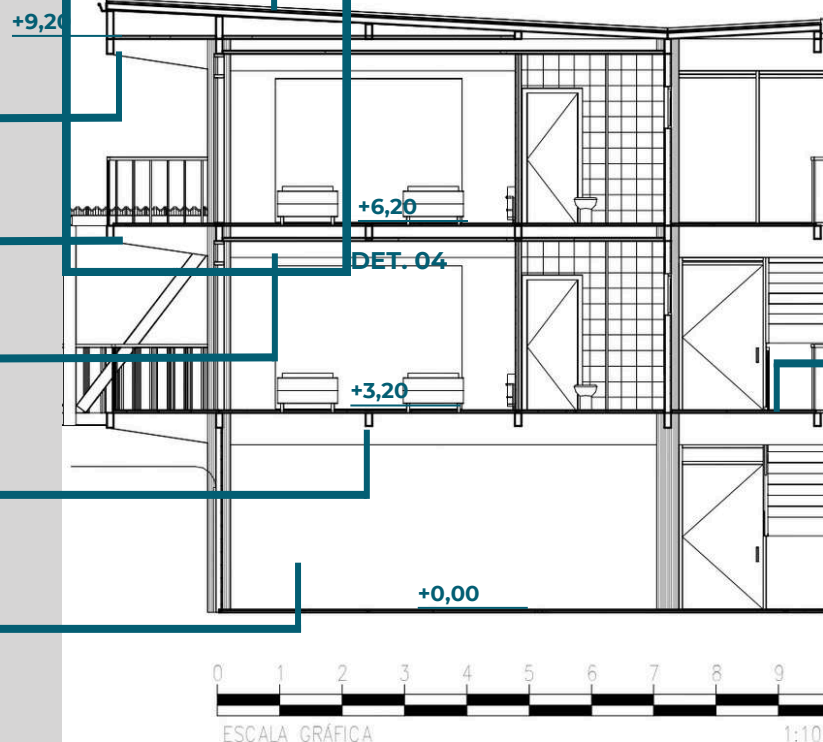
PISO INTERNO

Assoalho de Madeira

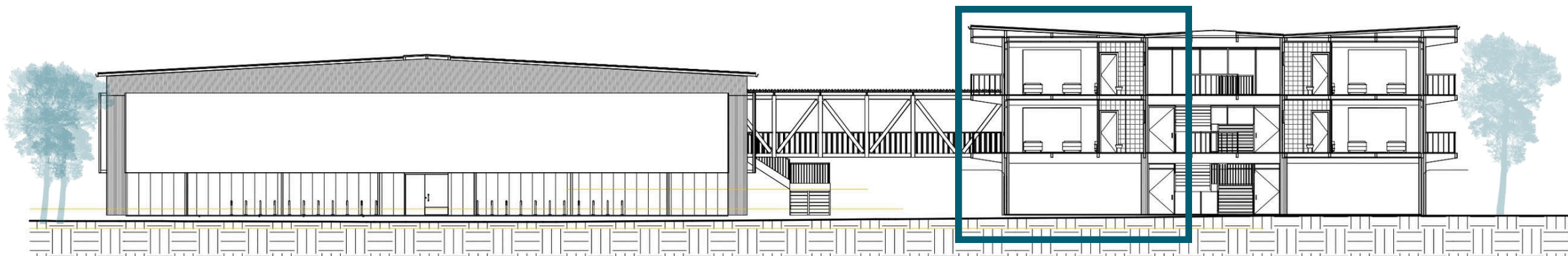
Isolamento acústico

Laje CLT

ESCADA METÁLICA



DETALHE 03



CORTE BB' E DETALHES

DET. 03

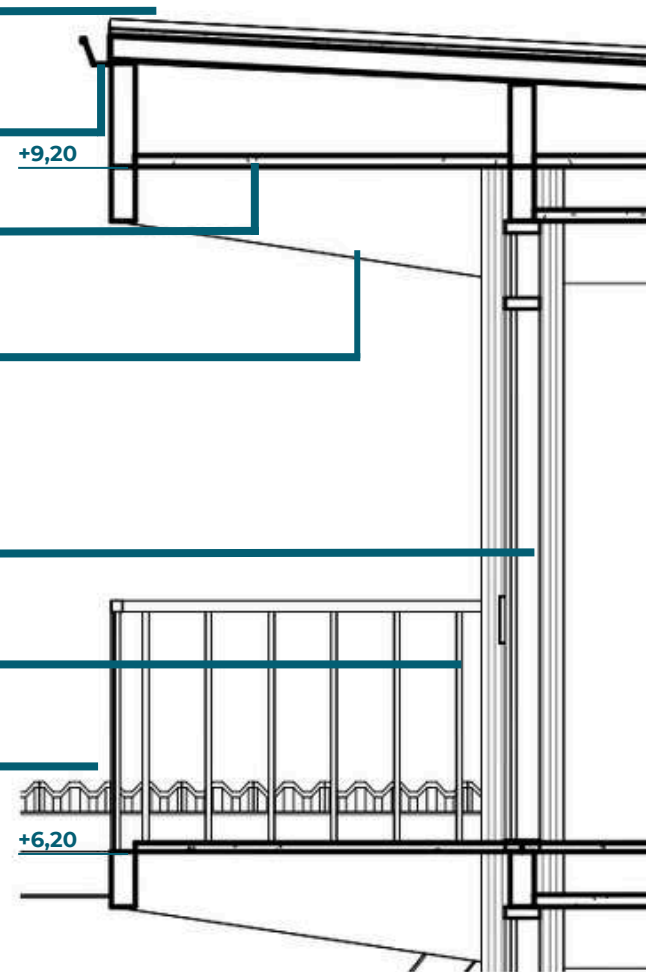
DETALHE 04

COBERTURA

Telhas Metálicas

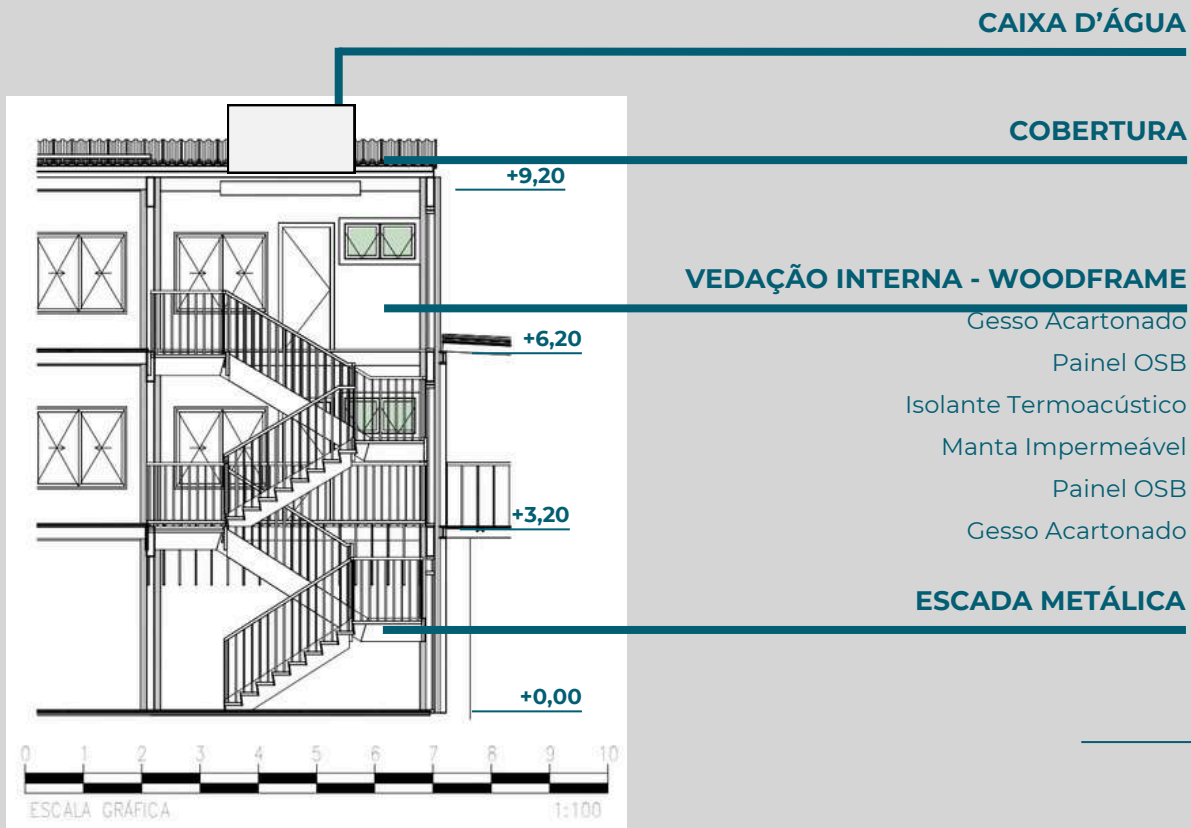
CONDUTOR HORIZONTAL DE ÁGUAS PLUVIAIS**FORRO DE GESSO****VIGA PRINCIPAL MLC**

Telhas Metálicas

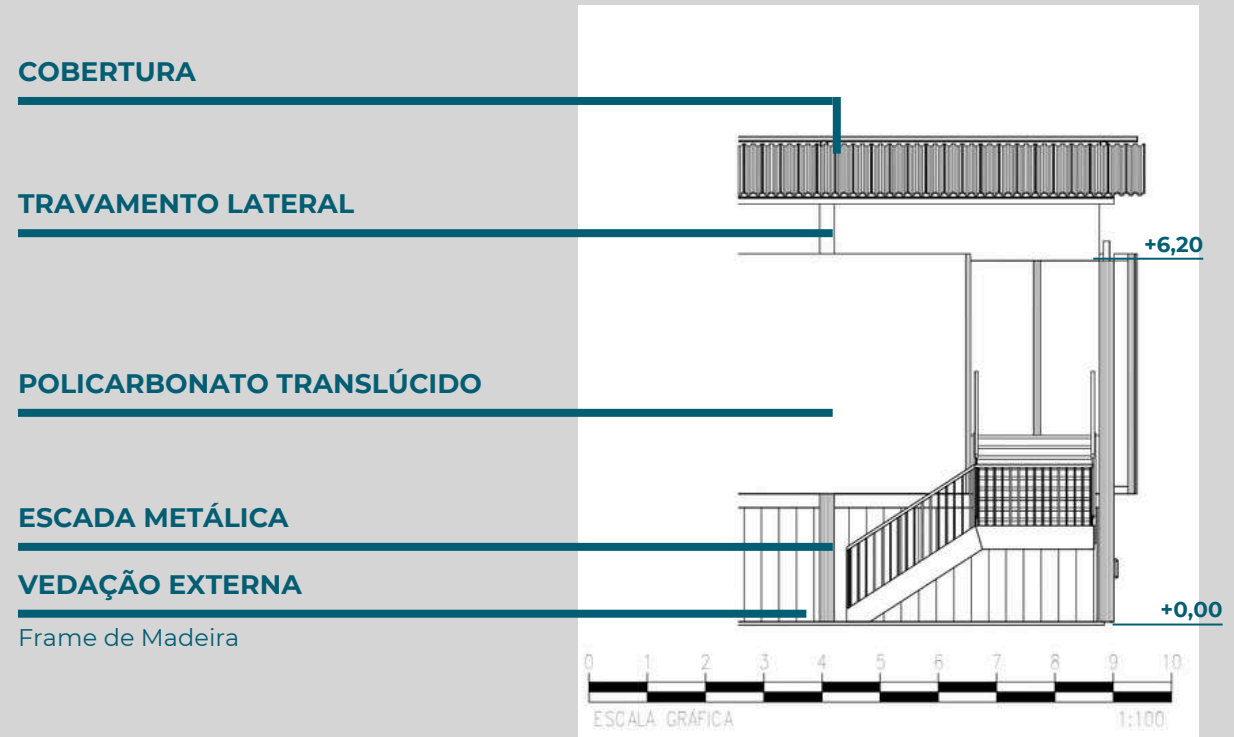
PAREDE CORTINA**PILARES GÊMEOS****GUARDA CORPO**

ESCALA GRÁFICA

1:100



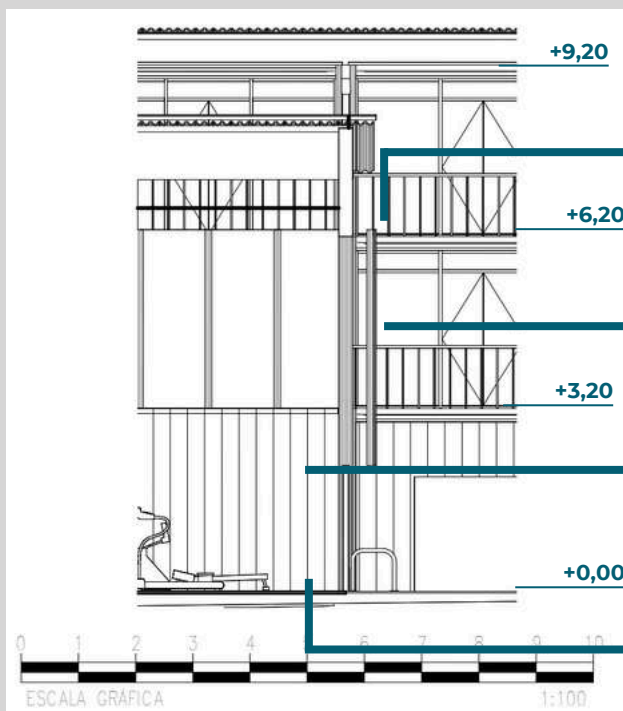
DETALHE 05



DETALHE 06



CORTE CC' E DETALHES



DETALHE 07

ESTRUTURA DE FIXAÇÃO

Pilares de Madeira

POLICARBONATO TRANSLÚCIDO**VEDAÇÃO EXTERNA - ACADEMIA**

Frame de Madeira

PISO INTERNO - ACADEMIA

Piso Granulado de Borracha

VEDAÇÃO INTERNA - S. REUNIÃO | ADM

Wood Frame

PISO INTERNO - S. REUNIÃO | ADM

Assolho de Madeira

Isolante Acústico

Lajes CLT

VEDAÇÃO EXTERNA - VESTIÁRIOS

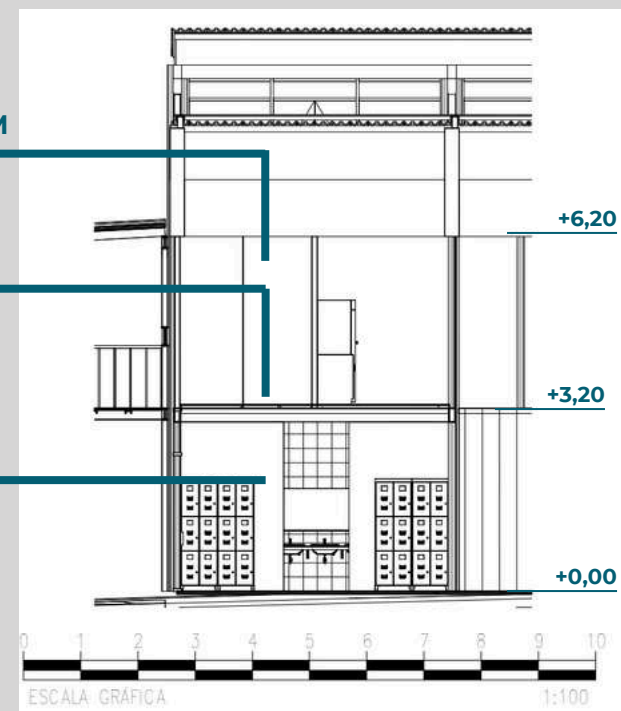
Azulejo

Painel OSB

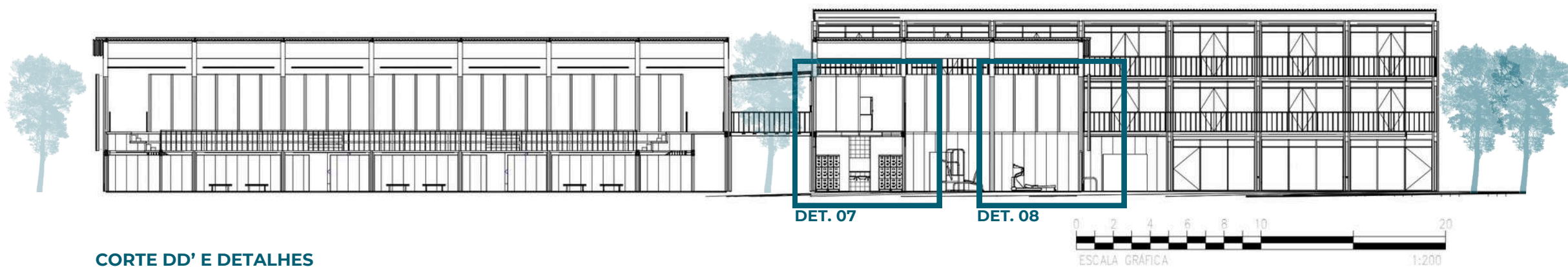
Manta Impermeável

Painel OSB

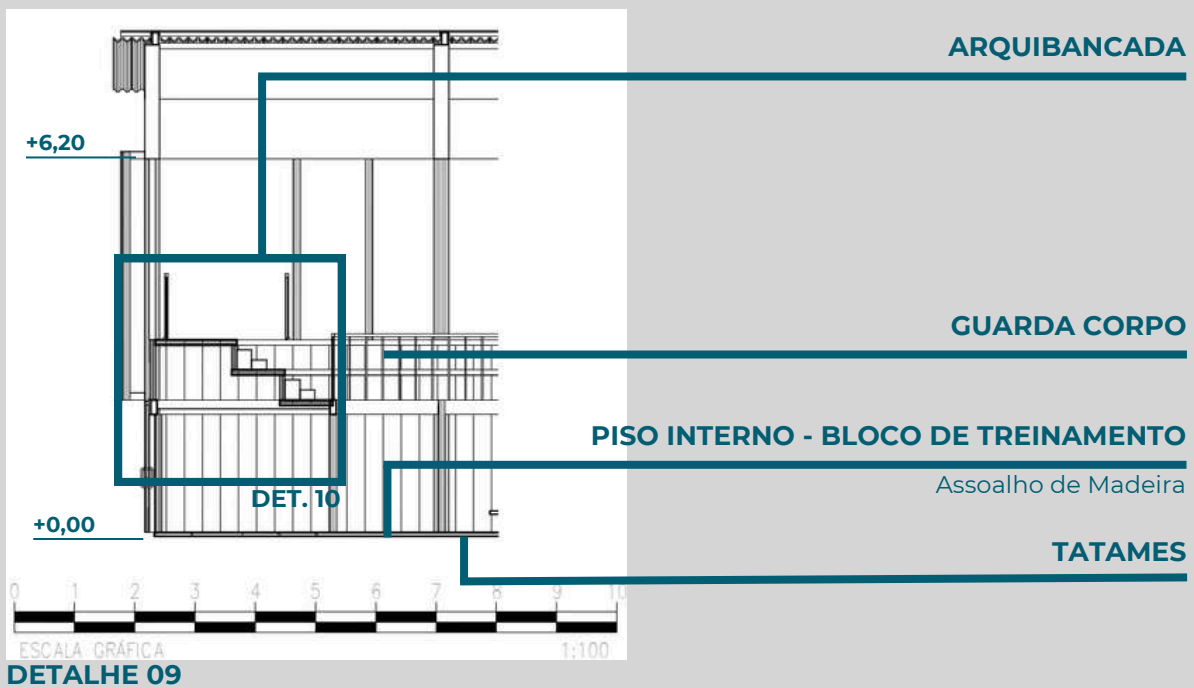
Gesso Acartonado



DETALHE 08

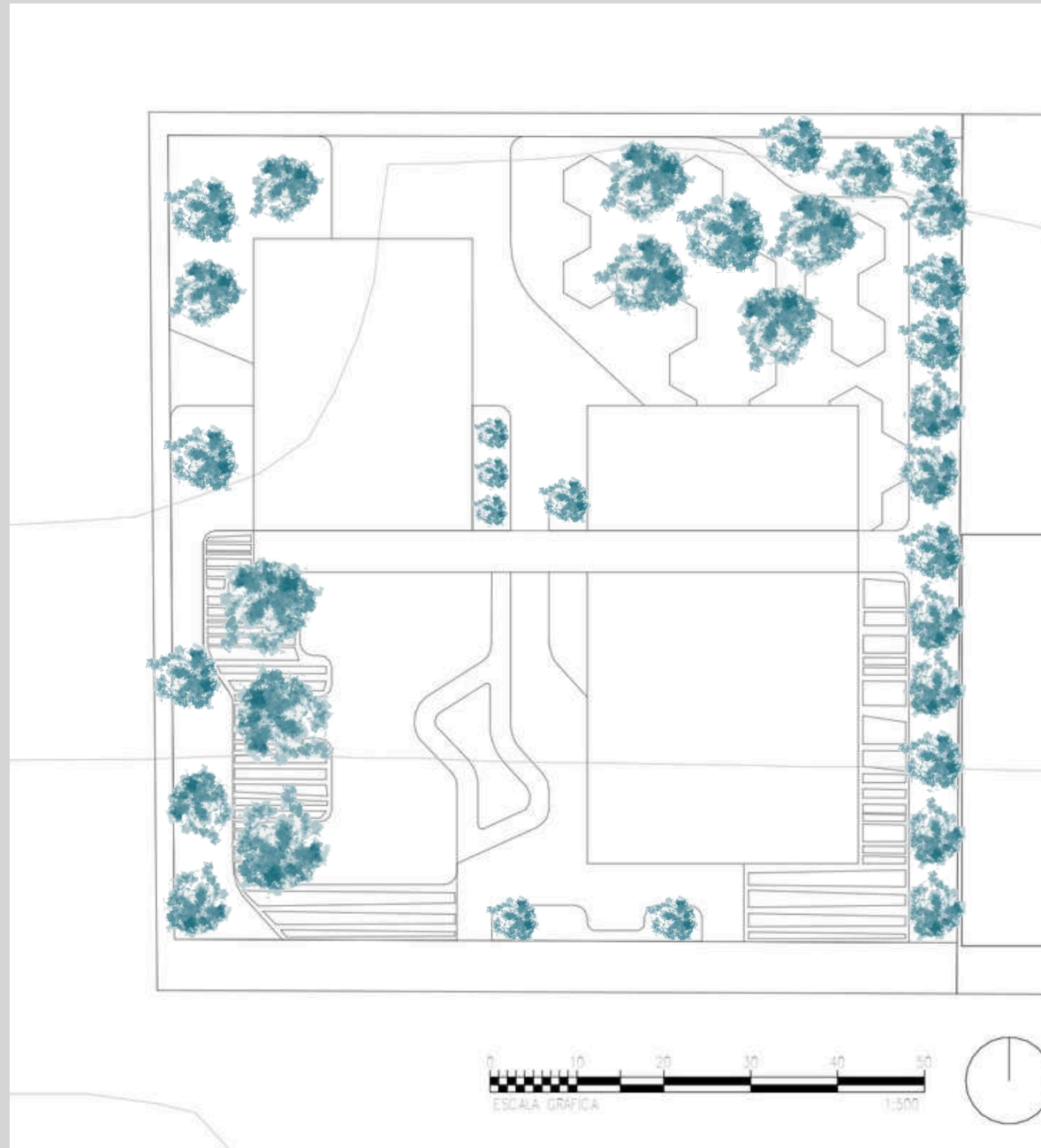


CORTE DD' E DETALHES



PAISAGISMO

Para o desenho do paisagismo, teve-se a intenção de trabalhar com diferentes ambientes, bem como usar diferentes tipos de pisos para assim, criar experiências mais diversas durante o trajeto ao longo do terreno.



SISTEMA DE PISOS

GRAMA

CIMENTO QUEIMADO

GRAMA

PEDRA NATURAL

ESPELHO D'ÁGUA

PISO DRENANTE

PEDRA NATURAL

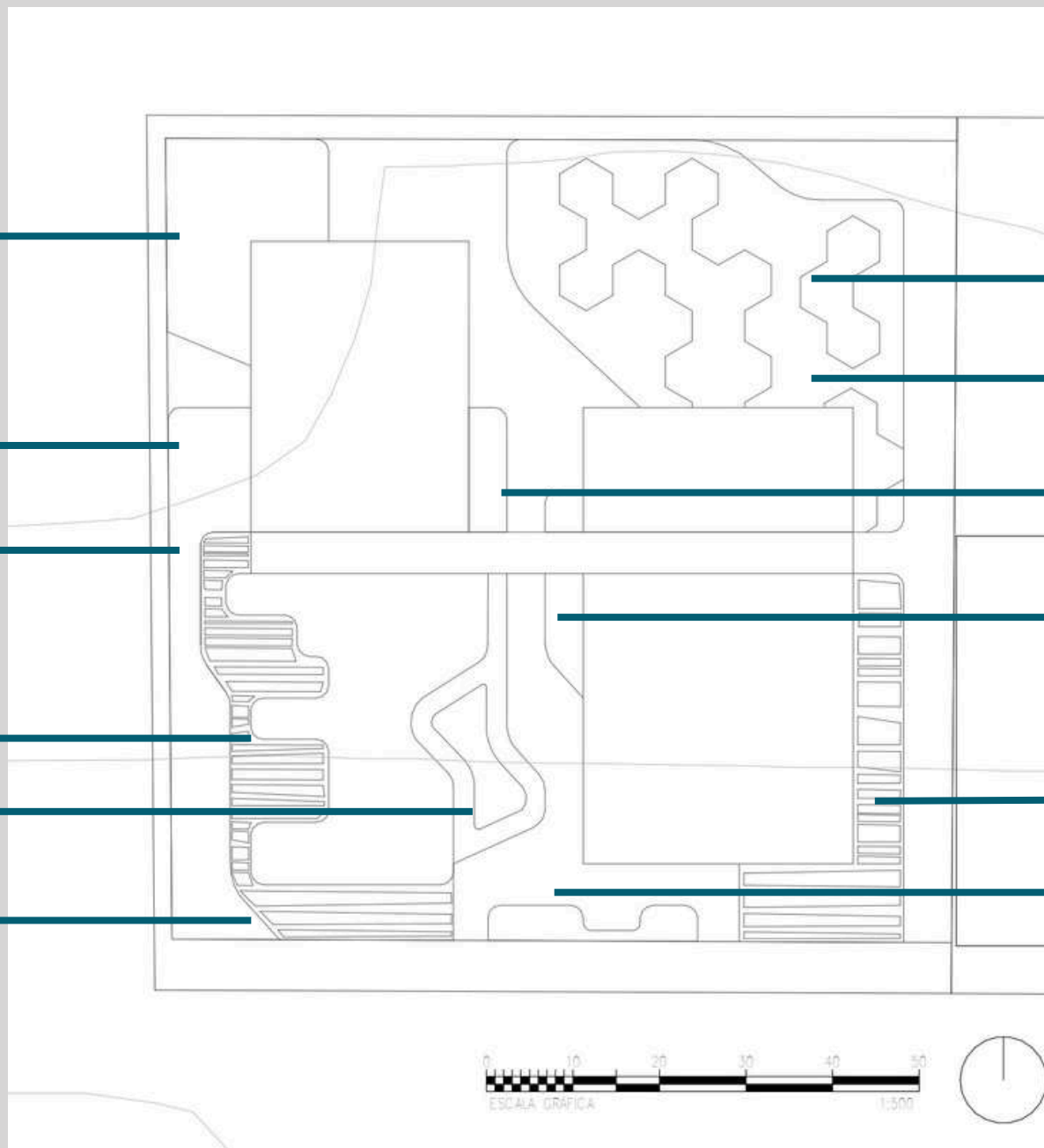
PISO DRENANTE

GRAMA

GRAMA

PEDRA NATURAL

CIMENTO QUEIMADO



ESPÉCIES DE VEGETAÇÃO

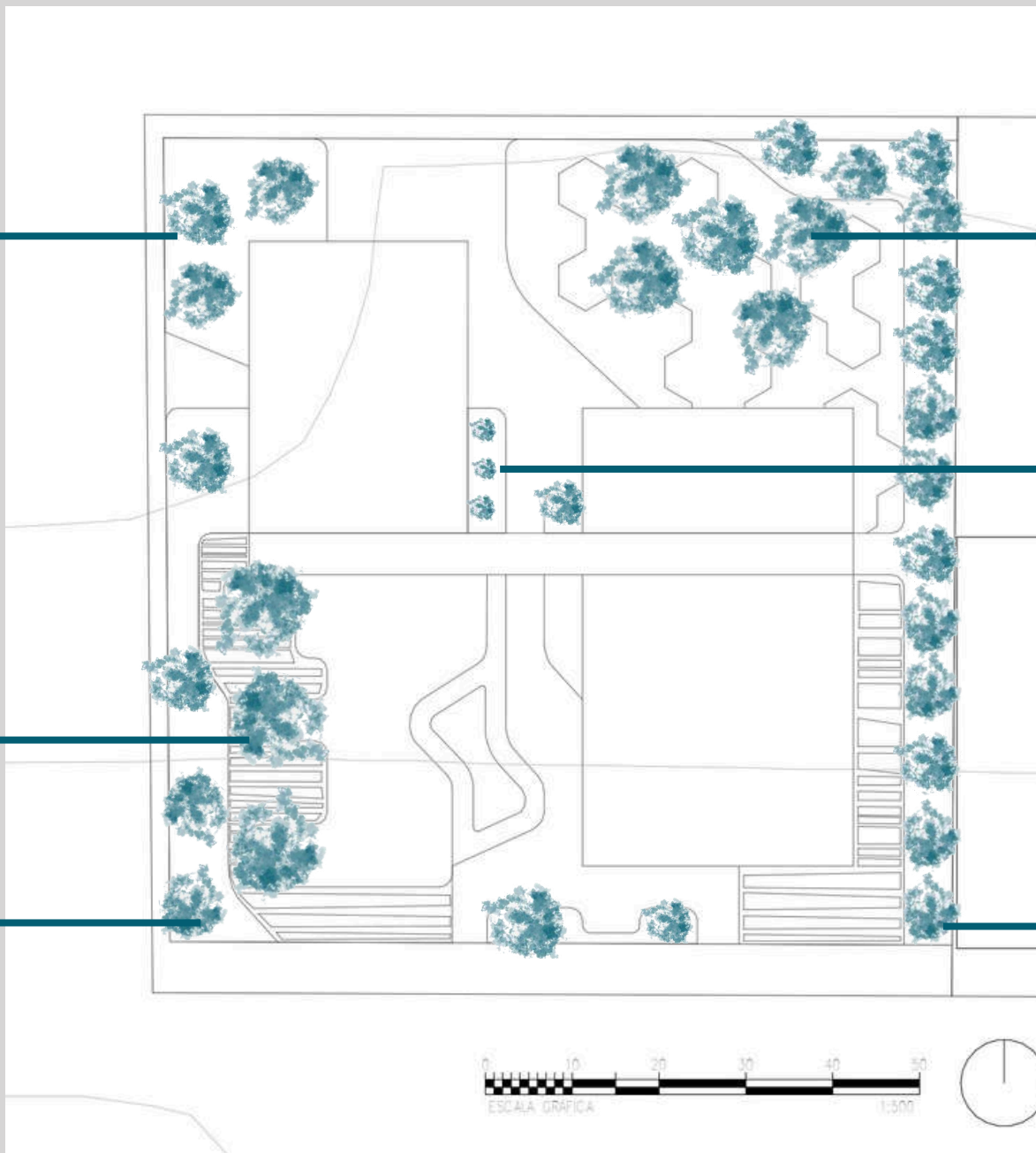
CANUDO DE PITO

CEREJEIRAS

ARBUSTOS

AROEIRA

CAMBUCCI







5 BIBLIOGRAFIA

- TUBINO, Manoel. Estudos Brasileiros Sobre o Esporte. Paraná: Eduem, 2010.
- STIGGER, Marco Paulo. Educação física, esporte e diversidade. 2ªED. Rio Grande do Sul: Autores associados, 2011.
- UNESCO. Carta Internacional da Educação Física e do Esporte da UNESCO. 1978. Unidade de Publicações da Representação da UNESCO no Brasil. Brasília, 2013.
- LIMA, Mayumi Watanabe de Souza. A cidade e a criança. São Paulo, Nobel, 1989.
- FOUCAULT, Michel . Vigiar e Punir: história da violência nas prisões. Petrópolis: Editora Vozes, 1987.
- LEFEBVRE, Henri. O Direito à Cidade. São Paulo, 1991.
- SOARES, C. L.; ZARANKIN, A. Arquitetura e educação do corpo: notas indiciais. RUA, Campinas, SP, v. 10, n. 1, 2015.
- CHAÚÍ, Marilena. Cultura e democracia. Crítica y Emancipación, (1): 53-76, junio, p.66 2008.
- LOPES, Ruy Sardinha. E-mail enviado ao aluno Nicolas Alves, 2022.
- SHUNDI IWAMIZU, C. .; PEREIRA GURIAN, E. .; AYOUB SILVA, H. A. . Projeto Centro Educacional Unificado: Território CEU – Parque do Carmo. Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 160–174, 2021. DOI: 10.5935/cadernospos.v21n2p160-174. Disponível em: <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgau/article/view/projeto.centro.educacional.unificado.cadernos.pos.au.2021.2>. Acesso em: 19 mar. 2024.
- RÉ, Alessandro Hervaldo Nicolai. Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: implicações para o esporte. Motricidade, v. 7, n. 3, p. 55-67, 2011.
- GUIA nacional de competições da confederação brasileira de judô: Orientação para a organização das competições nacionais de Judô. [S. l.: s. n.], 2023
- CROSSLAM -Informações Técnicas. [S. l.: s. n.], 2022.
- THE CLT Handbook: CLT structures - design and detailing. UK EDITION 1. ed. [S. l.: s. n.], 2022.
- TIMBER Construction Manual. [S. l.]: DETAIL, 2022.
- CADERNO de especificações técnicas de MASS TIMBER. [S. l.: s. n.]: URBEM, 2023.
- CADERNO de conexões para CLT. [S. l.]: URBEM, 2023.
- CADERNO de conexões para GLULAM. [S. l.]: URBEM, 2023.
- ARCHDAILY. Moradia estudantil West Campus/ Mahlum Architects. 2013. Disponível em: <[http:// www.archdaily.com.br/br/01-139009/moradia-estudantil-west-campus-slash-mahlum-architects](http://www.archdaily.com.br/br/01-139009/moradia-estudantil-west-campus-slash-mahlum-architects) > . Acesso em: 26/10/2024
- MAHLUM ARCHITECTS. West Campus Housing - Phase I. Sem data. Disponível em: <<http://www.mahlum.com/projects/UM/Plan/index.asp>>. Acesso em 26/10/2024