



# **CENTRO AQUÁTICO**

**Proposta de um Centro Aquático para o Município  
de Iguatu- Ceará**

**JOSÉ ROMÁRIO DA SILVA**



# Centro Aquático

Universidade Federal da Paraíba  
Centro de Tecnologia  
Departamento de Arquitetura e Urbanismo

José Romário da Silva  
11328376

Trabalho Final de Graduação apresentado ao Curso  
de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, da  
Universidade Federal da Paraíba – UFPB, sob a  
Orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Germana Costa Rocha

JOÃO PESSOA, MAIO DE 2019

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

S586c Silva, José Romário da.  
Centro Aquático / José Romário da Silva. - João Pessoa,  
2019.  
50 f. : il.

Orientação: Germana Costa Rocha.  
Monografia (Graduação) - UFPB/CT.

1. Esporte. 2. Aquático. 3. Natação. I. Rocha, Germana  
Costa. II. Título.

UFPB/BC

# Centro Aquático

Proposta arquitetônica de um Centro Aquático, para o município de Iguatu- Ceará

BANCA EXAMINADORA:

---

GERMANA COSTA ROCHA (ORIENTADORA)

---

AMÉLIA PANET

---

DEBORAH KISHIMOTO

"O esporte tem o poder de mudar o mundo. Tem o poder de inspirar, tem o poder de unir as pessoas de uma forma que poucas outras coisas conseguem. Ele fala aos jovens em uma linguagem que eles compreendem."

Nelson Mandela

JOÃO PESSOA, MAIO DE 2019





# Agradecimentos

---

Agradeço primeiramente à Deus, por ter me dado força, sabedoria e paciência para concluir mais essa etapa da minha vida, só ele sabe que não foi nada fácil essa caminhada.

A minha família que sempre esteve e está presente em minha vida, me dando suporte, força e coragem.

Aos meus pais por todo suporte, desde que nasci até minha vida adulta que nunca me deixaram faltar nada, em especial a minha mãe que não está presente em corpo, mas em espírito e amor sempre estará comigo.

As minhas irmãs, que fizeram de tudo para me dar estudo e conseguir um futuro melhor.

A minha orientadora Germana Rocha por sua disponibilidade em passar seu conhecimento, por ter sido uma amiga nos meus momentos de medo e por ter aceitado caminhar junto comigo nesse desafio, me motivando sempre a dar o melhor de mim.

Gratidão também as amigas e colegas do grupo 4.cantos, as minhas amigas de curso Cândida, Jessica Rabello, Dandara e Elaine, por todos os conselhos, ajudas, dicas e principalmente por me apoiarem e estarem ao meu lado em momentos importantes, bons e ruins da minha vida relacionados ou não ao curso. Levarei essas amizades para sempre comigo.

Por fim, agradeço a todos os professores e profissionais da área que, contribuíram para meu amadurecimento como profissional e como pessoa. Além disso, puderam demonstrar através do seu conhecimento o quão bela e fundamental é a arquitetura e o urbanismo. E sim, que eles podem melhorar a vida das pessoas para melhor.

O presente Trabalho Final de Graduação, tem como tema principal o esporte, onde é abordado os benefícios da prática esportiva regular, saúde e bem estar do ser humano, assim como, o esporte como ferramenta de inclusão social e disciplinar de crianças, jovens e adultos.

A proposta consiste em um projeto arquitetônico de um Centro Aquático, voltado a prática de esportes. A principal motivação para a realização de um projeto dessa natureza se baseia na demanda de atividades esportivas desse tipo na região Centro Sul do Cariri, e à falta de espaços que possam receber eventos de maneira adequada. Sendo assim, conceber um Complexo Aquático se caracteriza como uma iniciativa de valorização e consolidação do esporte local, bem como de incentivo a pratica de esportes.

**Palavras chave:** Esporte, Aquático, Natação.

The present final graduation work has as its main theme the sport, where it is approached the benefits of regular sports, health and well being of the human being, as well as, the sport as a social inclusion and disciplinary tool for children, youth and adults .

The proposal consists of an architectural project of an Aquatic Center, focused on sports. The main motivation for carrying out such a project is based on the demand for sports activities of this type in the Central South region of Cariri, and the lack of spaces that can receive events in an appropriate way. Therefore, designing an Aquatic Complex is characterized as an initiative to valorise and consolidate local sports, as well as to encourage the practice of sports.

**Keywords:** Sport, Aquatic, Swimming



# Lista de Imagens

---

FIGURA 01 – IDOSA EM AULA DE HIDROGINÁSTICA.

FIGURA 02 – IDOSOS NA PRÁTICA DE HIDROGINÁSTICA.

FIGURA 03 – ESPORTES MAIS PRATICADOS EM 2013.

FIGURA 04 – QUADRO SÍNTESE DAS ETAPAS DE TRABALHO.

FIGURA 05 – MULHERES EM AULA DE NATAÇÃO E MERGULHO, 1929.

FIGURA 06 – CRIANÇA EM AULA DE NATAÇÃO INFANTIL

FIGURA 07 – IDOSAS EM AULA DE HIDROGINÁSTICA.

FIGURA 08 – CENTRO PARAOLÍMPICO - SP

FIGURA 09 – CENTRO PARAOLÍMPICO - SP

FIGURA 10 – PLANTAS DO CENTRO PARAOLÍMPICO - SP

FIGURA 11 – PLANTAS DO CENTRO PARAOLÍMPICO - SP

FIGURA 12 – PLANTAS DO CENTRO PARAOLÍMPICO - SP

FIGURA 13 – CENTRO AQUÁTICO – JOANESBURGO

FIGURA 14 – CENTRO AQUÁTICO – JOANESBURGO

FIGURA 15 – CENTRO AQUÁTICO – JOANESBURGO

FIGURA 16 – CENTRO AQUÁTICO – JOANESBURGO

FIGURA 17 – CENTRO AQUÁTICO ESTÁDIO NACIONAL - SANTIAGO

FIGURA 18 – CENTRO AQUÁTICO ESTÁDIO NACIONAL - SANTIAGO

FIGURA 19 – PLANTAS E FACHADAS DO CENTRO AQUÁTICO ESTÁDIO NACIONAL - SANTIAGO

FIGURA 20 – PLANTAS E FACHADAS DO CENTRO AQUÁTICO ESTÁDIO NACIONAL - SANTIAGO

FIGURA 21 – PLANTAS E FACHADAS DO CENTRO AQUÁTICO ESTÁDIO NACIONAL - SANTIAGO

FIGURA 22 – PLANTAS E FACHADAS DO CENTRO AQUÁTICO ESTÁDIO NACIONAL - SANTIAGO

FIGURA 23 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO TERRENO NA CIDADE DE IGUATU.

FIGURA 24 – IMAGENS DO TERRENO ESCOLHIDO

FIGURA 25 – MAPEAMENTO DOS EQUIPAMENTOS PRÓXIMOS AO TERRENO.

# Lista de Imagens

---

FIGURA 26 – SISTEMA VIÁRIO DE IGUATU.

FIGURA 27 – MAPA DE MICROZONEAMENTO.

FIGURA 28 – INDICADORES URBANOS.

FIGURA 29 – TABELA DOS INDICADORES URBANÍSTICOS.

FIGURA 30 – CAMINHO DO SOL NO SOLSTÍCIO DE VERÃO, INVERSO, PRIMAVERA E OUTONO

FIGURA 31 – QUADRO PROGRAMA DE NECESSIDADES.

FIGURA 32 – FIGURA 32. PERSPECTIVA 3D.

FIGURA 33 – FIGURA 32. PERSPECTIVA 3D.

FIGURA 34 – FLUXOS E ACESSOS.

FIGURA 35 – setorização

FIGURA 36 – PERSPECTIVA 3D.

FIGURA 37 – PERSPECTIVA 3D

FIGURA 38 – 3D FACHADA

FIGURA 39 – DETALHE BRISE

# Sumário

## **01** Introdução

Apresentação do Tema	08
Delimitação do Problema	10
Justificativa	11
Objeto / Recorte	11
Objetivos	11
Etapas de Trabalho	11

## **02** Referencial teórico

Centros Esportivos	14
Esporte na Infância e Adolescência	15
Esporte na Idade Adulta e Terceira Idade	16

## **03** Referencial Projetual

Centro Paralímpico- SP	17
Centro Aquático – África do Sul	19
Centro Aquático Estádio Nacional - Santiago	21

## **04** Estudos Pré-projetuais

Diagnóstico do Terreno e seu Entorno	23
Condicionantes Urbanísticos	26
Condicionantes Climáticos	27
Programa de Necessidades	29

## **05** Proposta Arquitetônica

Memorial descritivo	31
Premissas, fluxos e acessos	31
Setorização	32
Espacialidade	33
Estrutura	33
Detalhe	34

## **06** Considerações Finais

Conclusão	35
Bibliografia	36



01

INTRODUÇÃO

O esporte possui uma grande importância para a sociedade e uma relevante participação na sua história, promovendo junto aos seus usuários, meios, materiais, estrutura e condições que facilitam seu desenvolvimento social, físico e mental. Segundo o dicionário (Houaiss, 2001), “o esporte é a atividade física regular, com fins de recreação e/ou manutenção do condicionamento corporal e da saúde”. No entanto sabemos que o esporte se estende muito além dessa definição, e é considerado um importante meio de inclusão social, de idade e gênero.

O esporte exerce forte influência para as crianças devido ao envolvimento intenso e prolongado, além de propiciar a socialização e uma aproximação positiva da competição através de uma conduta adequada e atmosfera encorajadora [...] O esporte se usado como ferramenta educacional pode transmitir atitudes e valores como: competição, disciplina, autoridade e relações sociais. As crianças tem muito a obter do esporte, através da busca pela diversão e espontaneidade, pode adquirir novas habilidades, torna-se mais confiante, aprendendo sobre elas mesmas, sobre amizade e melhorando seu potencial. (VOLTARELLI, MELLISA, 2007, p.04 *apud* MORTARE, PRISCILA, 2011, p.28)

A prática e realização do esporte e exercícios físicos vem sendo cada vez mais indicada por especialistas, tanto na área da saúde, como da educação, pois além de auxiliar no desenvolvimento do corpo e da mente, trás melhorias à integração social de seus praticantes e serve como instrumento de educação, onde o incentivo à prática esportiva é de extrema importância para o desenvolvimento da ordem e disciplina dentro de uma sociedade, uma vez que a presença dela na vida dos cidadãos pode ajudar no

combate a violência, melhorando a segurança e a saúde pública, e se ainda apresentado desde cedo na vida de crianças e adolescentes, o esporte tem um papel fundamental em seu desenvolvimento físico, mental, cultural, gerador de valores, dentre outras peculiaridades.

O esporte auxilia no desenvolvimento de Jovens em relação à proteção dos perigos do uso de drogas, a melhoria no relacionamento, timidez, agressividade, motivação, atitudes, atenção, controle motor, aprendizagem motora, ansiedade, enfim uma série de fatores que contribuem para o desenvolvimento do ser humano. (MORTARE, PRISCILA, 2011, P.27).

De acordo com o site Brasil escola (2016), o homem moderno vem deixando cada vez mais de lado as práticas esportivas, o que muitas vezes leva a um estilo de vida mais sedentário, provocando distúrbios como má alimentação, obesidade, tabagismo, estresse, doenças coronarianas, entre outras.

E em um estudo publicado pela Revista Circulation da associação Americana do coração, declarou que: pessoas com idade entre 45 e 64 anos incluídos em um programa de exercícios aeróbicos supervisionados tiveram melhoras na oxigenação do corpo e apresentaram rigidez arterial (um marcador para falência cardíaca) duas vezes menor do que aquelas com o mesmo perfil etário que fizeram atividades menos estimulantes. (CORREIO BRAZILIENSE, 2017).

A recomendação de praticar esporte se torna mais importante quando consideramos que o sedentarismo afeta diretamente e negativamente na qualidade de vida da população.

Pesquisa divulgada pelo Ministério do Esporte (2013) revelou que o Sedentarismo atinge quase metade da população brasileira, através do Diagnostico Nacional do Esporte (2013), mediante estudo e pesquisas, apontou que 45,9% dos brasileiros ou seja, 67 milhões de pessoas não realizam qualquer atividade física em 2013. Por outro lado, 25,6% disseram realizar exercícios físicos dentre eles, caminhada ou ciclismo, segundo o estudo, a principal motivação e o bem estar seguido de melhoria no desempenho físico.

Contudo, esse cenário vem mudando cada vez mais, onde a população está se conscientizando a respeito de como a atividade física, pode ajudar a ter uma vida mais saudável, aumentando assim a procura da população por espaços destinados à pratica esportiva. Surgindo assim a escolha pelo tema para a elaboração do Trabalho Final de Graduação do curso de Arquitetura e Urbanismo, com a proposta de um Centro Aquático para o Município de Iguatu.



Figura 01: Idosa em aula de hidroginástica.

Fonte: <http://www.cristalacademia.com.br/aulas-de-natacao/aulas-de-natacao-para-idosos>. Acesso em: 10 de janeiro de 2019



Figura 02: Idosos na prática de hidroginástica.

Fonte: <http://www.cristalacademia.com.br/aulas-de-natacao/aulas-de-natacao-para-idosos>. Acesso em: 10 de janeiro de 2019



A cidade de Iguatu município do Estado do Ceará, está localizado ao centro Sul do estado, a cidade encontra-se na lista dos 299 municípios mais populosos do Brasil e entre os 9 mais populosos do Estado, é considerada um polo econômico para a região, seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0.677, e sua população é de 103.255 habitantes segundo o Censo (2010), a cidade oferta instituições públicas e particulares desde creches à universidades.

Ainda que Iguatu seja um polo para sua região, a infraestrutura esportiva local é precária, na cidade existem apenas um complexo esportivo, localizado no bairro Cocobó, três praças com quadras abertas e a quadra municipal, localizada no centro da cidade, as escolas também oferecerem quadras poliesportivas mas apenas os alunos tem acesso. Em relação a esportes aquáticos em toda a cidade existem apenas duas piscinas para a prática esportiva.

A primeira encontra-se na Instituição SESC (Serviço Social do Comércio), porém seu uso é restrito aos alunos e comerciantes conveniados, no entanto os únicos serviço ofertados nas piscinas para a prática esportiva, são natação para alunos e hidroginástica para idosos e deficientes físicos, para ter acesso ainda é necessário pagar taxas mensais, atualmente no SESC é ofertado apenas um programa de hidroginástica intitulado “melhor idade” com 126 participantes.

A segunda piscina está localizada na Universidade Regional do Cariri (URCA), que oferece o Curso de Educação Física com 313 alunos matriculados, no recinto existe apenas uma piscina semiolímpica para os alunos e para a o população em geral, que para ter acesso é necessário fazer cadastro e seleção.

São oferecidos pela instituição três programas de atividades físicas para a população, que são elas: Natação e aprendizagem com 24 pessoas, natação avançada com 30 pessoas e hidroginástica com 30 idosos, totalizando um total de 84 pessoas. Sendo assim menos de 1% da população Iguatuense tem acesso a prática de esportes aquáticos.

Em pesquisa feita pelo Ministério do Esporte (2013), foi divulgado a lista dos esportes mais praticados no Brasil, onde a natação encontrava-se em 4º lugar, como mostra a figura 03. Entretanto apesar da afetividade do brasileiro pela pratica esportiva e a criação de programas sociais do Governo Federal, por meio do Incentivo ao Esporte, é visível a deficiência e acessibilidade a esse tipo de equipamento.

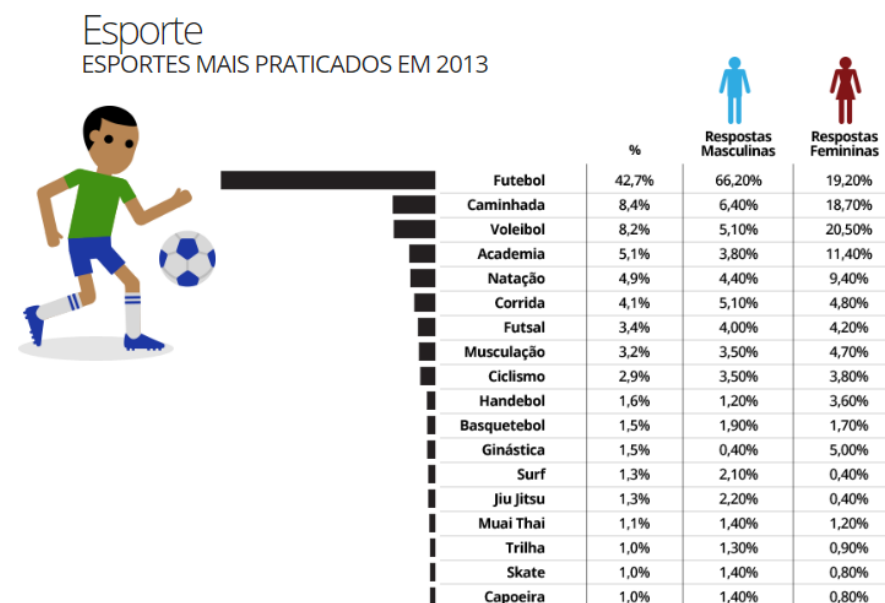


Figura 03: Esportes mais praticados em 2013.

Fonte: <http://www.esporte.gov.br/diesporte/2.html>. Acesso em: 16 de janeiro de 2019

## JUSTIFICATIVA

A proposta de um Centro Aquático em Iguatu – CE, se manifestou a partir da carência de equipamentos voltados para a prática de esportes aquáticos, e a insuficiência de estrutura para os alunos de Educação Física da URCA, visando esse equipamento como forma de apoio, onde os mesmos possam desenvolver de suas competências como profissionais, por meio de estágios, programas locais e programas sociais desenvolvidos pelo Ministério do Esporte, que vem viabilizando ao longo dos anos alguns programas e ações que incentivam a prática do esporte, o tornando mais acessível aos jovens de baixa renda, investindo em mais infraestrutura e criação de equipamentos esportivos. Alguns dos programas de incentivo oferecidos são: Rede Nacional de Treinamento, Centros de Iniciação ao Esporte (CIE), Vida Saudável (VS), Brincando com o Esporte e o Esporte e Lazer da Cidade (PELC). Esses programas são assegurados pela lei 11.438/06 (Lei de Incentivo ao Esporte) que permite que empresas e pessoas físicas invistam parte do que pagariam no Imposto de Renda em Projetos Esportivos previamente aprovados pelo Ministério do Esporte.

Todos esses projetos buscam fomentar a prática esportiva e oferecer melhores estruturas para viabilizá-lo, mostrando como o esporte vem ganhando ainda mais importância no contexto brasileiro, no qual ainda se busca uma democratização das mais variadas modalidades.

## OBJETO RECORTE

Centro Aquático para o Município de Iguatu, CE.

## OBJETIVO

Elaborar uma proposta arquitetônica, em nível de anteprojeto, de um Centro Aquático, para o Município de Iguatu, CE.

## ETAPAS DE TRABALHO

Para o alcance do objetivo proposto o trabalho foi realizado através das seguintes etapas:

### PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

A primeira fase do trabalho que se estendeu durante todo o período de produção é a pesquisa bibliográfica. Essa etapa auxilia tanto na fase teórica quanto na prática. A pesquisa foi feita a partir da consulta das principais informações de livros, teses, documentos, cartilhas, normas e sites dando o embasamento para a construção principalmente do referencial teórico, mas contribuindo em todas as fases do trabalho.

### LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Consiste no estudo teórico e técnico da área escolhida, que compreende no primeiro momento na escolha do terreno que leva logo em seguida ao estudo da legislação urbanística da cidade de Iguatu, fazendo – se a análise dos dados do entorno, levando em

---

consideração o uso, ocupação, gabarito e fluxos. Após a escolha do terreno e da análise urbanística, foi feito o estudo das condicionantes climáticas e das normas existentes vigentes que o tipo de edificação proposto requer, como as de acessibilidade. Os subprodutos dessa etapa resultaram em: um quadro de condicionantes legais; mapas de levantamento do entorno; e mapa de fluxos do entorno.

### **ANÁLISE DE PROJETOS CORRELATOS**

Assim como a revisão teórica, os referenciais projetuais foram analisados através de livros, artigos, revistas e via digital. Com o objetivo de analisar o funcionamento espacial dos mesmos, os acessos, circulação, volume, definição de espaços, estrutura técnica construtiva, conforto ambiental, relação do edifício com o entorno, ordem das ideias e partido. Também foi realizado uma visita técnica, buscando observar os itens mencionados anteriormente, na prática.

### **APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS**

Essa etapa consistiu em aplicação de questionários, para saber a opinião da população referente ao tema abordado, e como se encontra a infraestrutura esportiva local.

### **VISITA A CAMPO (ESTUDO DO TERRENO E ENTORNO; VISITA AO PROJETO VILA OLÍMPICA DE JOÃO PESSOA).**

Consistiu na visita à alguns centros esportivos, a fim de colher dados como programa de necessidades; disposição dos ambientes; demanda de usuários; funcionamento, entre outros, **através de**

perguntas simples feitas verbalmente e anotadas para serem usadas e auxiliarem no desenvolvimento da proposta arquitetônica.

### **ESTUDOS PRÉ-PROJETUAIS**

Os estudos pré-projetuais antecedem o desenvolvimento da proposta final. Estes envolvem a análise do entorno e do terreno, a elaboração do programa de necessidades e pré-dimensionamento, a concepção das diretrizes projetuais e o estudo de setorização, fluxos e volumes. Nessa etapa foi desenvolvidos croquis à mão, utilizando lápis e papel, esquemas em 2d utilizando o AutoCad e modelos e esquemas em 3D utilizando o sketchUp.

### **ANTEPROJETO**

O anteprojeto foi desenvolvido logo após os estudos pré-projetuais e é composto por desenhos 2D (produzidos no programa AutoCad) com plantas baixas, implantação e cobertura, cortes, fachadas e detalhes. Utilizado também o programa de modelagem 3D, o SketchUp, para desenvolvimento da proposta em maquete eletrônica, onde juntamente com com SketchUp, foi utilizado o programa de “renderização de imagens” o V-ray ou Lumion, para produção de imagens foto realistas da proposta, e editadas no programa de edição de imagens PhotoShop.

### **ELABORAÇÃO DO TRABALHO ESCRITO/ POWER POINT PARA APRESENTAÇÃO**

Durante todo desenvolvimento da proposta, o trabalho escrito foi sendo elaborado, nesta etapa o material escrito recebe a adição do

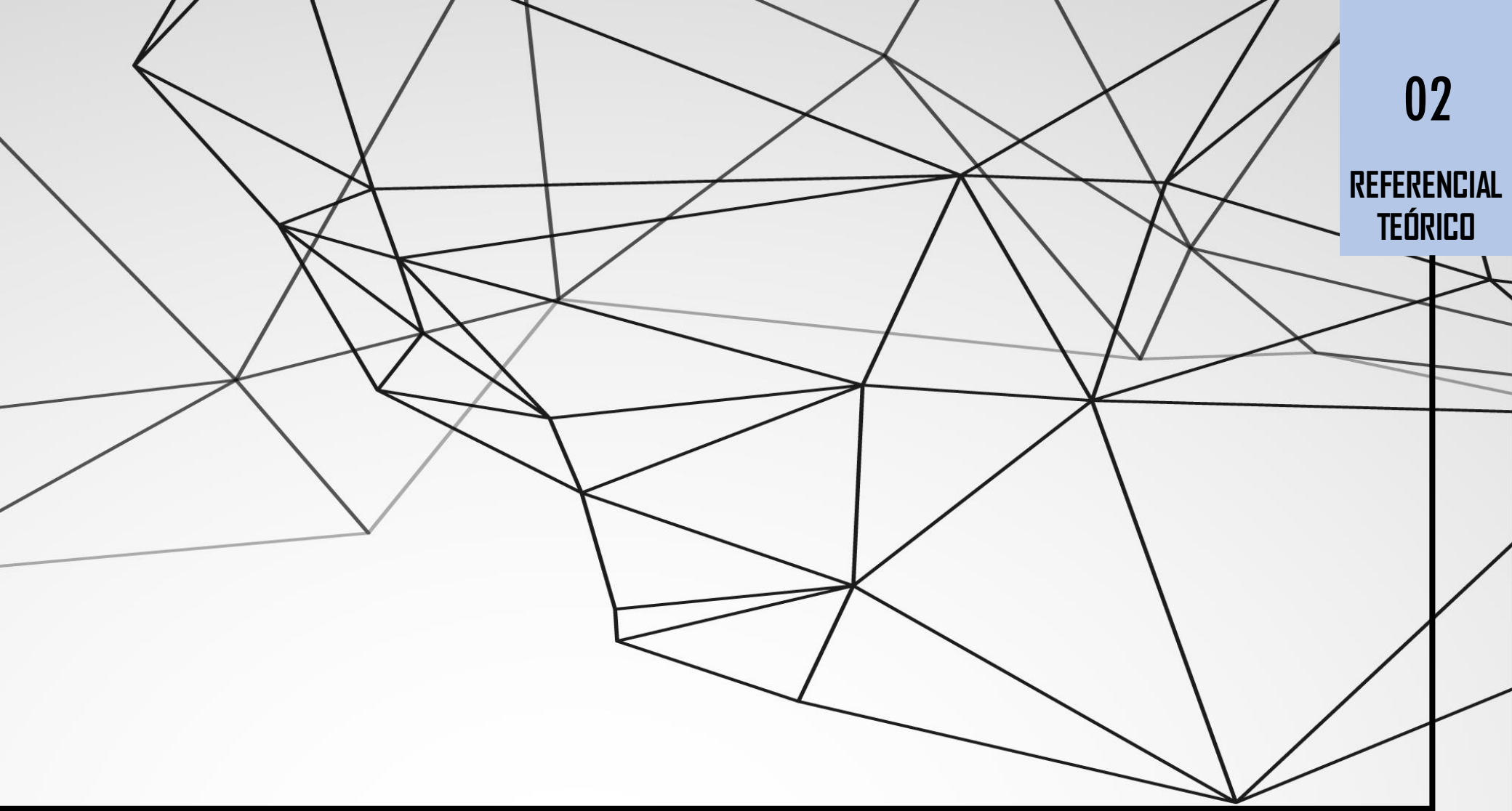
memorial descritivo do projeto proposto. Para elaboração de todo material escrito, utilizado o programa da Microsoft, o office. Além disso, o material para apresentação à banca foi desenvolvido no Power Point, onde adicionados todos os dados do trabalho de forma sintetizada, direta e informativa para auxiliar numa transmissão de informações de forma clara e bem-sucedida.

O Quadro síntese figura 04, apresenta as etapas de trabalho, bem como os instrumentos metodológicos e os subprodutos alcançados para a elaboração do projeto.

Etapas de Trabalho	Instrumento metodológico	Subproduto
Pesquisa Bibliográfica	Leituras e interpretação de textos, teses, livros, artigos, sites, dissertações, monografias, artigos publicados em periódicos, dentre outros.	Revisão bibliográfica
Levantamento de dados	Pesquisas sobre Centros Esportivos; Estudo de legislação urbanística; Levantamento de dados municipais e do entorno (uso, ocupação, gabaritos); Estudos de condicionantes climáticas; Normas de incêndio; Acessibilidade, dentre outros.	Escolha do terreno; Mapa de levantamento do entorno; Mapa de fluxo do entorno; Quadro de condicionantes legais; Diagrama de análise do terreno.
Análise de correlatos	Análise de projetos correlatos, visando o programa de necessidades, funcionalidade, acessibilidade, flexibilidade dos espaços, materiais utilizados, estrutura, integração interior/exterior.	Definição do programa de necessidades e embasamento para pré-dimensionamento.
Questionários	Aplicação de questionários por plataforma online.	Coleta de dados a respeito da pratica esportiva.
Visita à campo	Visita a alguns centros esportivos/ complexos esportivos.	Informações sobre disposição dos ambientes, programa de necessidades, demanda de usuários, funcionamento, dentre outros.
Estudos pré-projetuais	Definição de diretrizes projetuais; Elaboração de organogramas e diagrama; Estudos de setorização e volumetria.	Estudo preliminar
Desenvolvimento do Anteprojeto	Desenhos técnicos 2D através do programa AutoCad; Modelagem da maquete eletrônica (3D), utilizando o Sketchup; Elaboração de imagens realistas através do Lumion; e elaboração do memorial descritivo da proposta final.	Projeto arquitetônico a nível de anteprojeto
Elaboração do material para apresentação	Apresentação do trabalho utilizando Power Point; Elaboração do trabalho escrito utilizado o Office.	Apresentação em forma de Slides; Trabalho escrito final.

Figura 04: Quadro síntese das etapas de trabalho.

Fonte: autor Junho de 2018





Data-se que o profissionalismo no esporte foi considerado a partir de 580 a.C. De acordo com Duarte (2003, p. 14), de 75 d.C. a 83 d.C., o esporte ganhou mais destaque, e novas competições ocorreram na Grécia e em Roma. Com o crescimento da prática da ginástica e de outras atividades esportivas na Grécia Antiga surgiu a necessidade de se ter locais adequados para tal atividade. De acordo com Rose, o “ginásio” surgiu, derivado do termo grego “gymnós”, que significa “nu”. O termo foi utilizado para denominar o local da prática esportiva pois a mesma era realizada pelos jovens nus. A princípio, limitava-se a uma pista para corridas e um espaço para as lutas.

Os ginásios, no entanto, não serviam somente para a prática das atividades físicas. Ali também funcionavam centros de instrução, de educação espiritual e serviam para reuniões da sociedade grega. Nos ginásios também se ensinava a música, a oratória, a gramática e a filosofia

Na Antiguidade, as práticas esportivas não se pareciam com as que conhecemos hoje. Em razão disso, eram conceituadas como práticas pré-esportivas. Algumas eram úteis para a sobrevivência do homem, como a corrida e a caça. Outras eram mais uma preparação para guerras, como a esgrima e as lutas. (TUBINO, 2010, s/p).

As modalidades esportivas se dividem em três grupos: coletivos, duplas e individuais. Podem necessitar de equipamentos e veículos, ou não. Podem ser atividades competitivas, profissionais ou recreativas. Bruel (1989) afirma que:

o esporte deve ser entendido e tratado como um fenômeno social e político, capaz de influenciar o conjunto de transformações culturais de uma sociedade. Rico nas suas relações ativas e dinâmicas do grupo social ele é representação viva das manifestações de ludicidade e criatividade do movimento de um povo. Produz e reproduz a identidade cultural, contribuindo de forma decisiva nos processos de mudança social, formação educacional e de consolidação desta identidade. (BRUEL, 1989, s/p).



Figura 05: Mulheres em aula de natação e mergulho, 1929.  
Fonte: <https://oseculoxx.blogspot.com/2011/03/uma-aula-de-natacao-e-mergulho.html>. Acesso em: 24 de janeiro de 2019

A infância e adolescência são períodos de extrema importância para o desenvolvimento físico e na formação de ideais do ser humano. Quando uma criança começa a praticar esportes ela desenvolve uma rotina; aprende a ter disciplina, comprometimento, a compartilhar e a respeitar; entender quais os seus limites e suas capacidades e aprende a ter espírito de equipe

Com base em artigo sobre o esporte na infância, desenvolvido pela Acolhida (2011, s/p), a prática esportiva ajuda no desenvolvimento dos ossos e da musculatura; melhora a qualidade de vida, evitando o sedentarismo e a obesidade; ajuda a prevenir doenças, como problemas respiratórios, coluna e cardíacos; e, auxilia no desenvolvimento da coordenação motora.

O esporte, também, promove a integração social, ajudando a vencer timidez e aumentando o círculo social da criança e do adolescente. Estes fatores sociais, somados aos físicos, ajudam a melhorar a autoestima do jovem, melhorando seu desempenho escolar, familiar e social.

O mundo globalizado tem levado as pessoas a uma competição cada vez mais acirrada [...] e também gerou sentimentos de ansiedade, descontrole, insegurança e a crescente violência urbana, em que valores socioculturais e filosóficos não se fazem presentes no universo de aprendizagem do ser humano. (LIMA, 2010, s/p).

Aprendemos desde cedo que as crianças e os jovens são o futuro. Portanto, os benefícios citados anteriormente são um caminho para a formação de melhores cidadãos no futuro, para o desenvolvimento de uma sociedade com valores socioculturais e filosóficos melhores.



Figura 06: Criança em aula de natação infantil.

Fonte: <https://www.ecofit.com.br/wp-content/uploads/2017/06/2-2.jpg>. Acesso em: 29 de janeiro de 2019

Somado aos benefícios já mencionados, a prática esportiva na idade adulta funciona como válvula de escape para os problemas do dia a dia, estresse e rotina, ajudando a manter corpo e mente saudáveis.

O mesmo acontece durante a terceira idade, pois a prática esportiva por idosos auxilia na prevenção de doenças e melhora a qualidade de vida, retardando perdas decorrentes do envelhecimento. Além disso, o esporte aumenta o convívio e interação social do idoso, pois se encontram em lugares diferentes e conhecem novas pessoas; auxiliando a amenizar o sentimento de solidão que muitos sentem. Na imagem abaixo idoso praticando atividade física

“É de senso comum que a prática regular de esportes traz uma série de benefícios a saúde daquele que o pratica como: melhora na postura, nas funções motoras, na capacidade cardiorrespiratória, enfim um melhor condicionamento físico como um todo. Quando se trata da terceira idade, os resultados não são diferentes, pelo contrário se fazem mais evidentes, pois afetam diretamente a sensação de “estar bem” consigo mesmo. Para eles, que já passaram por todas as etapas exigidas pela sociedade, e cumpriram seu papel dentro de suas possibilidades, nesse cenário, ao alcançar a maturidade o corpo e a mente precisam continuar sendo estimulados a novos desafios e é exatamente nesse ponto que a prática de esporte desempenha um papel fundamental para a melhor qualidade de vida dos idosos.” (LIMA, 2010, s/p).

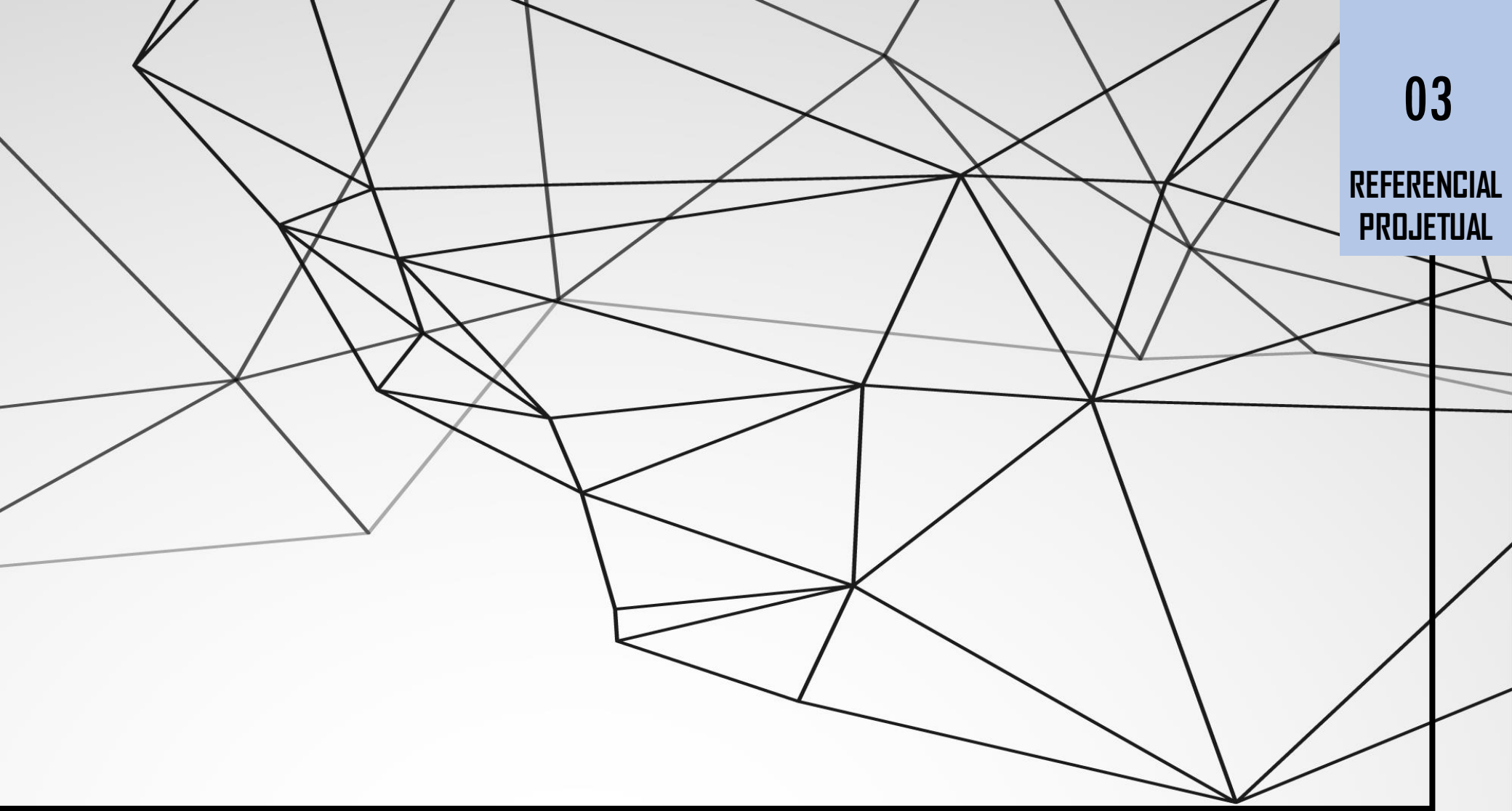


Figura 07: Idosas em aula de Hidroginástica.

Fonte: <https://www.ecofit.com.br/wp-content/uploads/2017/06/2-3.jpg>

Acesso em: 01 de fevereiro de 2019





Foram investigadas e estudadas várias edificações destinadas à prática de esportes, mas destacamos aqui três edificações que foram usadas como referências para o desenvolvimento do projeto. Elas contêm muitas das características que os centros esportivos e aquáticos devem possuir. Procurou-se buscar aspectos referentes a qualidade espacial-funcional, formal-estrutural e técnico. São eles o Centro paraolímpico – SP, o Centro Aquático – Juanesburgo e o Centro Aquático Estádio Nacional - Santiago

## CENTRO PARAOLIMPICO SP

Localizado no Parque Estadual Fontes do Ipiranga, Diadema - SP, o Centro Paraolímpico Brasileiro, construído em 2016, com área de 67040.69m<sup>2</sup>, pelos arquitetos L+M. Projeto da parceira do Governo do Estado de SP e com o Governo Federal, foi concebido para ser o principal legado dos jogos Olímpicos “Rio 2016”, para o esporte paraolímpico.

O centro oferece treinamentos, competições, intercâmbios de atletas e seleções, preparação física, cursos para técnicos, árbitros, profissionais do esporte; além do desenvolvimento das ciências do esporte, no conceito de atuação interdisciplinaridade envolvendo medicina, fisioterapia, psicologia, fisiologia, entre outras áreas.

O Centro Paraolímpico implanta um novo modelo de treinamento, concentrando em um único local 15 modalidades paraolímpicas, atendendo aos requisitos e recomendações das Federações Internacionais Paraolímpicas e aos Comitês Paraolímpicos Nacionais, abrigando os atletas durante os períodos de aclimação no Brasil e, sobretudo garantindo a concentração e aperfeiçoamento do pensamento esportivo, na busca por melhores resultados.



Figura 08: Centro Paraolímpico - SP  
Fonte: Archdaily. Acesso em: 03 de fevereiro de 2019

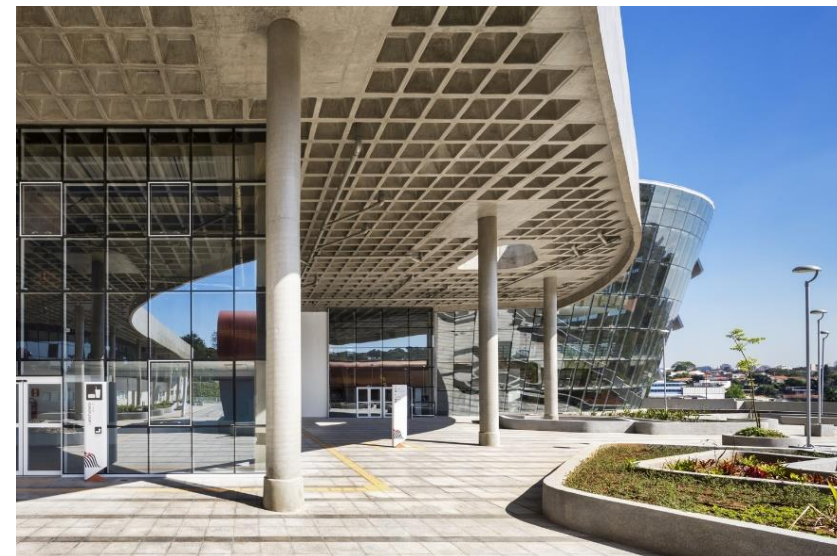


Figura 09 : Centro Paraolímpico - SP  
Fonte: Archdaily. Acesso em: 03 de fevereiro de 2019

Erguido numa área de 140.000m<sup>2</sup> no Parque Fontes do Ipiranga em SP, o complexo possui 60.529,33 m<sup>2</sup> de construção em 2 Blocos (Centro de Treinamento e Residencial Paraolímpico), além da recuperação do curso da nascente do Rio Ipiranga, em área de proteção permanente.

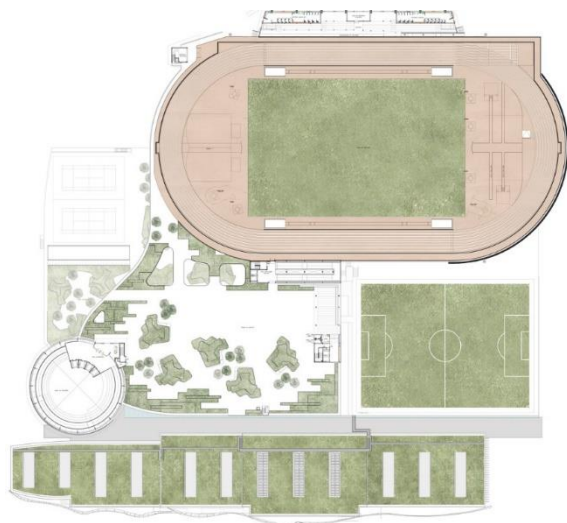
Na implantação do edifício buscou-se uma integração com o entorno do Parque, através de paredes e cobertura verde, que também tem uma função de conforto térmico para redução do consumo de ar condicionado, existente somente nas áreas administrativas, arena multiuso e ambiente internos sem ventilação natural. Nas áreas de quadras foram previstos ventilação permanente cruzada e iluminação natural através de sheds na cobertura e venezianas translúcidas.

O Centro Paraolímpico, para vencer o desnível de 20 m entre a Rodovia dos Imigrantes e o ponto mais alto do Parque, foi distribuído o programa de necessidades em 2 Blocos: Centro de Treinamento e o Residencial, implantados em 5 grandes níveis - já existentes no Parque - todos eles interligados através de rampas internas e pelas circulações verticais (elevadores e rampas) da Recepção principal.

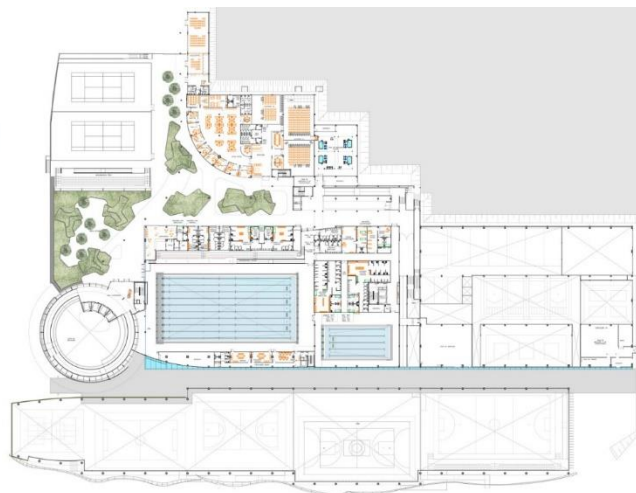
### PRINCIPAIS REFERÊNCIAS PARA O PROJETO:

Áreas verdes, estrutura, setorização, relação com o entorno, organização espacial e matérias.

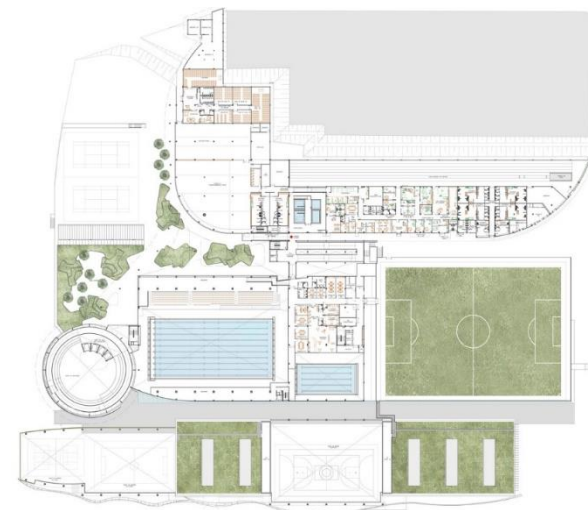
Implantação do Centro Paraolímpico, SP.



Planta baixa do Centro Paraolímpico, SP



Planta baixa do Centro Paraolímpico, SP



Figuras 10, 11 e 12: Plantas do Centro Paraolímpico - SP  
Fonte: Archdaily. Acesso em: 03 de fevereiro de 2019



## CENTRO AQUÁTICO – JOANESBURGO

O centro aquático é um projeto do ano de 2012, fica localizado em Joanesburgo, África do sul, com uma área de cerca de 4572m<sup>2</sup> pelos arquitetos Flansburgh architects.

Os arquitetos usaram um sistema de estrutura de aço tubular e painéis de tecido em cada extremo da estrutura modulam o fluxo de ar, prevenindo o efeito de túnel de vento. A combinação de painéis de tecido, claraboias e persianas, minimizam o deslumbramento e criam a sensação de uma luz mosqueada. Essa junção de matérias faz com que a estrutura estivesse ao ar livre



Figuras 13 : Centro Aquático – Joanesburgo  
Fonte: Archdaily. Acesso em: 05 de fevereiro de 2019

O desafio nesse projeto foi criar uma cobertura o mais econômica possível para uma piscina. A cidade de Joanesburgo encontra-se num planalto conhecido como "Highveld", 5000 metros sobre o nível do mar, com um solo rico em mineral de ferro, causando frequentemente a caída de raios. Embora o clima seja temperado, as temperaturas noturnas podem cair de maneira significativa, por este motivo a piscina deveria ser coberta e climatizada.

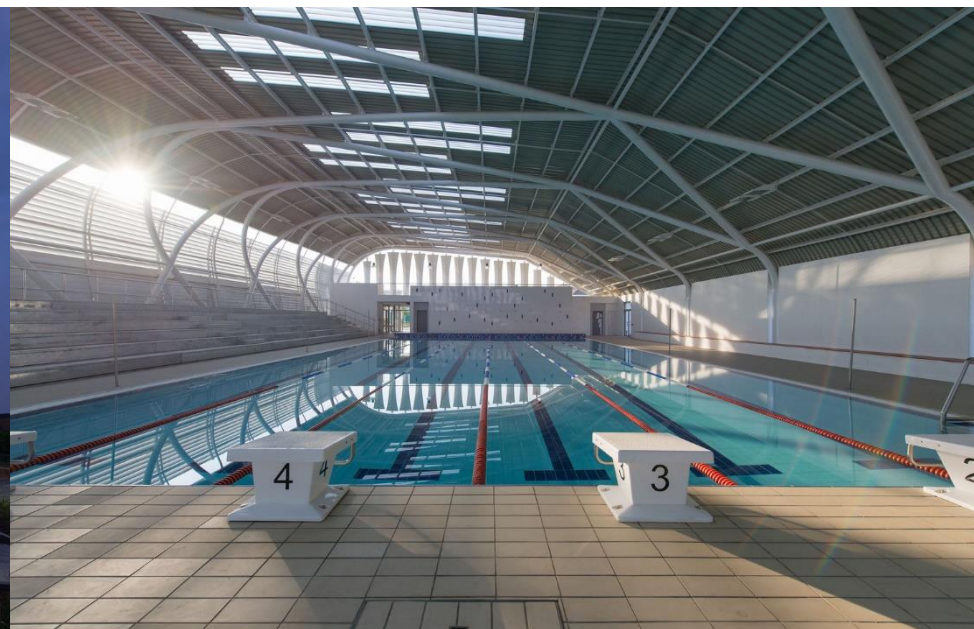


Figura 14: Centro Aquático – Joanesburgo  
Fonte: Archdaily. Acesso em: 05 de fevereiro de 2019

A imagem 15 mostra a disposição do programa de necessidades, no qual foi proposto duas piscinas, uma para competições e uma de ensino, ao longo da piscina de competição existe uma arquibancada, ainda foi proposto uma sala medica, depósito, vestiários masculinos e femininos e uma bilheteria, enquanto a imagem 16 mostra uma perspectiva explodida da estrutura da edificação e coberta.

### PRINCIPAIS REFERÊNCIAS PARA O PROJETO:

Estrutura, setorização, programa de necessidades, relação com o entorno, organização espacial e matérias.

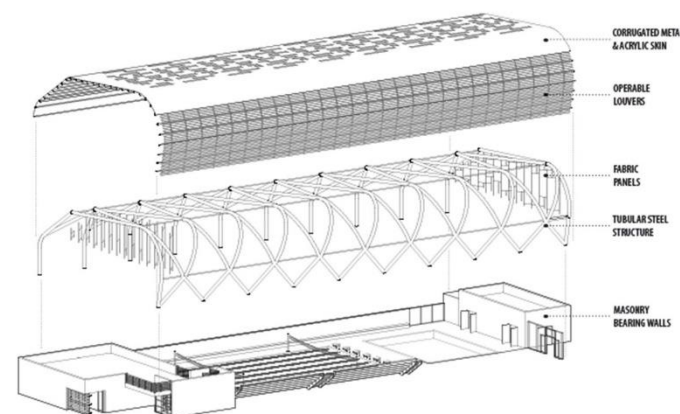


Figura 16: Centro Aquático – Joanesburgo  
Fonte: Archdaily. Acesso em: 05 de fevereiro de 2019

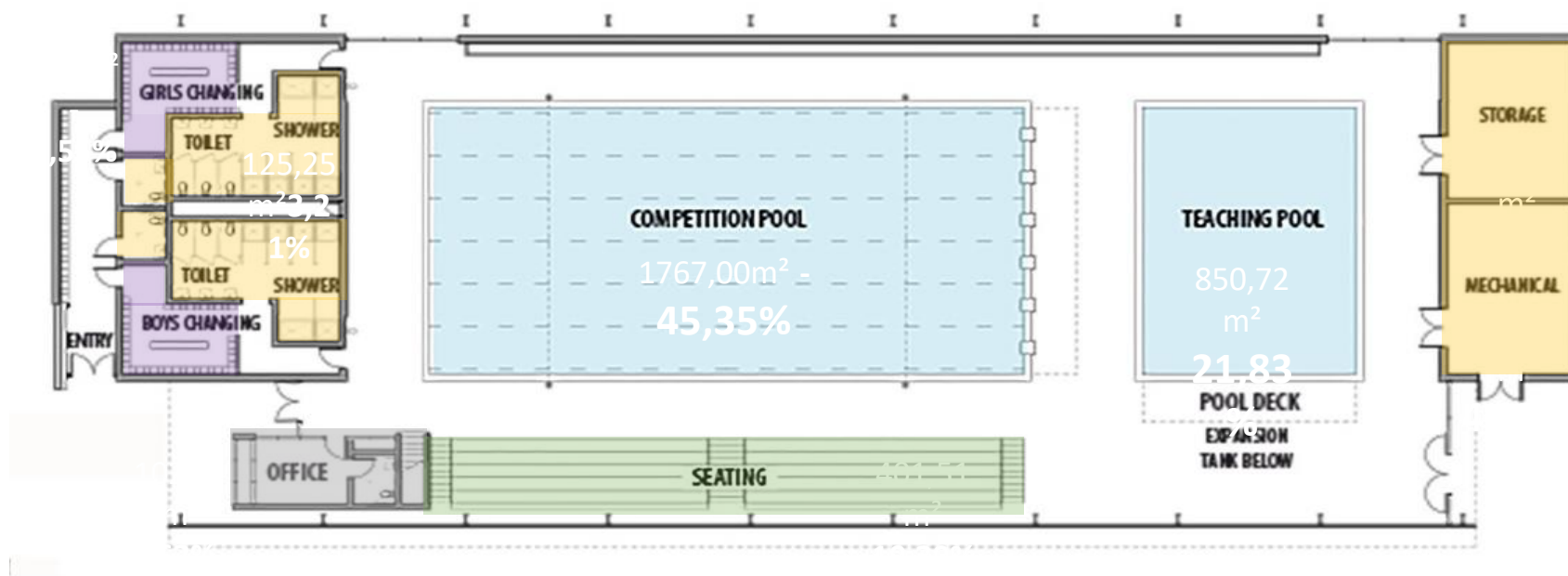


Figura 15: Centro Aquático – Joanesburgo  
Fonte: Archdaily. Acesso em: 05 de fevereiro de 2019

## CENTRO AQUÁTICO ESTÁDIO NACIONAL – SANTIAGO

O Centro Aquático está localizado em Santiago no Chile, construído no ano de 2013, pelo arquiteto Jorge Iglesis, com uma área de 6839 m<sup>2</sup>. O arquiteto usou no projeto sistemas de estrutura em aço, com uma grande cobertura, onde ela se torna o elemento arquitetônico de maior significado, o sistema de vedações torna o espaço luminoso e de aparência leve.

O parque, a piscina e as arquibancadas estão contidas em um único plano de cobertura. O arquiteto descreve o projeto falando que as superfícies da água das piscinas são o centro de toda a edificação, avançam para definir os acessos e ordenam o conjunto.

O programa de necessidades é composto por duas piscinas, uma olímpica e uma de saltos ornamentais, vestiários masculinos e femininos, banheiros públicos, casas de máquinas, e salas de apoio.

### PRINCIPAIS REFERÊNCIAS PARA O PROJETO:

Estrutura, setorização, relação com o entorno, programa de necessidades, organização espacial e matérias.

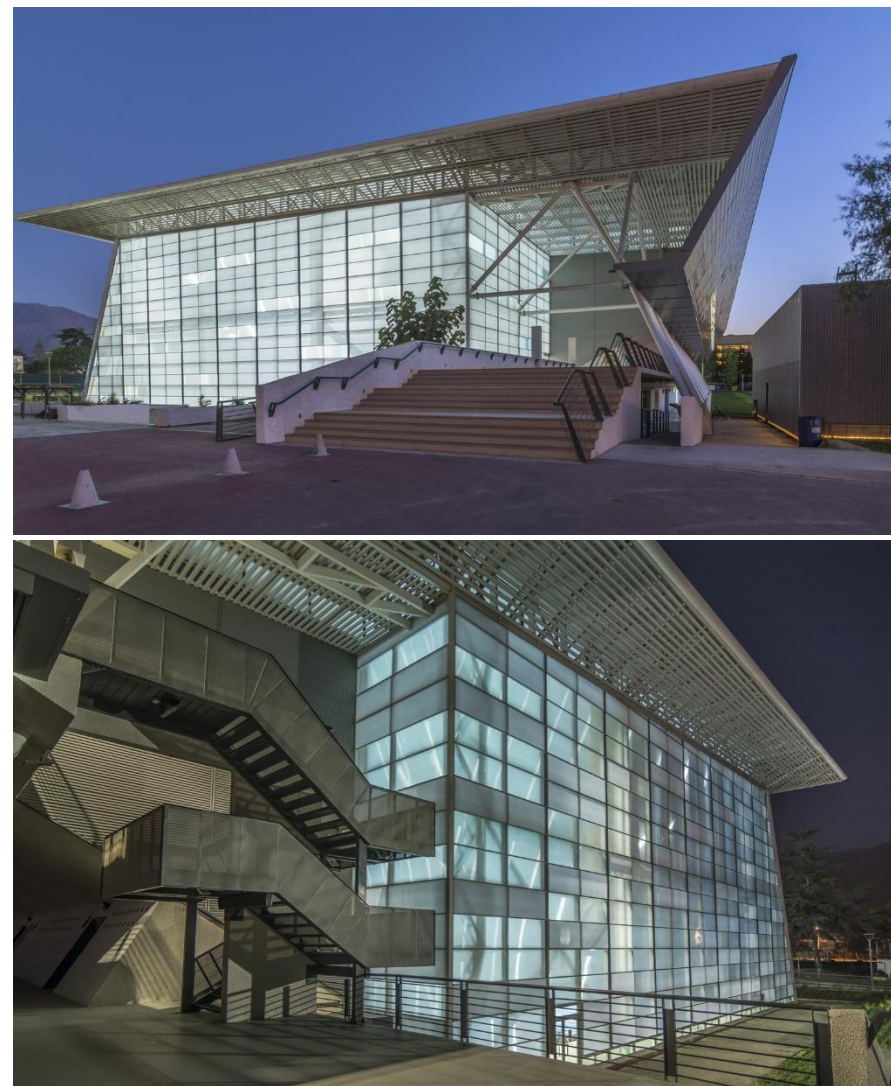


Figura 17 e 18: Centro Aquático Estádio Nacional - Santiago  
Fonte: Archdaily. Acesso em: 06 de fevereiro de 2019



As figuras abaixo mostram as plantas baixas e fachadas da edificação.

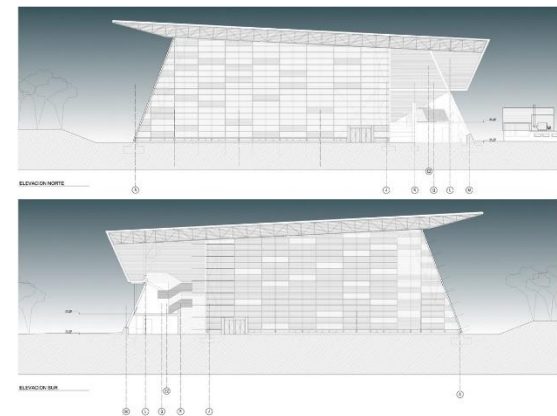
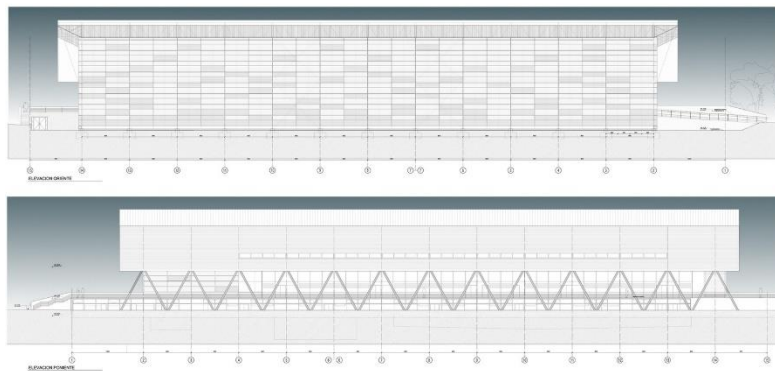
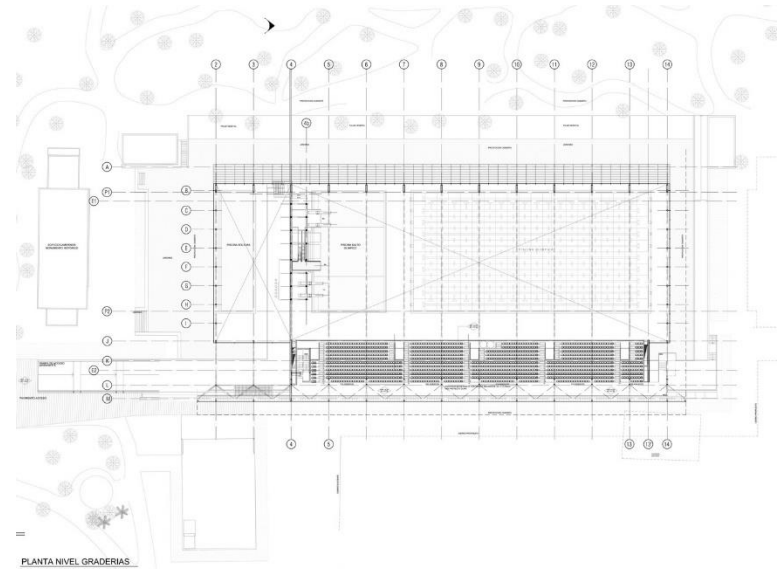
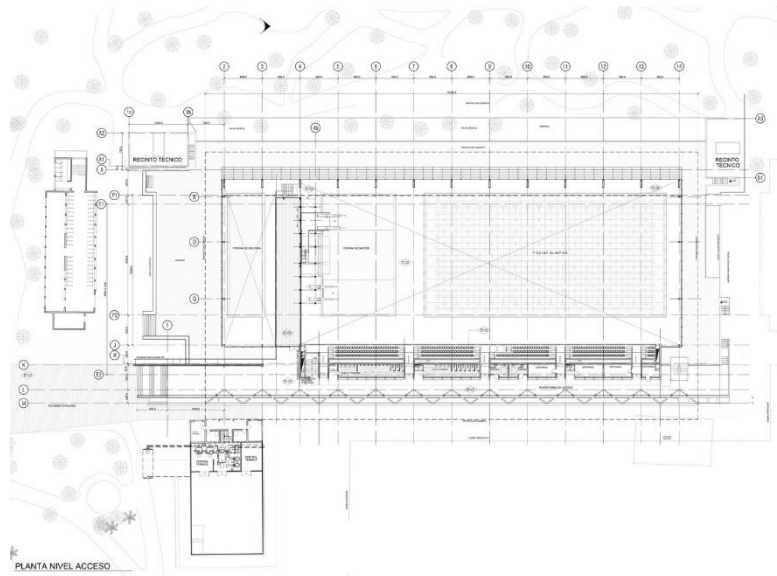
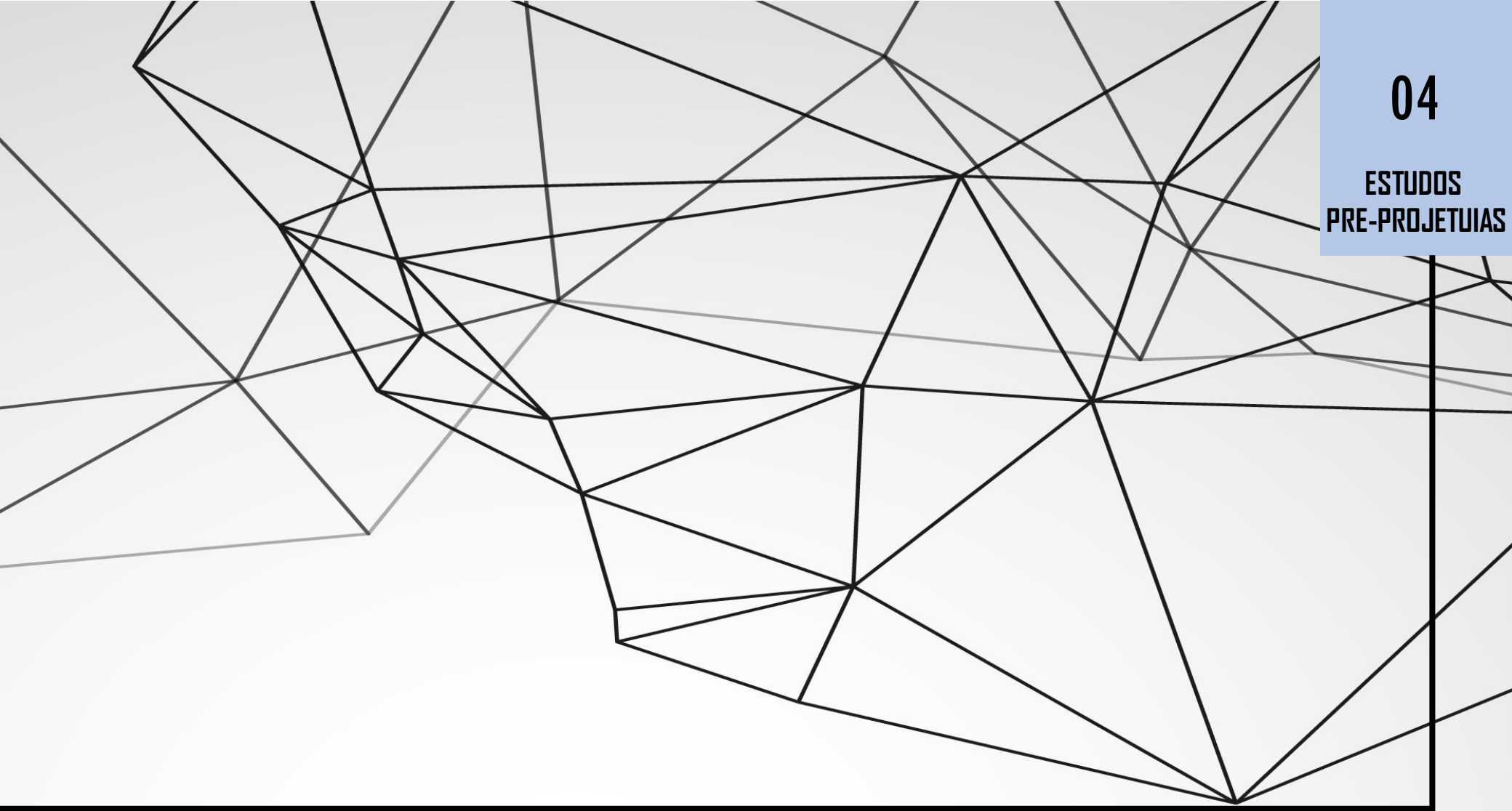


Figura 19, 20, 21 e 22: Plantas e fachadas do Centro Aquático Estádio Nacional - Santiago  
Fonte: Archdaily. Acesso em: 06 de fevereiro de 2019





O objetivo do estudo de diagnóstico do terreno é prever a adequação do projeto no terreno escolhido, considerando as informações coletadas até o momento como a legislação urbanística da cidade de Iguatu, com a flexibilidade de usos onde deve-se obedecer aos índices no terreno escolhido, bem como a integração e conectividade do terreno com as vias que o circundam, além dos equipamentos que se localizam nas proximidades. É necessário também, fazer o estudo das potencialidades e fraquezas do terreno escolhido para o uso proposto.

O terreno escolhido para a implantação do Centro Esportivo localiza-se Em Iguatu, na Avenida Marechal Castelo Branco, popularmente conhecida como “Avenida Perimetral”, e com as Rua do Cajueiro e a Rua José Paulino de Araújo, no Bairro Areias II.

Esta escolha deve-se ao fato do fácil acesso ao local por meio de suas vias, a proximidade de atividades educacionais (escolas municipais, escola de saúde pública e Universidades), e equipamentos importantes (Parque de Exposições, Centro de Convenções, fabricas, etc.), e a grande diversidade de público que o local proporciona. Além disso, o bairro ao longo dos anos passa por uma importante valorização, por se tratar de uma área de expansão da cidade.

A figura 23, apresenta o mapa da cidade de Iguatu, a localização do terreno escolhido e as principais vias que cortam a cidade.



Figura 23. Mapa de localização do terreno na cidade de Iguatu.  
Fonte: Google Earth editado pelo autor (2019).

## POTENCIALIDADES

O terreno encontra-se potencializado por sua localização, já mencionada, que além de ser uma importante avenida que corta a cidade de Iguatu, possibilitando o fácil acesso ao local, a outros bairros e as cidades vizinhas, como Acopiara e Quixêlo ao Norte, e a Jucás ao Sul.

Seu entorno possui equipamentos importantes, como Centro de Convenções, Parque de Exposição, escola de Saúde Pública, Fabricas e o Instituto Federal de Educação, dentre outros que pode ser observado no mapa na figura 25.

O lote é relativamente plano, com 180 x 230m sendo 46.225m<sup>2</sup> de área, o terreno possui algumas massas de vegetação nativa e a presença de um pequeno lago, que possibilita um aproveitamento desses elementos no projeto, tomando eles como partido para a implantação

## IMAGENS DO TERRENO



Figura 24: Imagens do terreno escolhido.  
Fonte: Autor (2019).



Legenda:

- |                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 1. Universidade Estadual do Ceará | 6. Parque de Exposições  |
| 2. Instituto Federal de Educação  | 7. Supermercado Lagoa    |
| 3. Quadra poliesportiva-IFCE      | 8. Pousada               |
| 4. Casa de Eventos                | 9. Fábrica de Móveis     |
| 5. Escola de Saúde Pública        | 10. Centro de Convenções |

Figura 25: Mapeamento dos equipamentos próximos ao terreno.  
Fonte: Google Earth editado pelo autor (2019).



Analisando as edificações do entorno e o seu sombreamento no terreno estudado, percebe-se que a grande maioria é térreo, não incidindo em sombreamento na área estudada.

No lote foram encontradas algumas massas de árvores nativas, de pequeno, médio e grande porte, que podem ser consideradas como elementos preexistentes a serem preservados, e onde serão adicionando novas vegetações em locais estratégicos a serem definidos.

Em relação ao sistema viário proposto para o município de Iguatu, ele é formado por um conjunto de vias, onde cada via tem sua função de distribuir o tráfego, de forma a garantir que a circulação ocorra com eficiência e segurança e que sejam asseguradas as condições de mobilidade e acessibilidade.

O mesmo é classificado de modo a atender o tráfego de passagem, de médio e longo percurso, e o acesso às atividades através das vias existentes e projetadas, com finalidade própria e com características físicas e operacionais adequadas. Ele é composto por vias classificadas como arteriais I, arteriais II e coletoras, que pode ser observado no mapa a seguir.



Legenda:

- Vias Arteriais I
- Vias Arteriais II
- Vias Coletoras
- Terreno

Figura 26. Sistema Viário de Iguatu.

Fonte: Prefeitura Municipal, elaborado e editado pelo autor (2019).

De acordo com o Mapa de Microzonamento de Iguatu (Figura 27) o terreno está localizado na ZEU 1– Zona de Expansão Urbana, que de segundo o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Iguatu (2012) destina-se à implantação de equipamentos voltados ao Uso Institucional – Grupo de atividades de caráter cultural, esportivo, artístico, social, recreacional, governamental instituídas pelo Poder Público ou pelo Setor Privado;

O Art. 41 do PDDU (2012) nos diz que para a implantação de equipamentos que abrigam atividades de caráter cultural, artístico, social, governamental, cultural, esportivo entre outros, é proposta a criação de pontos de encontro – espaços públicos de serviços, centrais às áreas residenciais e que permitem o deslocamento a pé de uma pessoa, desde sua casa até o ponto de encontro, de forma segura e confortável.

Nesses pontos de encontro, se localizarão equipamentos públicos ou privados voltados para o uso da população da área. Deverão conter equipamentos de cultura, educação, esporte e lazer para todas as faixas etárias, principalmente para crianças e jovens, sem esquecer os idosos.

De acordo com o PDDU (2012), essa proposta está baseada na experiência bem-sucedida das Unidades de Vizinhança. A concentração de equipamentos/atividades diversificados em uma mesma área, integrados com atividades de cultura, educação, esporte e lazer garantirá o uso intensivo do espaço em todos os períodos do dia, evitando-se assim a ociosidade e a insegurança dos espaços públicos, principalmente à noite.

Contudo o Centro Aquático enquadra-se no uso institucional, e através PDDU (2012) garante que sua implantação é permitida na Zona de Expansão Urbana I.



## LEGENDA


 Terreno em Estudo

Figura 27. Mapa de Microzoneamento – Zona de Expansão Urbana I  
Fonte: Prefeitura Municipal, editado pelo autor (2019).

A figura 28 mostra os indicadores Urbanos por tipo de uso, bem como os índices de aproveitamento, taxas de ocupação e recuos, para o projeto proposto será usado o uso Institucional (IT).

INDICADORES URBANOS POR TIPO DE USO - ZONA DE EXPANSÃO URBANA									
USO	ÍNDICE DE APROVEITAMENTO	TAXA DE OCUPAÇÃO	ZEU			RECUOS			OBS
			1/5/6	2/3/4	7	FRONTAL	LATERAL	FUNDOS	
R	1,0	60	A	A	A	3,00	3,00	2,50	1/6
C	1,5	60	PE	PE	PE	3,00	3,00	3,00	2/6
S	1,5	60	A	A	A	4,00	3,00	3,00	2/6
ID	1,0	40	PE	PE	PE	4,00	3,00	3,00	6
<b>IT</b>	<b>1,5</b>	<b>70</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>6</b>
EA	1,0	-	I	I	P	5,00	5,00	5,00	5

**LEGENDA:**

A - ADEQUADO  
I - INADEQUADO  
P - PERMITIDO COM RESTRIÇÕES  
PE - PROJETO ESPECIAL

**OBSERVAÇÕES:**

- 1- DIMENSÃO DA QUADRA MÍNIMA 40,00m / MÁXIMA 250,00m
- 2- QUADRA MÍNIMA PERMITIDA, TESTADA 100,00 E ÁREA 20.000,00m
- 3- QUADRA MÍNIMA PERMITIDA, TESTADA 200,00 E ÁREA 20.000,00m
- 4- OS INDICADORES URBANÍSTICOS SERÃO ESTABELECIDOS POR ATO DO PODER EXECUTIVO
- 5- AS SUB-ESTAÇÕES COM ATÉ 12.000 KVA SERÃO DE ACORDO COM A CONCESSIONÁRIA
- 6- O RECUO LATERAL APONTADO REPRESENTA A SOMA DOS RECUOS LATERAIS
- 7- OS NÍVEIS DE POLUIÇÃO DEVEM SER OBSERVADOS

Figura 28. Indicadores Urbanos.  
Fonte: Prefeitura Municipal 2012.

Com base nos Indicadores Urbanos, e legislação da cidade por tipo de uso, foi elaborada a tabela abaixo, com os condicionantes urbanos para a implantação da proposta projetual.

Condicionante	Informação	OBS:
Área do Terreno	46.225 m <sup>2</sup>	-
Área permeável	-	Dado não encontrado.
Topografia do Terreno	Plana	Com presença de um pequeno lago.
Zona	ZEU I	De acordo c/ o Código de Urbanismo – Iguatu/CE
Afastamento Frontal	10m	De acordo c/ o Código de Urbanismo – Iguatu/CE
Afastamento Lateral	10m	
Afastamento de fundo	10m	
Índice de Aproveitamento	1,5	O terreno encontra-se em Zona de Expansão Urbana
Taxa de Ocupação	70%	De acordo c/ o Código de Urbanismo – Iguatu/CE
Ventilação Predominante	Sudeste	-
Normativas	Acessibilidade (NBR 9050), Saídas de Emergência (NBR 9077)	-

Figura 29. Tabela de Indicadores Urbanísticos  
Fonte: Prefeitura Municipal 2012, elaborado pelo autor (2019).

Quanto ao estacionamento, se orientando pelo Código de Urbanismo Municipal de João Pessoa, na PORTARIA STTRANS Nº 047 / 2.002, de 07 de agosto de 2002, já que na cidade de Iguatu não existe normativa para o cálculo de vagas de estacionamento, optou-se por usar o Código da cidade de João Pessoa.

O cálculo das vagas é considerado a partir do tipo de equipamento, no qual o Centro Aquático enquadra-se, segundo a Portaria do STTRANS, como Clubes Sociais e Esportivos, onde para cada 50m<sup>2</sup> de área construída será ofertada uma vaga de estacionamento, totalizando um 106 vagas para a edificação.

Dentro das vagas, deve-se respeitar a porcentagem de 5% das vagas destinadas a idosos e 2% para portadores de cadeira de rodas. Além disso, deve-se considerar também o Artigo 7 do Decreto 5900.2007, onde deve-se obedecer a largura mínima de 2,30 metros da vaga de veículo.

## CONDICIONATES CLIMÁTICOS

A cidade de Iguatu, apresenta o clima quente e úmido, no qual se deve ter atenção ao projetar a fim de um melhor aproveitamento das condições climáticas locais. Fazendo-se uma análise solar e eólica do terreno, foi possível observar uma incidência solar principal no Norte e Oeste, e sua ventilação predominantemente é a sudeste..

Os estudos solares ajudam a visualizar o impacto da luz natural e das sombras no projeto durante o ano. Na figura 30 pode-se observar o caminho do sol no solstício de inverno e verão, bem como no equinócio de primavera e outono, respectivamente.

Por não possuir edificações altas no seu entorno, e vários vazios urbanos, o terreno possibilita o aproveitamento máximo da ventilação e iluminação natural.



Figura 30. Caminho do sol no solstício de verão, inverno, primavera e outono  
Fonte: Google Earth e Revit, editado pelo autor, (2019).



O programa de necessidades e pré-dimensionamento dos ambientes foi elaborado a partir de pesquisas em projetos correlatos, da regulamentação do Código de Urbanismo e do Código de Obras de Iguatu, das dimensões exigidas pela NBR 9050/2015 sobre acessibilidade, a NBR 10339/2018 que regulamenta a construção de piscinas: projeto, execução e manutenção, das recomendações do Desporto, Ministério do Esporte, das normativas da FINA (Federação Internacional de Natação) e a CBDA (confederação Brasileira de Desportos Aquáticos) e pelo livro Arte de projetar em arquitetura do autor Peter Neufert.

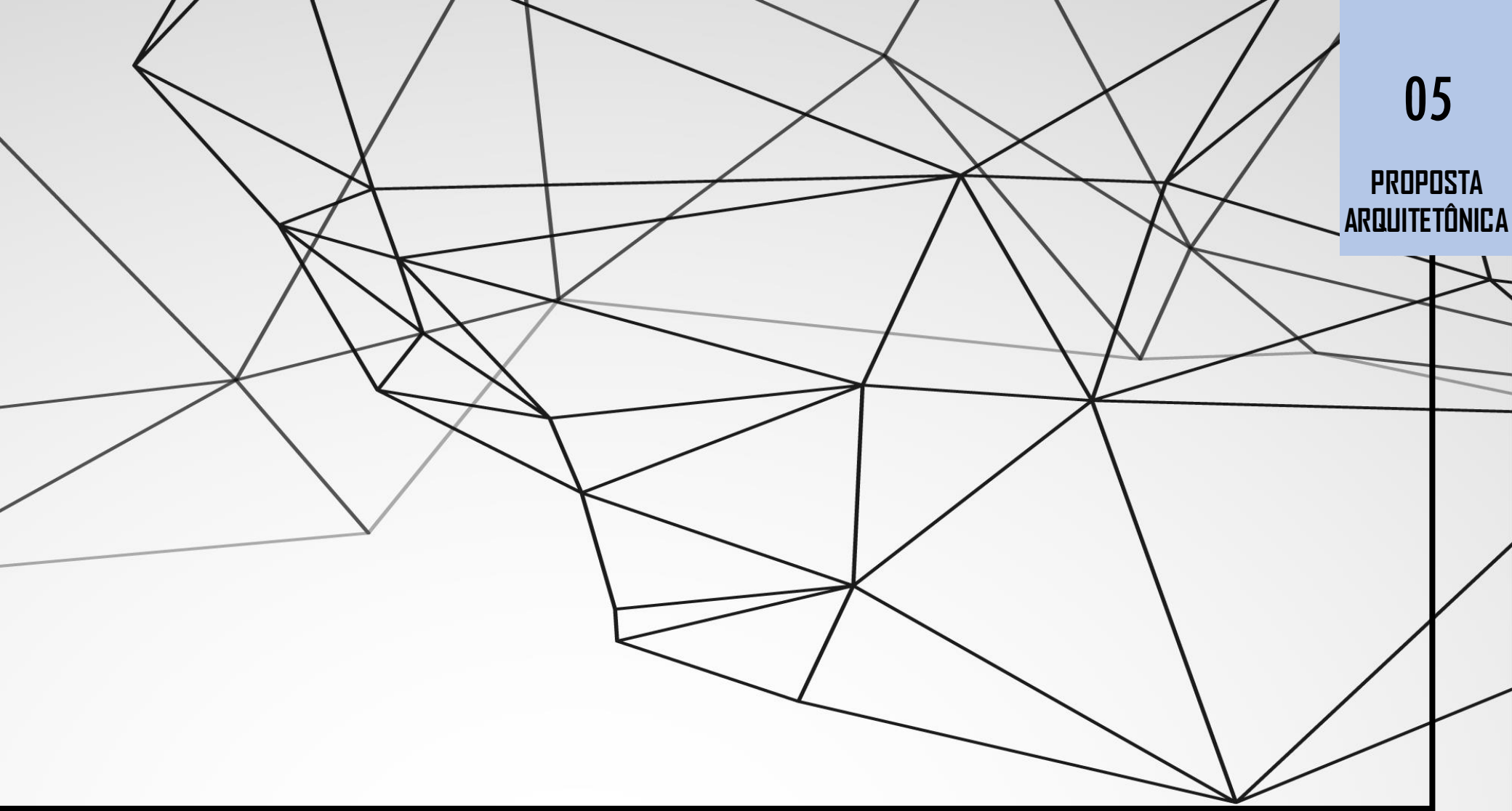
A população a ser atendida pelo Centro Aquático foi feita a partir de pesquisa, como número de habitantes, faixa etária, estudantes e informações coletadas na URCA e SESC, sobre a procura da população iguatense, por esportes aquáticos, nos locais que oferecem esse tipo de serviço, o centro aquático será prédimensionado para atender até 218 pessoas por hora, em todas as piscinas, academia e sala de fisioterapia, levando em consideração a área ocupada por cada pessoa nas instalações, os ambientes da academia e sala de fisioterapia serão de apoio aos usuários das piscinas. Em dias de evento, como competições a arquibancada tem capacidade para 1500 pessoas.

Levando em consideração que o atendimento no Centro Aquático seja de 6:00h da manhã as 11:00h e das 14:00h as 22:00h, diariamente poderão atendidos até 2.834 Pessoas.

AMBIENTE	QUANT.	AREA TOTAL
Estacionamento	106	-
Recepção	1	14.25
Área de espera	1	143
Arquibancada	1	505 m <sup>2</sup>
Café	1	113m <sup>2</sup>
Banheiros públicos	2	131m <sup>2</sup>
Banheiros funcionários	2	48.42m <sup>2</sup>
Sala multiuso	1	30m <sup>2</sup>
Sala de aula	2	34.35m <sup>2</sup>
Sala dos professores	1	25m <sup>2</sup>
Administração	1	25m <sup>2</sup>
Sala de reuniões	1	25m <sup>2</sup>
Sala de avaliação física	1	13m <sup>2</sup>
Primeiros socorros	1	13m <sup>2</sup>
Academia	1	164m <sup>2</sup>
Sala de fisioterapia	1	100m <sup>2</sup>
Piscina semiolímpica	1	602m <sup>2</sup>
Piscina de salto	1	453m <sup>2</sup>
Piscina de hidroginástica	1	186m
Piscina de aprendizagem	1	105m
Vestiários	2	75m <sup>1</sup>
Dml	1	20m <sup>2</sup>
Copa	1	13m <sup>2</sup>
Casa de maquinas	2	17m <sup>2</sup>
Depósito	4	100m <sup>2</sup>
Subtotal		2;875m <sup>2</sup>

Figura 31. Quadro programa de necessidades.

Fonte: Elaborado pelo autor, (2019).





## MEMORIAL DESCRITIVO

A proposta de um Centro Aquático para a Cidade de Iguatu, se propõe como um dos principais equipamentos esportivos das imediações, e único da sua natureza.

Dessa maneira, foi elaborado um partido projetual que teve como protagonista as questões de acessibilidade e integração com o entorno.

A definição do programa de necessidades manifestou a preocupação de setorizar ambientes e fluxos, baseados nas atividades desenvolvidas, fazendo com que o edifício tenha acesso controlado, entre visitantes e usuários das piscinas. A edificação foi pensada para abrigar atividades voltadas a estudantes, adultos e idoso.

A implantação é toda térrea, para que possa se obter uma visão geral de toda a edificação e a acessibilidade, o sistema de vedações proposto foi pensado para um maior aproveitamento da luz e ventilação natural que a localidade oferece.

O uso desse tipo de equipamento dispõe um espaço diferenciado na cidade, gerador de integração entre as pessoas de diversas idades, gêneros e classes sociais, proporcionando a comunidade uma nova opção esportiva e de saúde.



Figura 32. Perspectiva 3d.

Fonte: sketchup e Lumion, autor, (2019).



Figura 33. Perspectiva 3d.

Fonte: sketchup e Lumion, autor, (2019).

Para um Centro Aquático localizado em uma área que carece de infraestrutura esportiva e de lazer, algumas premissas foram estabelecidas com foco na sua bem sucedida implantação.

1. Boa Integração com o entorno: Apesar de ter presença marcante na paisagem e se estabelecer como um polo, o Centro aquático tem um projeto que pensa na permeabilidade física e visual. Assim, cria-se uma entrada que pode ser acessada pela Rua do Cajueiro, rua de menor tráfego de veículos.
2. Acessibilidade: Possibilitando que pessoas com deficiência e idosos possam usar facilmente as instalações do Centro Aquático, torna a acessibilidade como uma das principais premissas para a elaboração do projeto. Com isso, pensar em ambientes térreos, com acesso fácil para esse público, bem como rampas com inclinação adequadas para o conforto e circulação das pessoas, foi indispensável desde a etapa preliminar do projeto.
3. Sustentabilidade: as questões de manejo e reuso adequado da água, bem como a utilização de ventilação cruzada e iluminação natural no edifício demonstram que a sustentabilidade foi determinante na elaboração do projeto.
4. Adequação à topografia: Apesar de que o terreno é relativamente plano, a parte que tem a presença de um pequeno lago, a topográfica é um pouco mais acentuada, principalmente na margem. Entretanto, tira-se partido dessa visitação para promover visuais desde o centro aquático até o lago.

O acesso a edificação se dá pela Rua do Cajueiro, rua de menor fluxo, o acesso a edificação é único e controlado. A distribuição de fluxos é feita entre alunos e professores, e eventualmente público, para dias de competição ou evento, existem na edificação ainda duas saídas de emergências, localizadas atrás da arquibancada., os fluxos e os passeios se dão de maneira horizontal

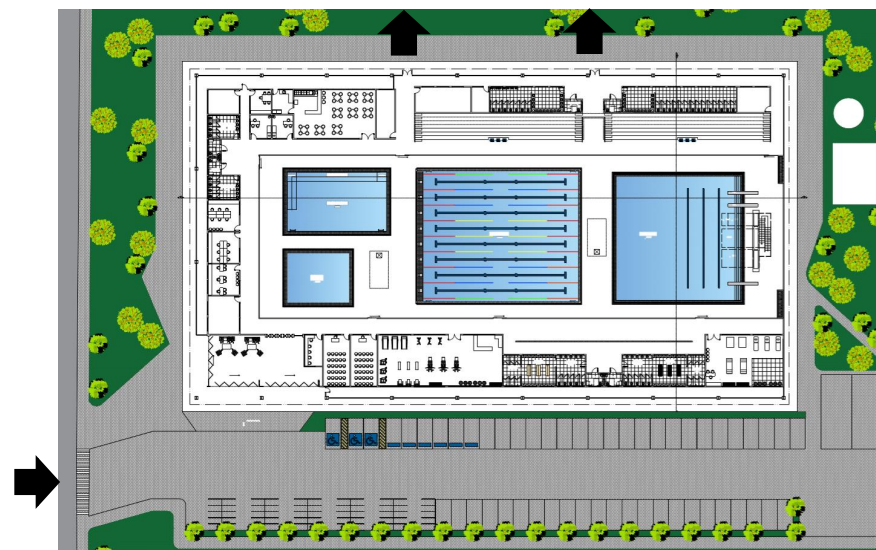


Figura 34. Fluxos e acessos.  
Fonte: sketchup e Lumion, autor, (2019).



## SETORIZAÇÃO

A organização da setorização foi feita a separar ambientes do “alunos” do público, A arquibancada foi posicionada na porção oeste da edificação, frente para as piscinas de saltos ornamentais e natação. O café de apoio ao atletas foi localizado ao lado das arquibancadas para que não haja grande deslocamentos de pessoas em dias de competição ou eventos.

A circulação é toda horizontal e com vão livre permitindo ver de qualquer ângulo o que está ocorrendo no ambiente. Salas administrativas e de aulas de apoio ficaram na parte sul da edificação. Já as salas de aula, academia, vestiário e sala de fisioterapia ficaram na porção leste.

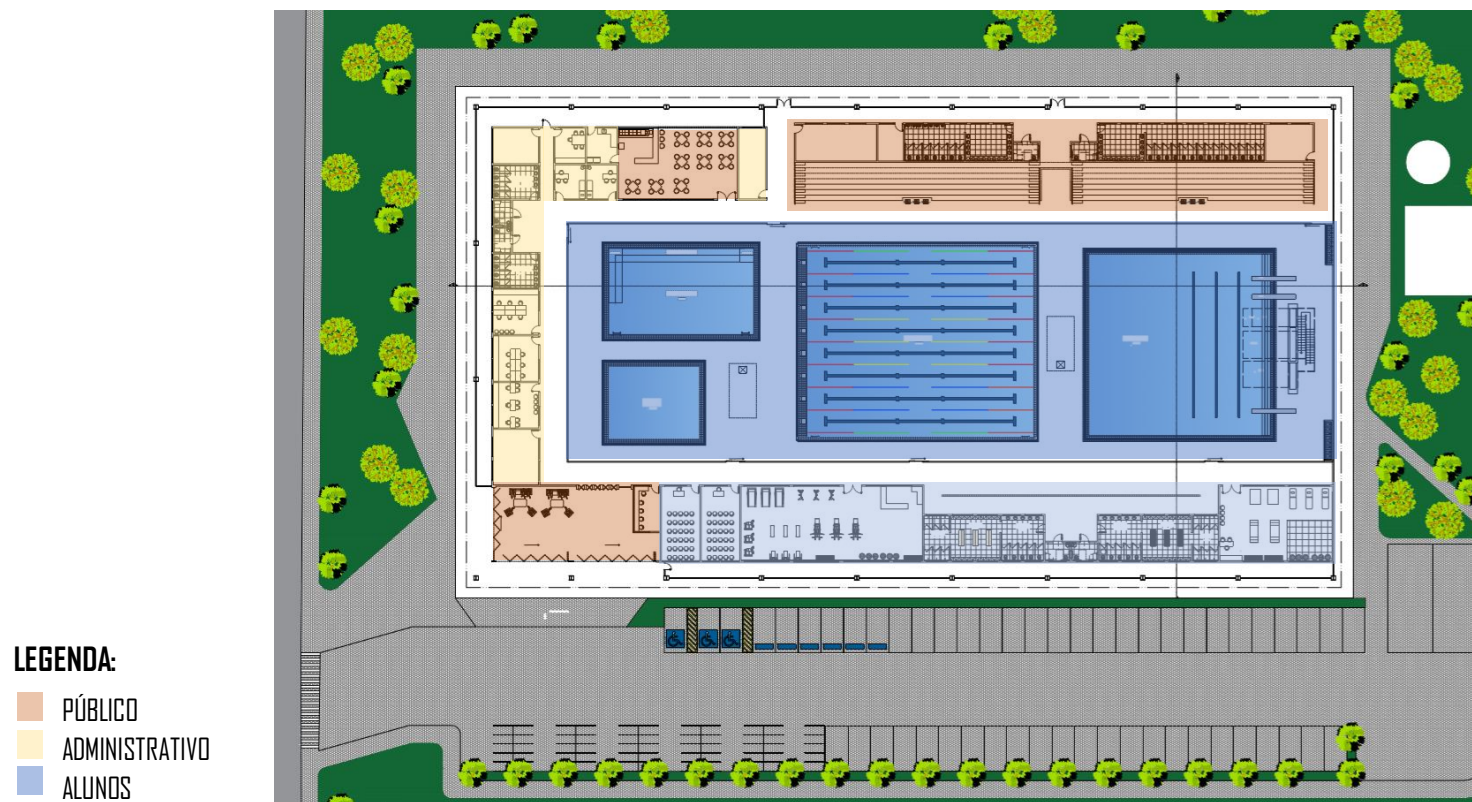


Figura 35.: Setorização.  
Fonte: Autocad e powerpoint, autor, (2019).



Todo o edifício possui sistema estrutural metálico, com pilares e vigas aparentes, o telhado escolhido foi o TPO com deck metálico e inclinação de 1%. Para as fachadas foi escolhido o sistema de Aero brise, da Hunter Douglas. As formas simples buscam o menor impacto visual na paisagem, a comunicação com o entrono e a fácil execução.

A área externa ao edifício é valorizado através de caminhos e áreas verdes que permeiam a **vegetação** existente, e **propondo** novas.



Figura 36. Perspectiva 3D.  
Fonte: sketchup e Lumion, autor, (2019).

O sistema estrutural proposto é estrutura de viga vagonada, com tirantes, para vencer o vão único de 50m, e pilares H.

Os ambientes internos possuem estrutura de concreto armado nas piscinas e arquibancada, além da plataforma da piscina de saltos, as **vedações** se foram propostas jogos de brises, utilizou-se também o gradil para permitir passagem de ventilação e iluminação.



Figura 37. Perspectiva 3d.  
Fonte: sketchup e Lumion, autor, (2019).

O sistema de brise utilizado foi o Aerobrise 200 da Hunter Douglas dimensionado para a utilização em fachadas e aplicações zenitais. O mesmo é composto por um perfil de sustentação (porta-painel), painel frontal e tampas laterais, o que permite que esse brise tenha um aspecto de sistema contínuo quando visto interiormente e exteriormente. Como pode ser observado na figura xx.

Algumas das descrições técnicas do brise são: mais de 100 cores padrão e especiais sob consulta, acabamento liso, matéria prima aluzinc ou alumínio, comprimento máximo 4.00m e comprimento mínimo 1.20m.

Em relação a montagem, sua fixação é feita por meio do porta-painel, com parafusos em aço inoxidável, a cada 2.50m, com uma subestrutura metálica auxiliar, de acordo com cada projeto. O porta-painel recebe o painel frontal por encaixe de pressão, sendo rebitado na parte superior do porta-painel para assegurar a união do sistema. A utilização das tampas laterais são opcionais nas emendas entre painéis e em instalações internas.



Figura 38: 3D fachada..

Fonte: Elaborado pelo autor, (2019).

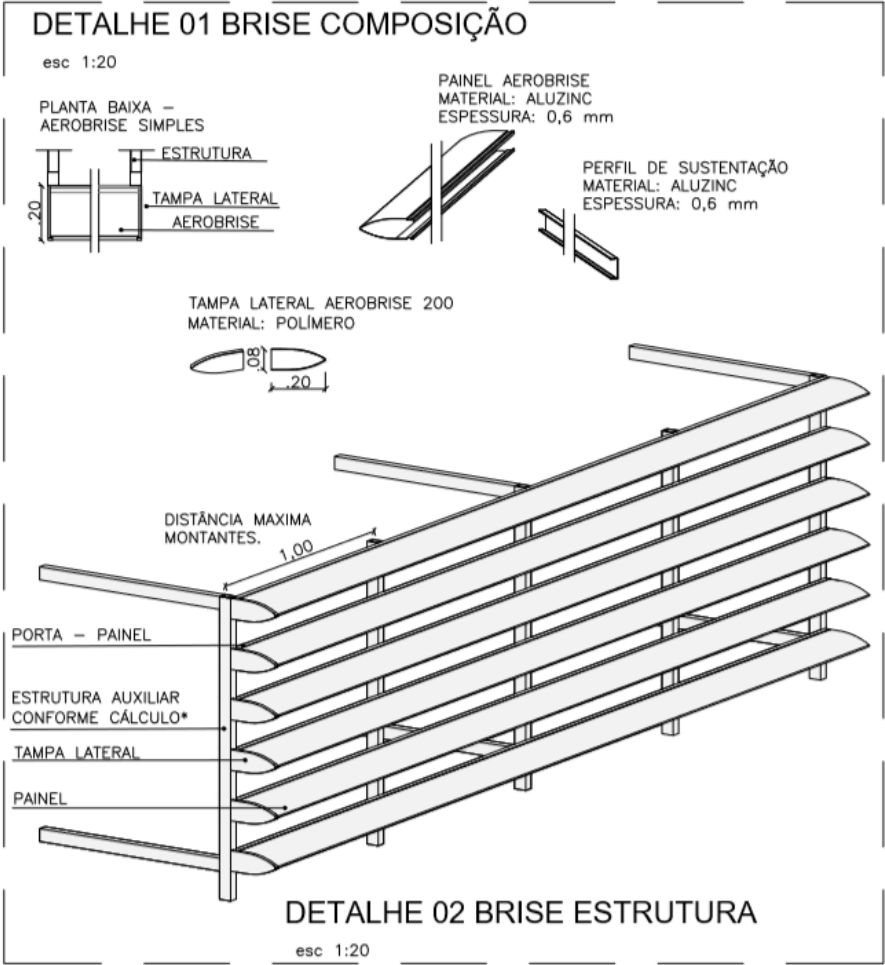
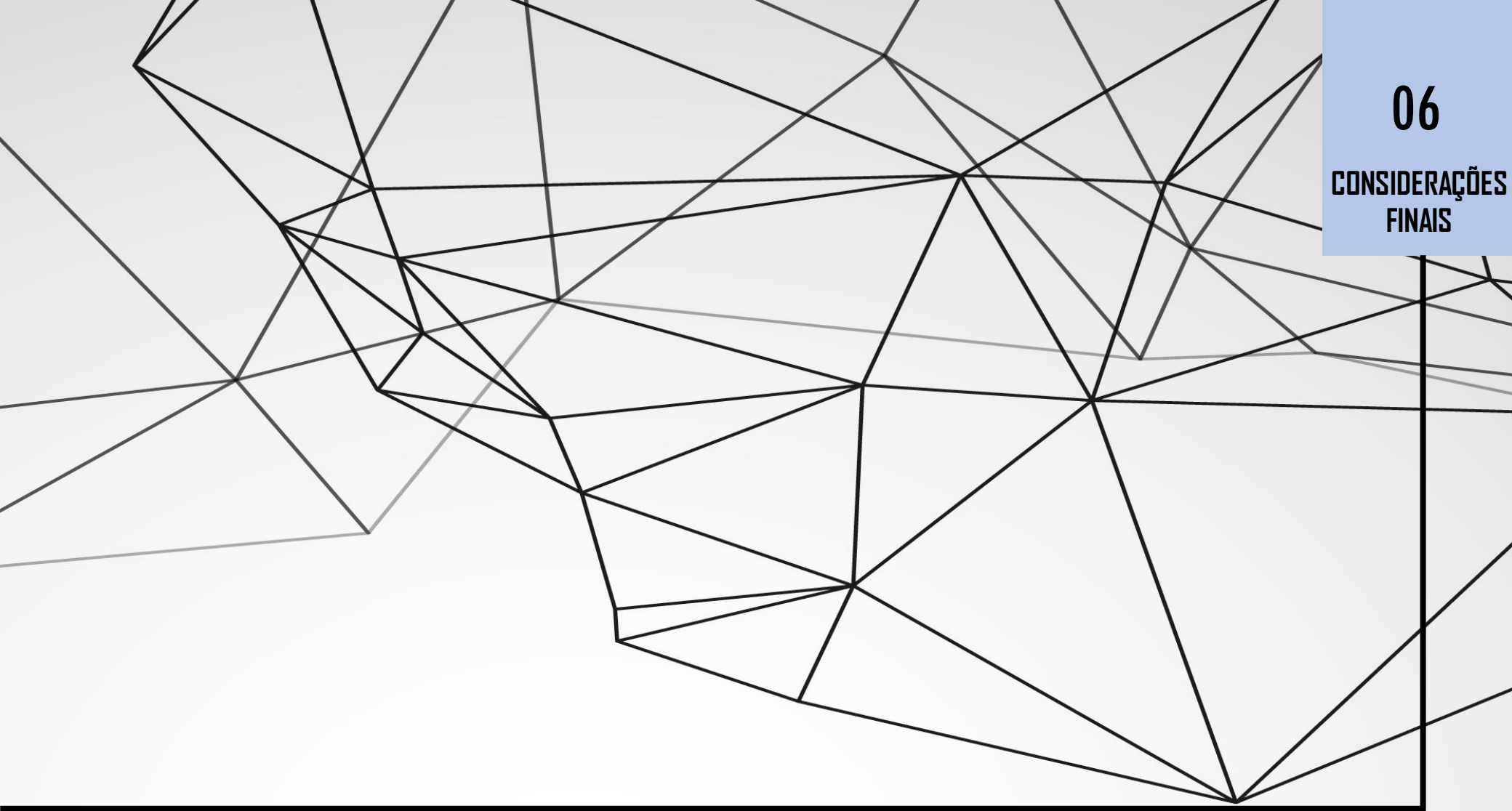


Figura 39. Detalhe brise.

Fonte: Elaborado pelo autor, (2019).







A arquitetura esportiva vem crescendo ao longo dos anos de forma significativa, devido as grandes competições que vem ocorrendo, como a busca cada vez maior da população por esses tipos de locais para uma melhora da qualidade de vida e saúde.

O projeto do Centro Aquático se configura como uma proposta única, para fomentar o esporte e atividade física na cidade de Iguatu, devido a insuficiência de locais propícios a tais modalidades ofertadas.

Com o desenvolvimento do projeto, foi possível perceber o quão benéfico o esporte é na vida das pessoas de um modo geral, desde a geração de novos encontros humanos, socialização, até aspectos relacionados a saúde dos usuários.

Relacionando a arquitetura, o tema despertou a curiosidade e o desejo de compreender como funciona a arquitetura esportiva e as normas técnicas específicas por modalidade. Como resultado foi proposto o projeto de Centro Aquático para a Cidade de Iguatu

O então trabalho busca a experimentação dos conhecimentos adquiridos durante a formação em Arquitetura e Urbanismo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

ARCHDAILY. Projetos. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/798670/centro-paraolimpico-brasileiro-l-plus-m>> Acesso em: 10 de jan. De 2019

ARCHDAILY. Projetos. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/620516/centro-aquatico-aisj-slash-flansburgh-architects>> Acesso em: 10 de jan. De 2019

ARCHDAILY. Projetos. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/751221/centro-aquatico-estadio-nacional-iglesis-prat-arquitectos>> Acesso em: 10 de jan. De 2019

BRUEL, M. RITA. **Função Social do esporte**. São Paulo, 1989.

BARDANTI, V. – **Revista Brasileira de atividade Física & Saúde**: O que é o esporte, 2006.

CORREIO BRASILIENSE CIÊNCIA E SAÚDE. **Associação Americana do Coração lança programa com série de pontos para evitar problemas cardíacos**. Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/>> Acesso em 01 de fev. 2019.

DIESPORTE. **A pratica de esporte no Brasil**. Disponível em: <<http://www.esporte.gov.br/diesporte/2.html>>. Acesso em 12 de Jan. De 2019.

DUARTE, O. **Historia dos Esportes**. São Paulo: Makron Books, 2000.

HELAL, R. **O que é sociologia do esporte**. São Paulo: Brasiliense, 1990.

LIMA, C. **Educação e Esporte : Poderosas ferramentas de inclusão social**. Disponível no endereço: <http://elo.com.br/portal/colunistas/ver/225075/educacao-e-esporte--poderosas-ferramentas-de-inclusao-social.html>. Acessado dia 22 de outubro de 2013

MEIRA, TATIANA; BASTOS, FLÁVIA; BÖHME, MARIA. **Análise Da Estrutura Organizacional Do Esporte De Rendimento No Brasil: Um Estudo Preliminar**. Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, 2012.

MINISTÉRIO DO ESPORTE, **Uma Política nacional de Esporte**. Brasília, 2004.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

MINISTÉRIO DO ESPORTE, **Texto II Fundamentação sobre o Sistema Nacional de Esporte e Lazer**. Brasília, 2006.

MORTALE, PRISCILA. **Centro Esportivo de lazer**. Monografia apresentada ao Centro Universitário Maura Lacerda para cumprimento das exigências para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo. Ribeirão Preto, São Paulo, 2011.

PARLEBAS, P. *Elementos de sociología del deporte*. Andalucia: Junta de Andalucia, 1988.

SESC. DN. **Política de Lazer**. Rio de Janeiro, 2012

SIMÃO, R. **Treinamento de Força na Saúde e Qualidade de Vida**. São Paulo: Phorte, 2004

TUBINO, Manoel José Gomes. **As dimensões sociais do esporte**. São Paulo: Editora Cortez, 1992

THOMASSIM L. E. C. **O “público-alvo” nos bastidores da política: um estudo sobre o cotidiano de crianças e adolescentes que participam de projetos sociais esportivos**. Porto Alegre. Tese. 2010.

Federação Internacional de Natação (FINA) disponível em: <  
[http://www.fina.org/sites/default/files/2017\\_2021\\_facilities\\_16032018\\_full\\_medium.pdf](http://www.fina.org/sites/default/files/2017_2021_facilities_16032018_full_medium.pdf)> Acesso em 8 de março de 2019,

MTUR), Sistema Brasileiro de Classificação de Meios de Hospedagem. Disponível em: <  
<http://www.classificacao.turismo.gov.br/MTURclassificacao/mtur-site/>> Acesso em 5 de março de 2018.

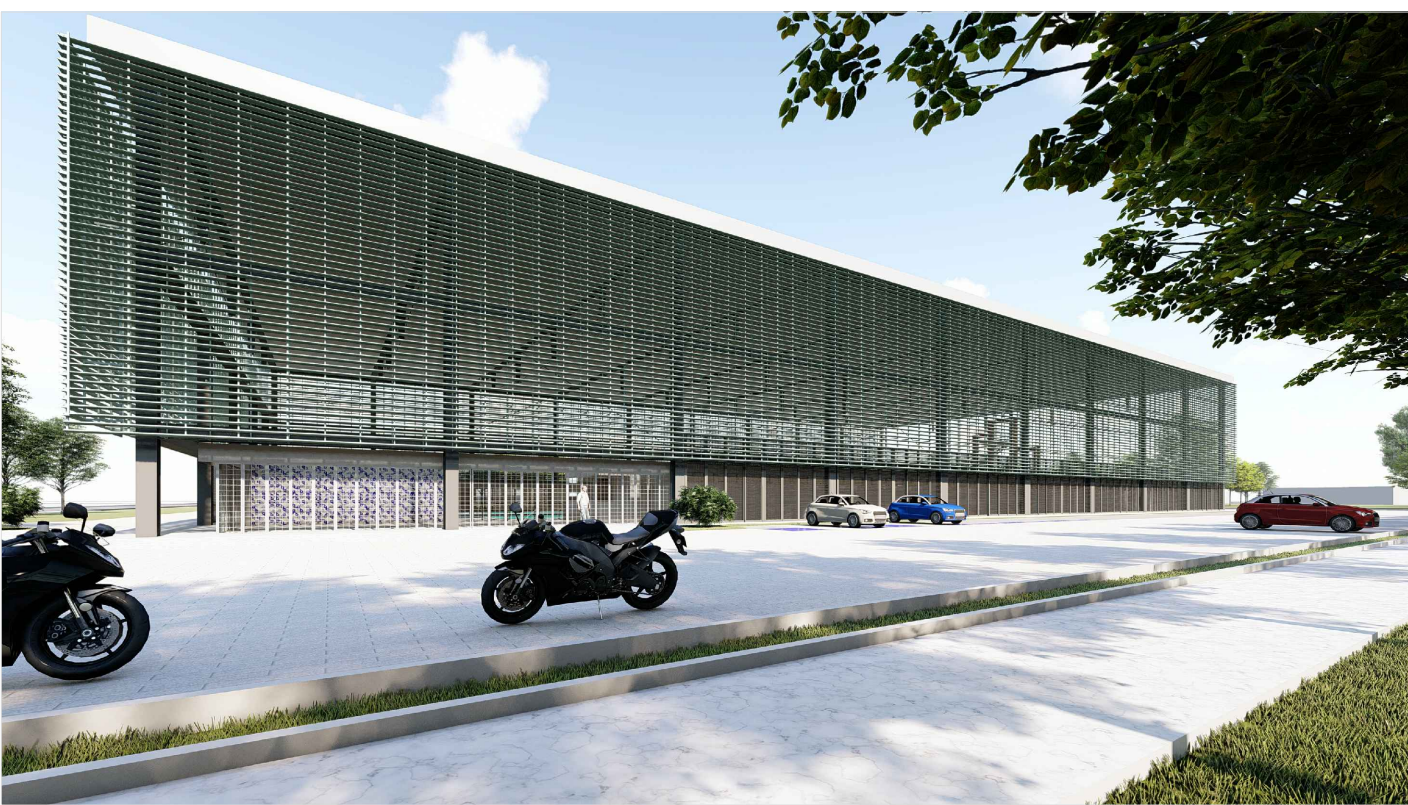




PLANTA DE LOCALIZAÇÃO  
ESCALA 1:2000



VISTA FACHADA



VISTA FACHADA



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E COBERTA  
esc. 1:500



PLANTA BAIXA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

ALUNO:  
JOSE ROMARIO DA SILVA

PROJETO:  
CENTRO AQUÁTICO - MUNICÍPIO DE IGUAU - CE

DESENHOS:  
PLANTA BAIXA

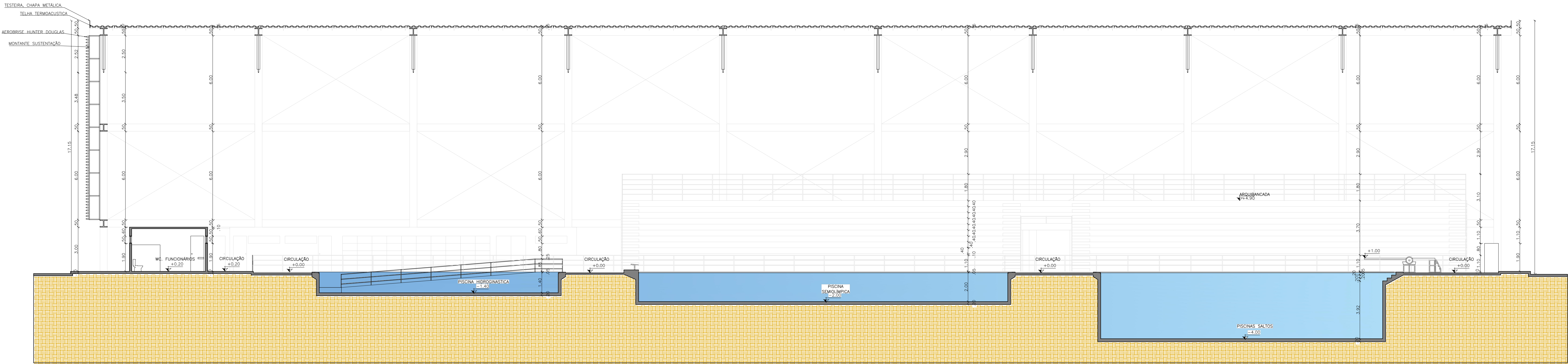
ORIENTADOR:  
GERMANA COSTA ROCHA

DATA:  
MAIO / 2019

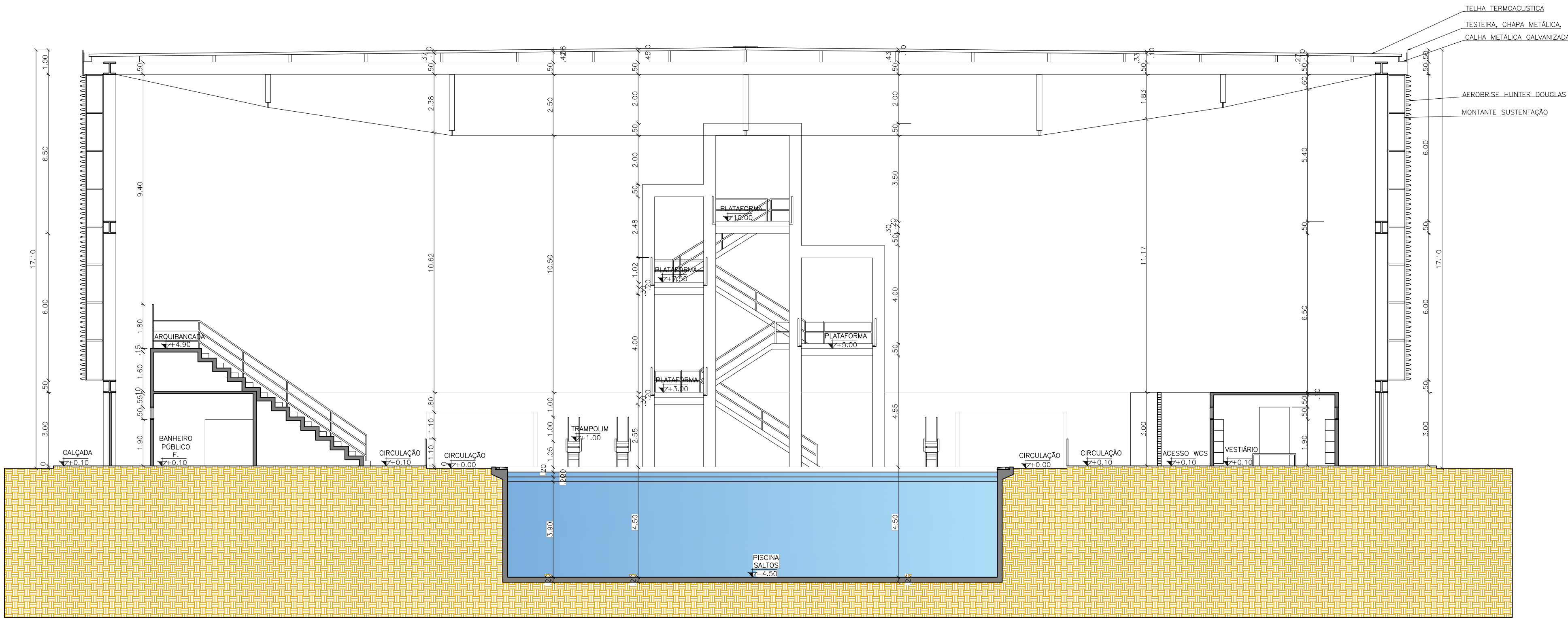
FRANCHA:  
ESCALAS:  
1/125

02/06



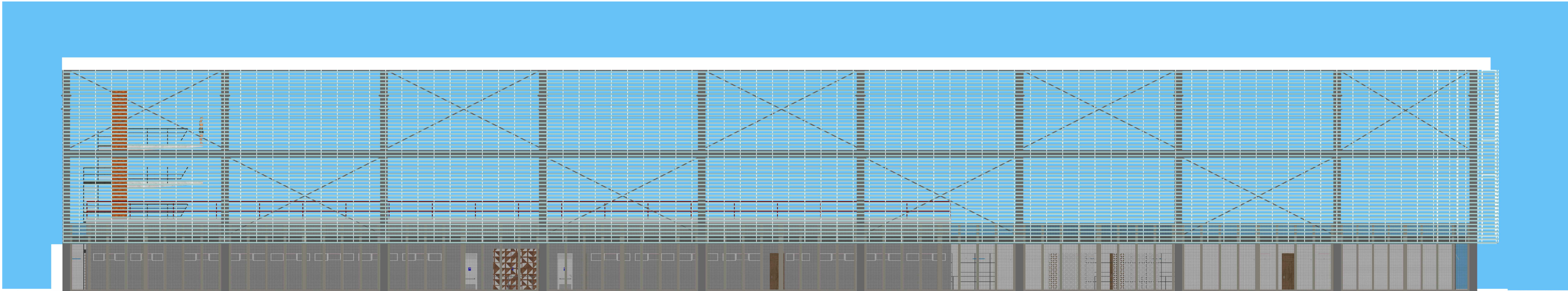


CORTE A  
esc: 1:125



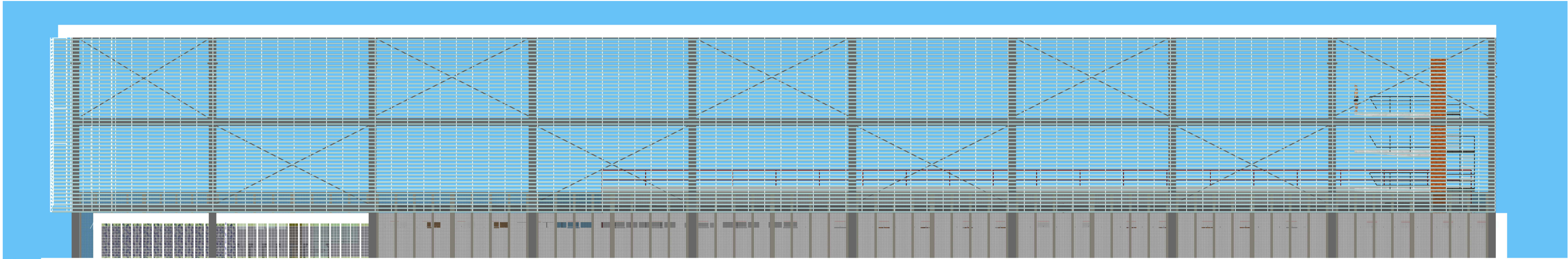
CORTE B  
esc: 1:125





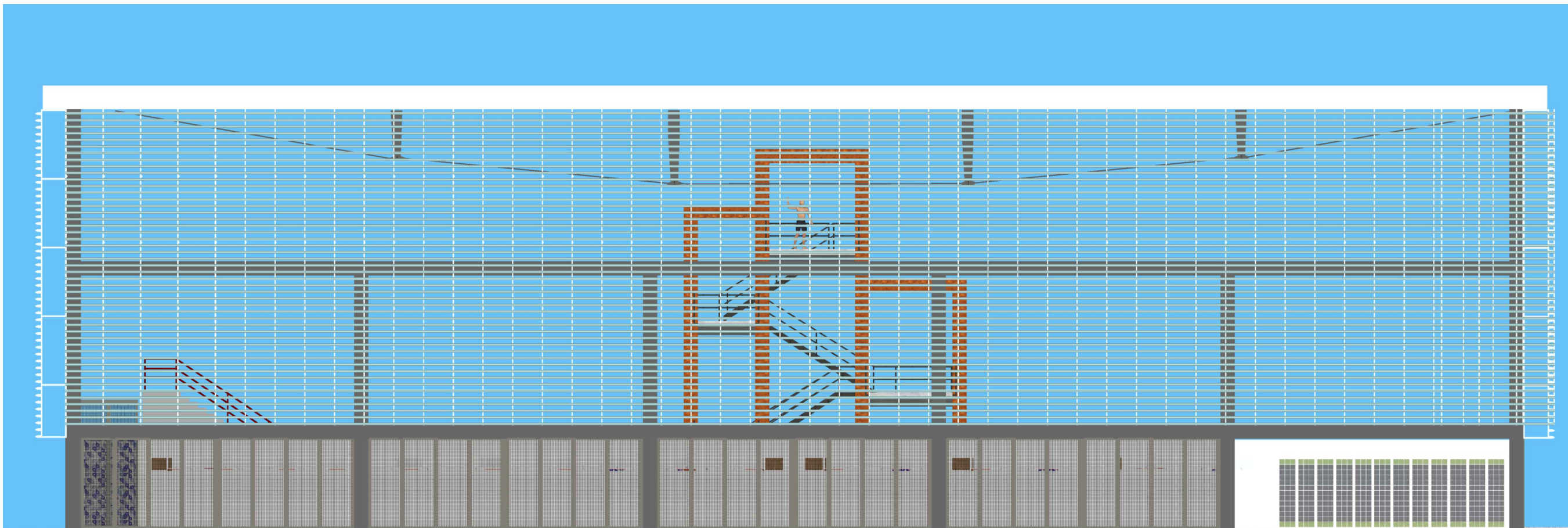
FACHADA OESTE

esc. 1:125



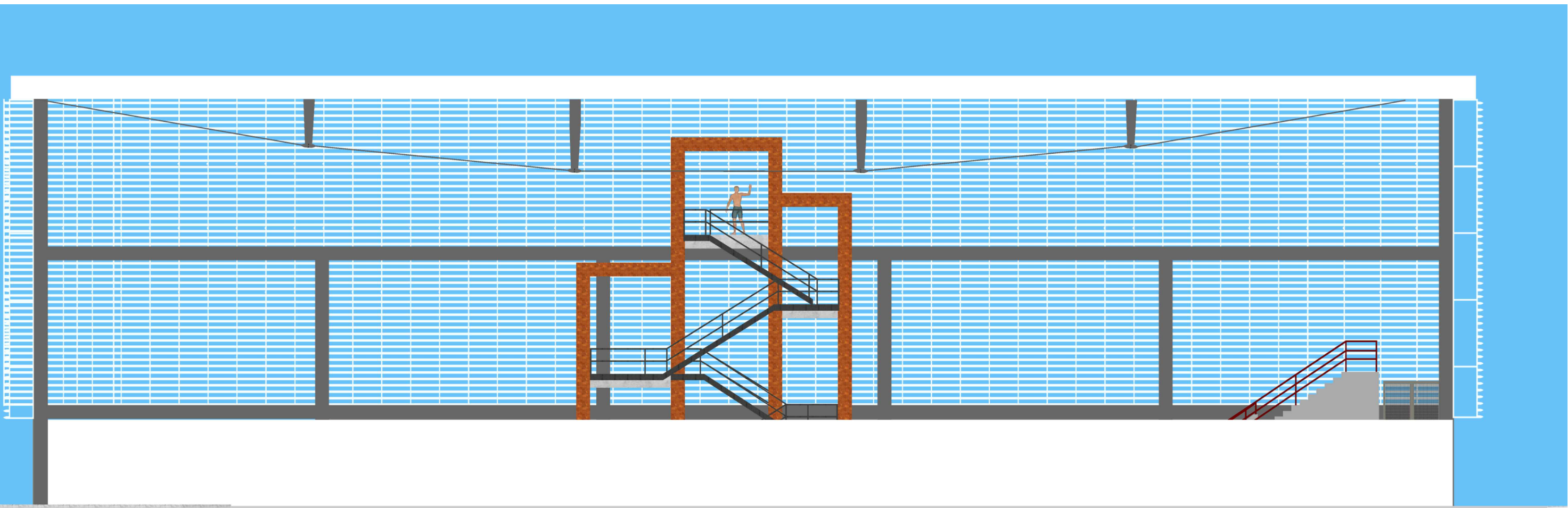
FACHADA LESTE

esc. 1:125



FACHADA SUL

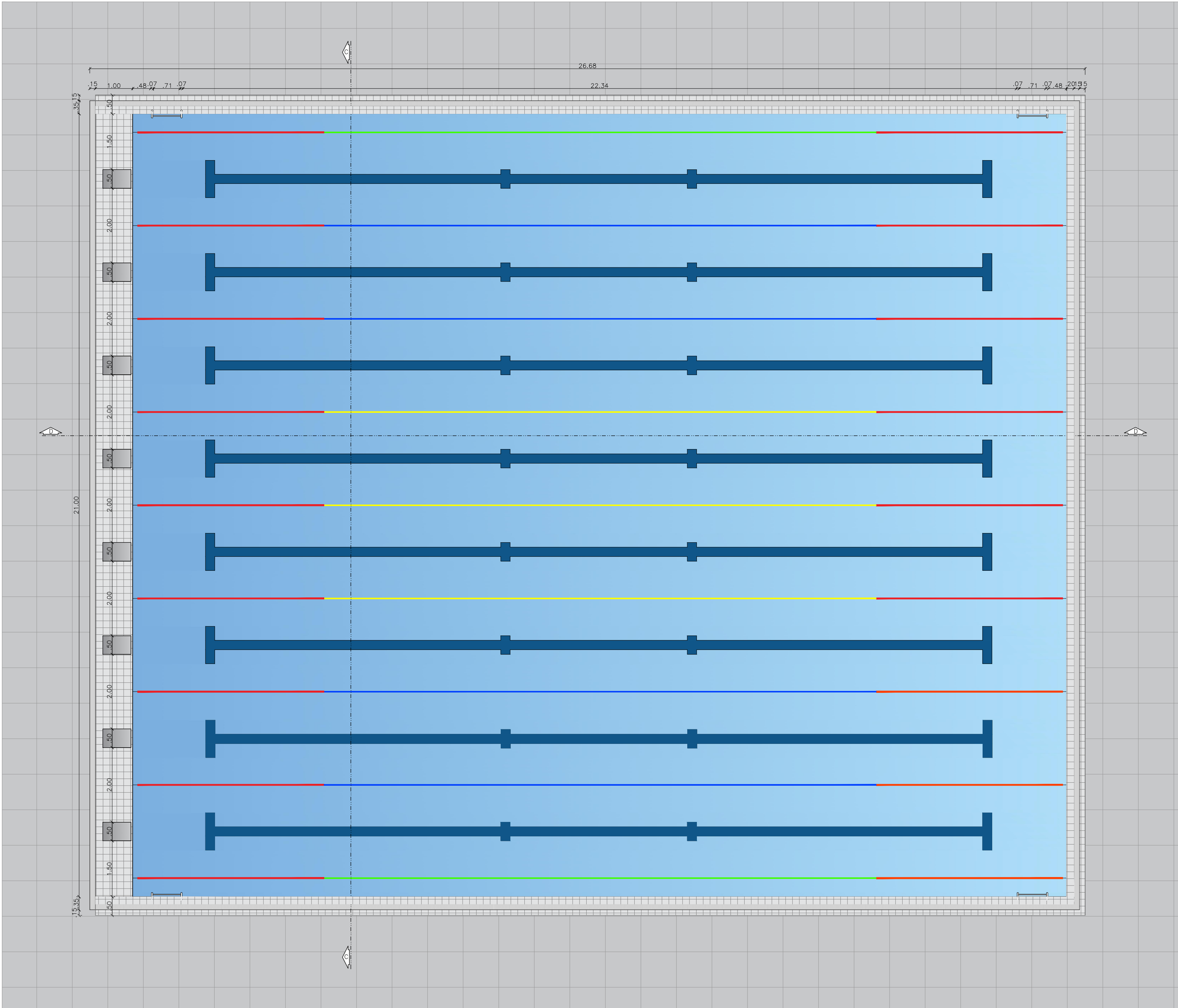
esc. 1:125



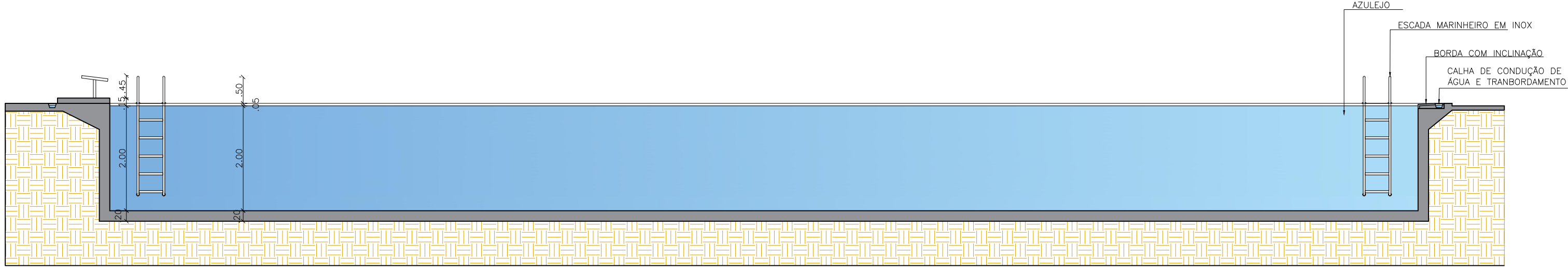
FACHADA NORTE

esc. 1:125

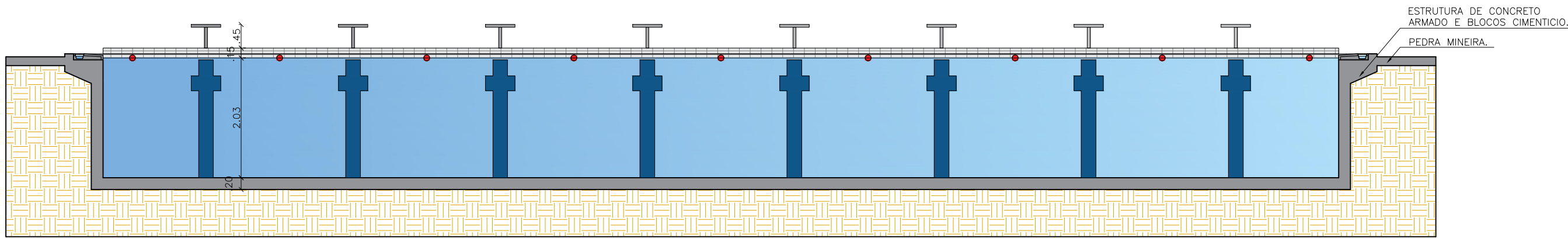




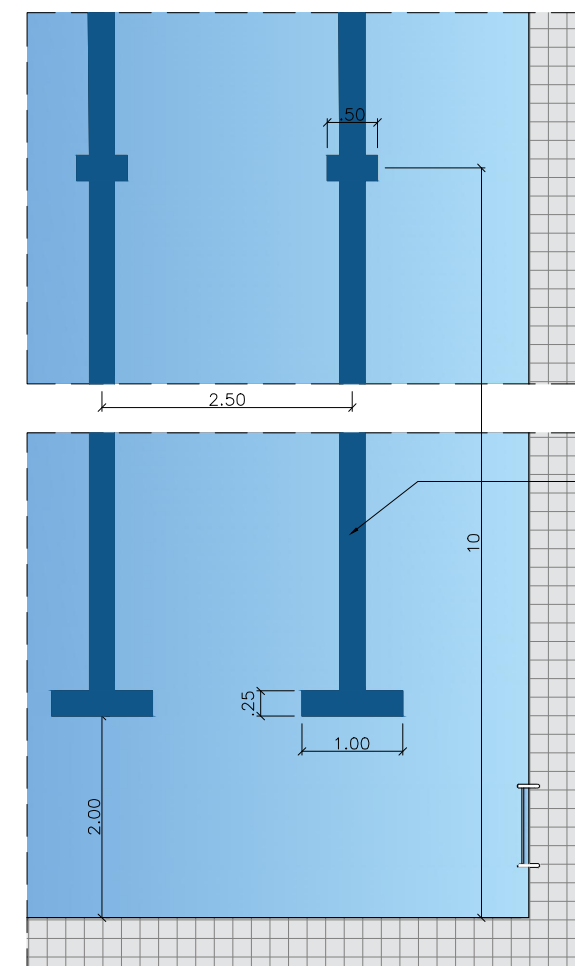
PLANTA BAIXA PISCINA SEMIOLÍMPICA  
esc. 1:75



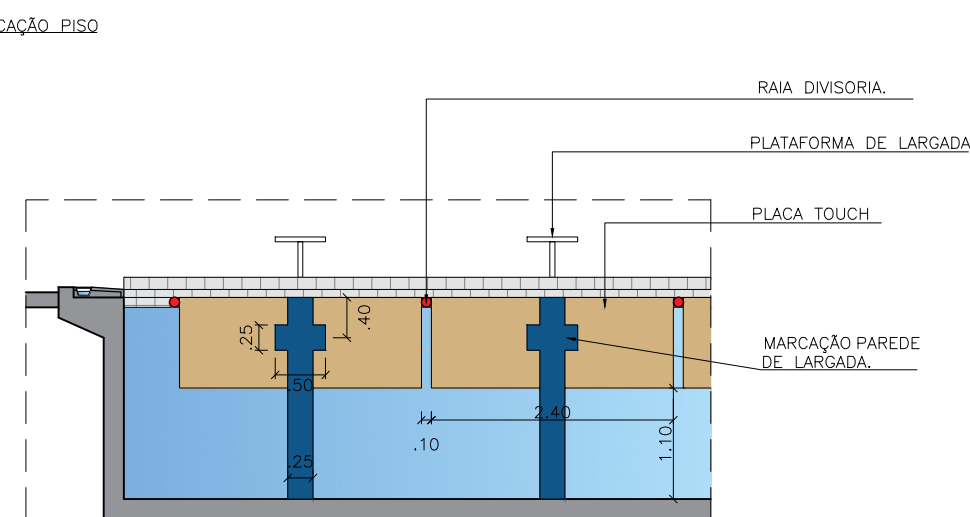
CORTE C PISCINA SEMI OLÍMPICA  
esc. 1:75



CORTE D PISCINA SEMI OLÍMPICA  
esc. 1:75



DETALHE MARCAÇÃO FUNDO  
esc. 1:75



DETALHE MARCAÇÃO PARTIDA  
esc. 1:75



IMAGEM PISCINA SEMIOLÍMPICA

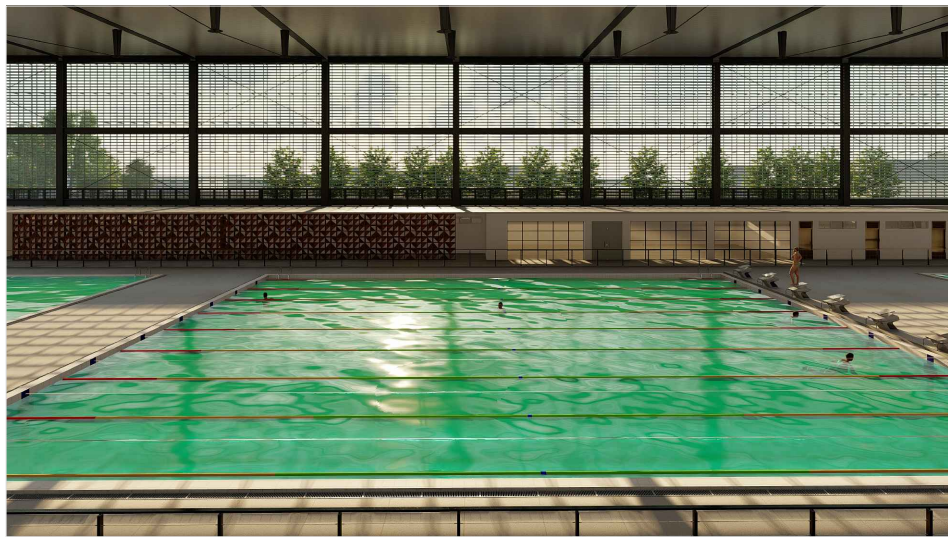


IMAGEM PISCINA SEMIOLÍMPICA

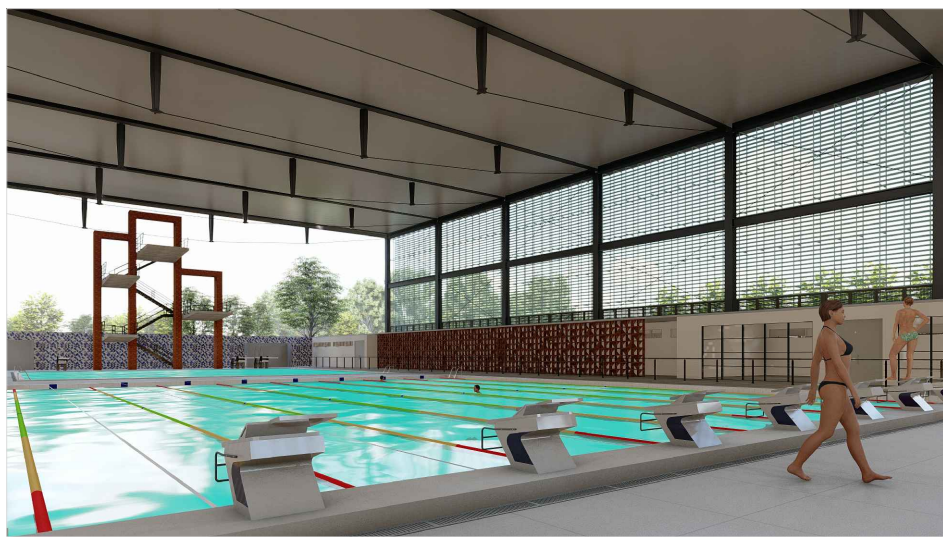
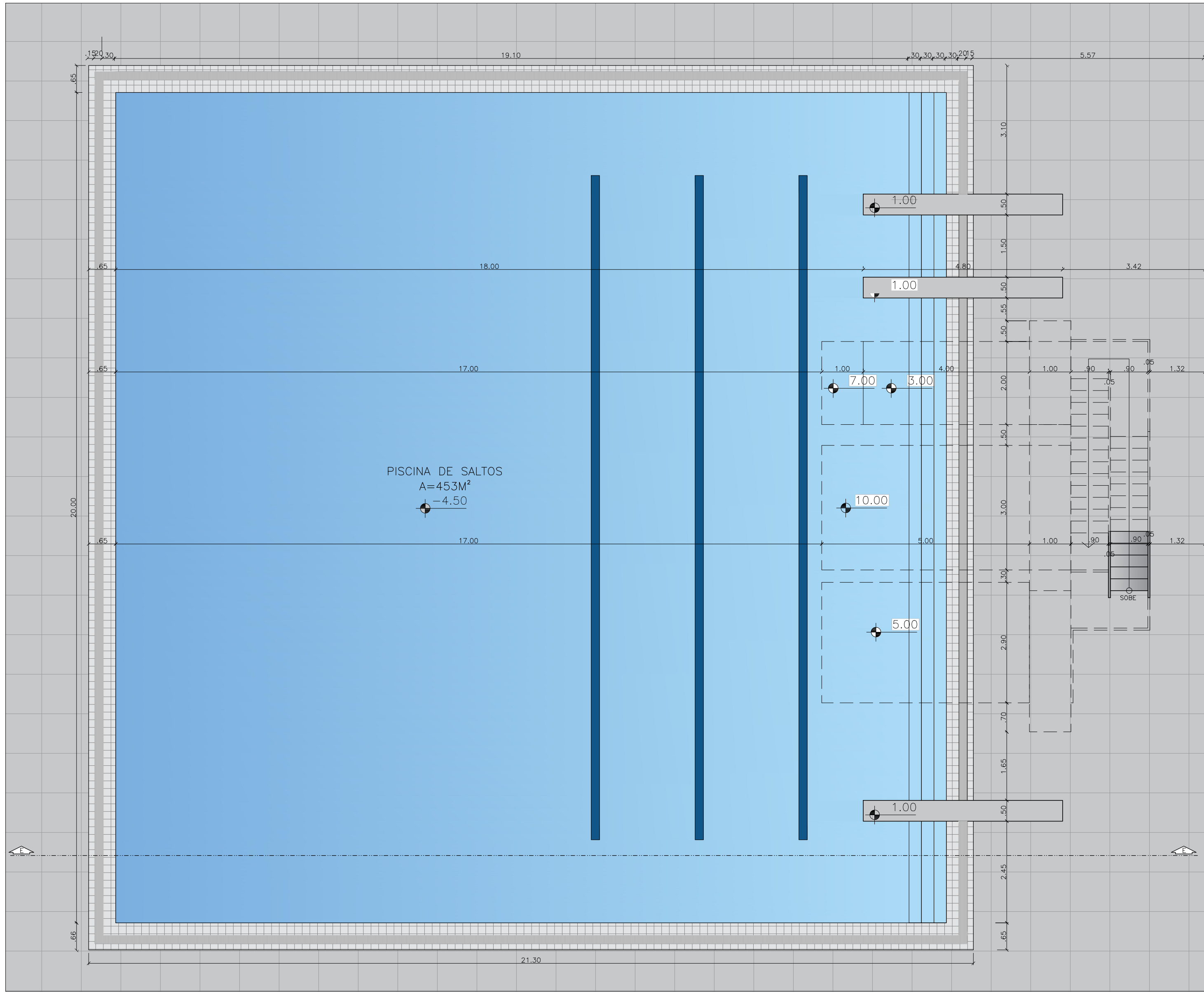


IMAGEM PISCINA SEMIOLÍMPICA



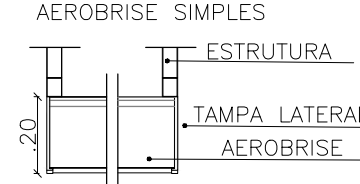


PLANTA BAIXA PISCINA SALTOS  
esc 1:75

### DETALHE 01 BRISE COMPOSIÇÃO

esc 1:20

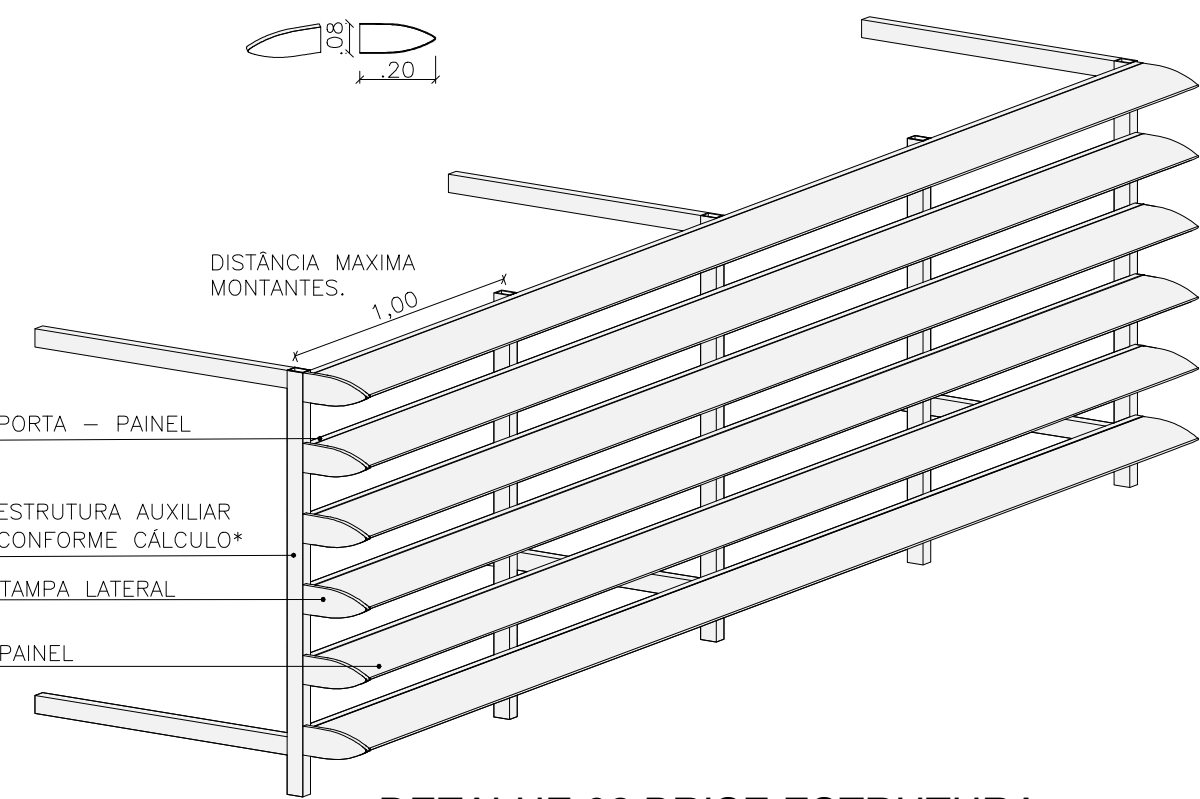
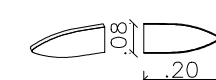
PLANTA BAIXA -  
AEROBRISSE SIMPLES



PAINEL AEROBRISSE  
MATERIAL: ALUZINC  
ESPESURA: 0,6 mm

PERFIL DE SUSTENTAÇÃO  
MATERIAL: ALUZINC  
ESPESURA: 0,6 mm

TAMPA LATERAL AEROBRISSE 200  
MATERIAL: POLIMERO



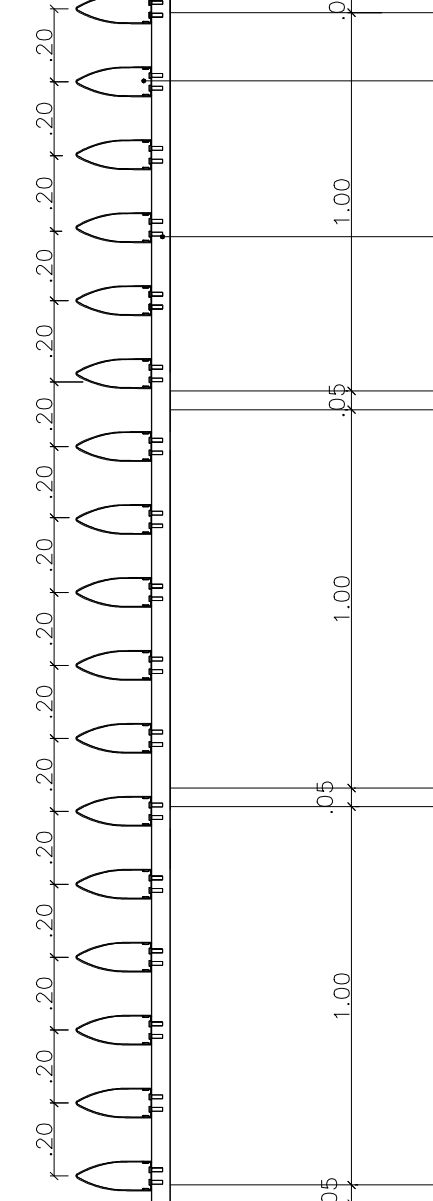
### DETALHE 02 BRISE ESTRUTURA

esc 1:20

### DETALHE 03 BRISE MODULAÇÃO

esc 1:20

AEROBRISSE 200 HUNTER DOUGLAS

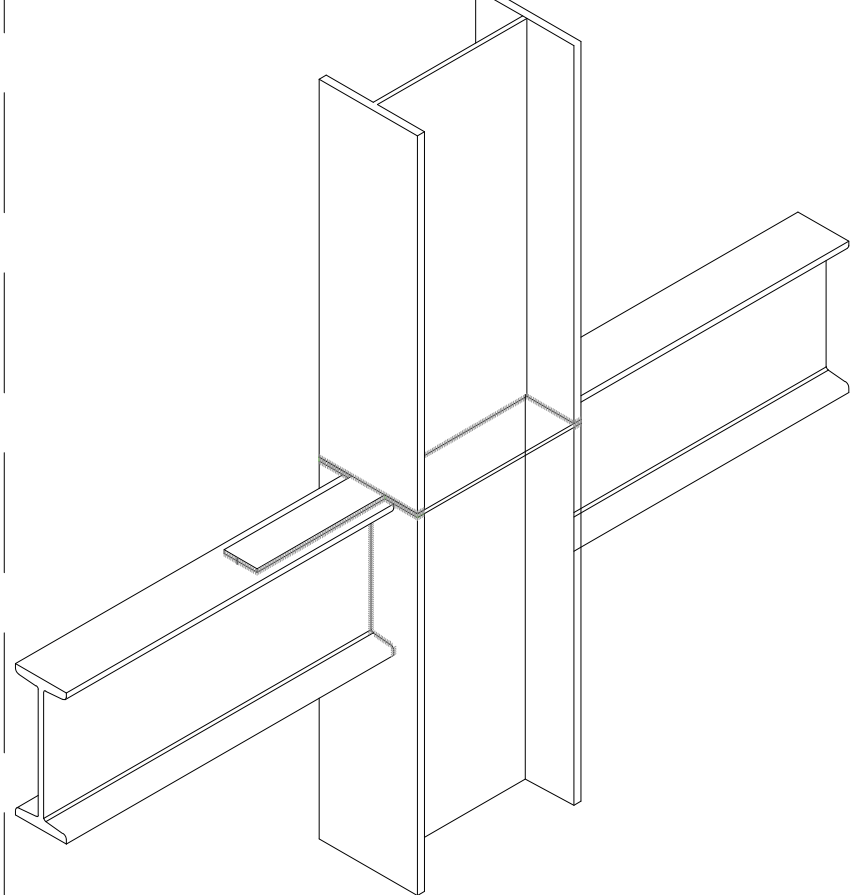


PARAFUSO AUTOBROCANTE EM AÇO  
INOXIDÁVEL

CHAPA 1MM, PARAFUSADA  
ENTRE O MONTANTE E A VIGA "I".

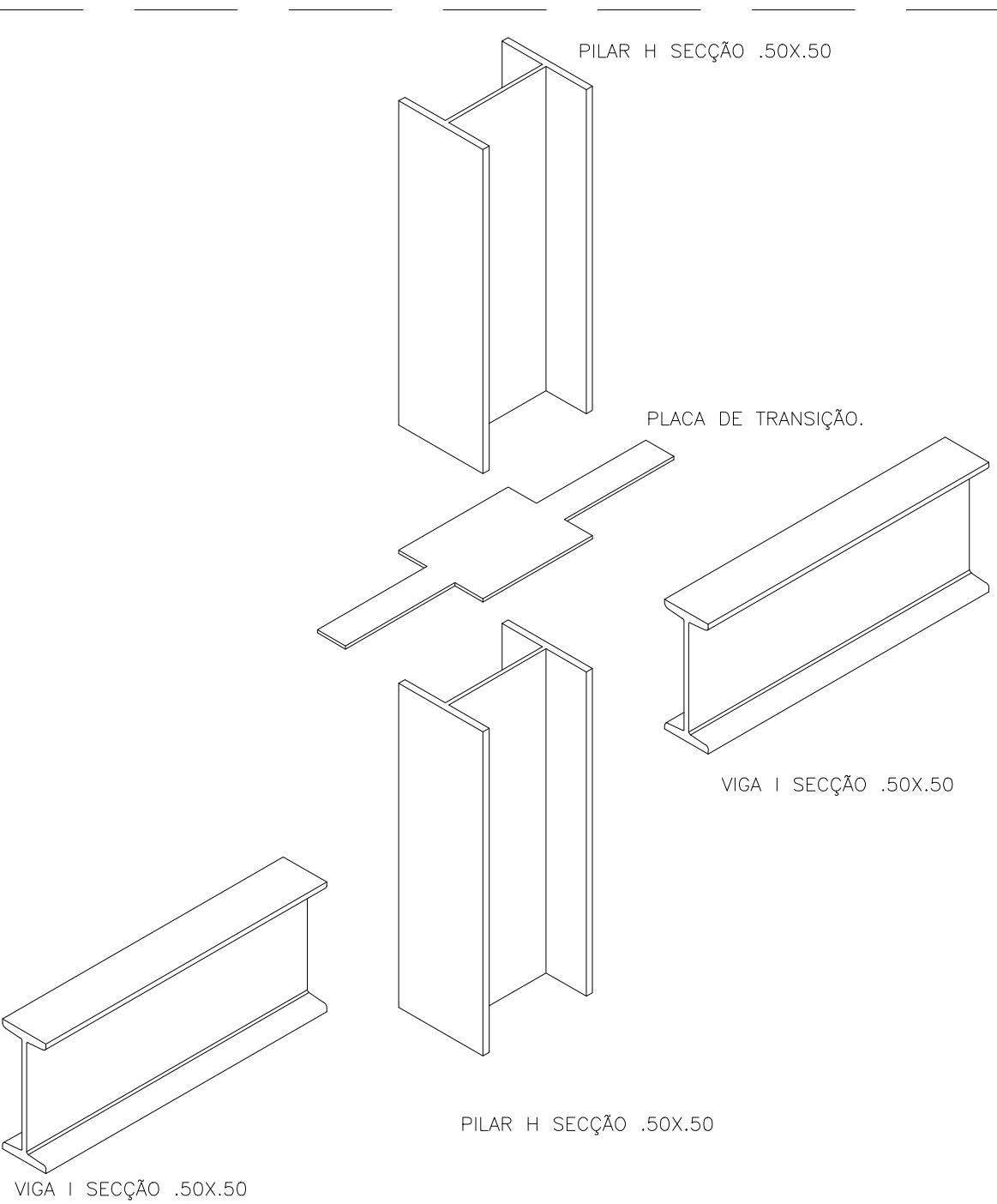
VIGA METÁLICA EM PERFIL "I", 50X50.

UNIÃO METÁLICA ENTRE PILAR E  
VIGA.  
SOLDURA: SOLDAR OS PILARES PERFIL H  
NAS VIGAS PERFIS I, EM TODO O  
PERÍMETRO DE CONTATO.



### DETALHE 04 ESTRUTURA

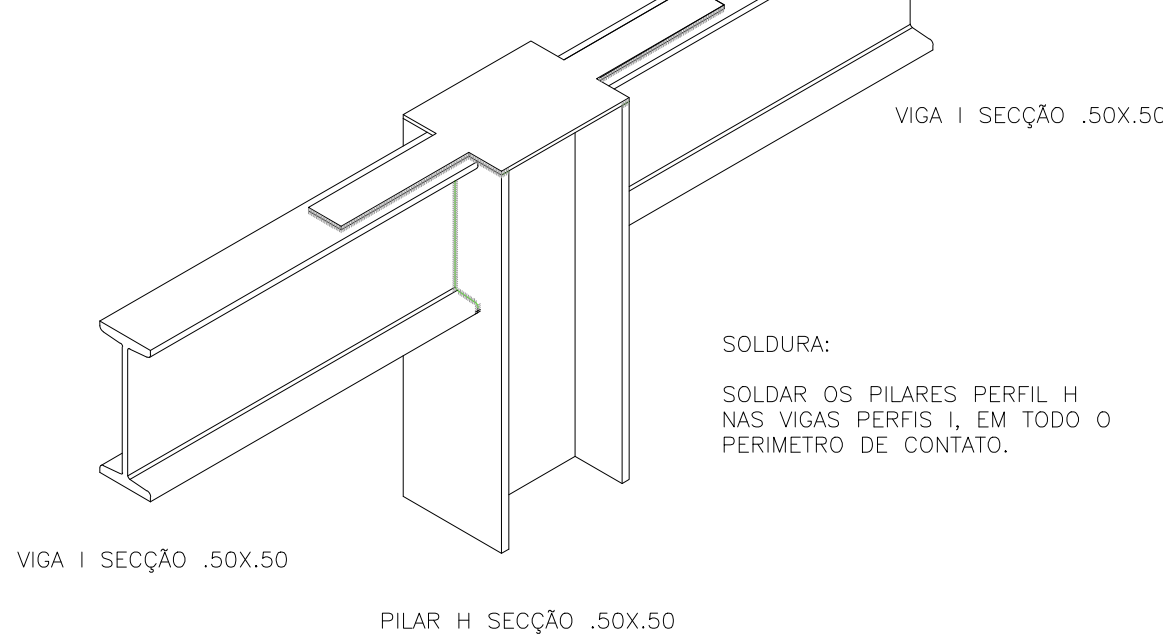
esc 1:20



### DETALHE 04 ESTRUTURA

esc 1:20

DETALHE:  
UNIÃO METÁLICA, ENTRE  
PILAR X PLACA DE TRANSIÇÃO X VIGAS.

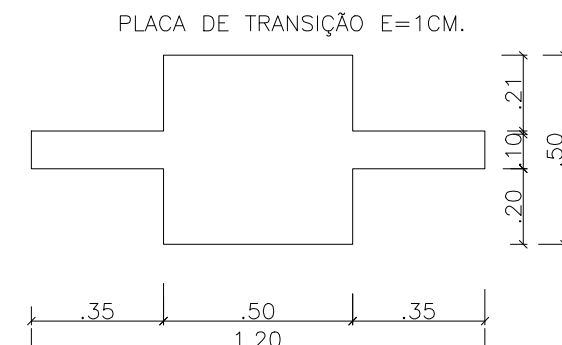


### DETALHE 05 ESTRUTURA

esc 1:20

### DETALHE 06 PLACA DE TRANSIÇÃO

esc 1:20



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA		
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO		
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO		
ALUNO: JOSÉ ROMÁRIO DA SILVA	ORIENTADORA: GERMANA COSTA ROCHA	DATA: MAIO / 2019
PROJETO: CENTRO AQUÁTICO - MUNICÍPIO DE IGUAU - CE	PRINCHA:	
DESENHO(S): PLANTA BAIXA PISCINA SALTOS, CORTE E, DETALHES	ESCALA(S): 1/125 1/20	06/06