

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

CENTROAQUÁTICO PARREÃO

PROPOSTA DE UM PARQUE ESPORTIVO PARA A REGIONAL IV

PEDRO ELIAS CARVALHO MAIA DE OLIVEIRA

CENTROAQUÁTICO
PARREÃO

PROPOSTA DE UM PARQUE ESPORTIVO PARA A REGIONAL IV

BANCA EXAMINADORA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca do Departamento de Arquitetura

O49c	Oliveira, Pedro Elias Carvalho Maia de. Centro Aquático Parreão, proposta de um parque esportivo para a Regional IV/ Pedro Elias Carvalho Maia de Oliveira. -2015. 128p.: il. color., enc. ; 30 cm. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnolo- gia, Departamento de Arquitetura, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Fortaleza, 2015. Orientação: Prof. Ms : Renan Cid Varela Leite. 1. Parque Aquático – Projetos e plantas - Fortaleza, CE - 2. Paisagismo – Forta- leza, CE – 3. Parques Urbanos - Fortaleza, CE. I. Título.
CDD 725.8043	

Prof. Dr. Renan Cid Varela Leite
ORIENTADOR
DAU-UFC

Prof. Dr. Ricardo Alexandre Paiva
CONVIDADO

Arquiteto Newton Célio Becker de Moura
CONVIDADO

Fortaleza, 30 de outubro de 2015.

Durante todo o processo do trabalho, bem como da minha trajetória inteira no curso, contei com a ajuda de inúmeras pessoas que foram cruciais para todas as conquistas que alcancei. Esse resultado final carrega também o mérito delas.

Agradeço inicialmente aos meus pais por estarem sempre presentes na minha vida como os amigos os quais eu sempre pude contar. Por acompanharem essa reta final de uma etapa tão importante para mim, dando força e suporte em todos os momentos que precisei. Sem eles, certamente, não chegaria até aqui.

Agradeço, ainda, à vó Leandra, que igualmente acompanhou todas as etapas da minha vida, dando-me conselhos sensíveis e, sempre que possível, fomentando meu gosto por arquitetura.

À tia Reijjane e à Sandrinha, exemplos de mulheres e grandes profissionais a serem seguidas dentro da minha família.

Ao meu irmão e meus primos, por me acompanharem paralelamente nessas etapas e por sempre confiarem na minha capacidade.

Ao Renan, agradeço pela orientação constante no trabalho. Por ter deixado todo o processo mais leve e por ter contribuído com seus conhecimentos, fazendo com que o trabalho se tornasse um processo muito enriquecedor.

À Rebeca, agradeço pela cumplicidade, companhia constante e pelo compartilhamento de ideias e momentos que também foram cruciais nos últimos anos.

Aos meus companheiros do curso, Luana, Leo, Mariana, Gabi, Wellton, Guilherme, Luciana, que mais que colegas de sala, tornaram-se amigos para toda a vida.

Agradeço ao Banco Azul (Iuri, Hanna, Gabi, Ingrid e Magal), meu grupo de amigos que também sempre confiaram no meu potencial e me propiciaram momentos leves e divertidos os quais recarregaram minhas forças para seguir com os compromissos de faculdade.

Aos Bestas (Bruna, Carla, Paulo, Renan, Nara, Bruno, Chris, Rafinha, Úrsula e Jaízza) amigos da faculdade que conseguiram tornar divertidos até os momentos mais sufocantes da faculdade.

Por fim, a todos meus colegas de estágio, bem como chefes, agradeço pelo conhecimento compartilhado no âmbito profissional.

1

INTRODUÇÃO

Resumo | P.10
Justificativa | P.11
Objetivos gerais | P.17
Objetivos específicos | P.17

2

REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Espaços Públicos | P.20
2.2 Ocupação do espaço público
através do esporte e lazer | P.22
2.3 Equipamentos esportivos | P.25
2.4 Esportes Aquáticos | P.27
2.5 Água e sustentabilidade | P.30

3

OBRAS DE REFERÊNCIA

3.1 Complexo Aquático de Medellín – Colômbia | P.36
3.2 Centro Aquático AISJ – África do Sul | P.38
3.3 Arena do Morro – Natal-RN | P.40
3.4 Clube da Gente – Curitiba-PR | P.42

4

DIAGNÓSTICO DA ÁREA

4.1 Justificativa para o local | P.46
4.2 Bairro Parreão | P.48
4.3 Parque Parreão II | P.53
4.4 O terreno e seu entorno | P.56
4.5 Legislação | P.74

5

PROPOSTA

5.1 Memorial Descritivo | P.80
5.2 Premissas Projetuais | P.80
5.3 Programa de necessidades | P.81
5.3.1 Fluxograma | P.86
5.3.2 Setorização | P.87
5.4 Projeto do Centro Aquático | P.88
5.5 Tecnologias utilizadas | P.95
5.5.1 Sistema Estrutural | P.95
5.5.2 Reservatórios de captação da água pluvial | P.96
5.5.3 Micro estação compacta de tratamento de esgoto | P.97
5.5.4 Coletor Solar | P.98
5.6 Princípios de implantação | P.98
5.6.1 Taxas e índices | P.100
5.7 Projeto do Parque Parreão II | P.100
5.8 Perspectivas | P.112

6

CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 Considerações Finais | P.120
6.2 Referências Bibliográficas | P.121
6.3 Apêndice | P.123



INTRODUÇÃO

Resumo | P.10

Justificativa | P.11

Objetivos gerais | P.17

Objetivos específicos | P.17



RESUMO

O presente Trabalho Final de Graduação (TFG) consiste em um projeto arquitetônico de um centro esportivo voltado para a prática de esportes aquáticos em Fortaleza, Ceará. Fundamenta-se em estudos referentes à prática do esporte na sociedade brasileira e no contexto local da cidade. Assim, além da proposta arquitetônica, um referencial teórico é desenvolvido com o fim de embasar a intervenção sugerida. Relação entre esporte e espaços públicos, importância de equipamentos esportivos voltados à natação, assim como o sustentável manejo da água nos edifícios e na cidade são alguns assuntos abordados neste trabalho. O foco, entretanto, está no objeto arquitetônico e na sua relação com o entorno, bem como na importância do mesmo dentro de um contexto de cidade que carece de equipamentos esportivos e espaços livres de lazer e recreação.

Palavras chave: esporte, espaços públicos, água.

JUSTIFICATIVA

A proposta de um Centro Aquático em Fortaleza parte da carência que existe na cidade de equipamentos voltados à prática de esportes.

Ao analisar o papel do esporte dentro do contexto mundial, nota-se que o mesmo é um importante fator de união entre povos de diversas nações. Sua prática, em várias partes do mundo, tem uma finalidade específica, seja para competição, preparação física ou até equilíbrio espiritual. Entretanto, todas as modalidades compartilham dos benefícios relacionados ao bem-estar e à socialização que o esporte oferece. Sabe-se, ainda, que o esporte, quando praticado de forma regular e prazerosa, é uma eficiente ferramenta de educação e ajuda na saúde mental do ser humano.

Para o Brasil, o esporte proporciona uma imagem de país com vocação para o crescimento, uma vez que é considerado potência em diversas modalidades. Apesar da afetividade do brasileiro em relação à prática esportiva e à criação de programas sociais do Governo Federal de incentivo ao esporte, é deficiente a acessibilidade a determinados equipamentos voltados a essa atividade.

Órgãos públicos vêm tentando incentivar a prática esportiva visto a enorme contribuição que o esporte traz na vida das pessoas. Assim, leis que incentivam e facilitam o investimento em entidades desportivas têm sido criadas. A exemplo, está a 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.

Esses artifícios tem uma especial importância para os mais jovens. Exemplos de brasileiros que tiveram suas vidas mudadas pelo esporte são comuns, pois, muito mais que seu caráter competitivo, aquele aparece como uma das principais formas de promover a inclusão social. Permitir que pessoas de baixa renda, principalmente jovens, tenham acesso a equipamentos esportivos torna-se fundamental em um contexto o qual são eles a principal vítima de problemas sociais e urbanos. O esporte aparece aí, como um motivador para um caminho de sucesso pessoal.

Além disso, o esporte promove um estilo de vida mais saudável e produtivo para todos. Os benefícios que ele pode trazer para a saúde física e mental do ser humano são inúmeros. Dentre eles, pode-se citar a prevenção de problemas cardíacos e musculares, a prevenção ao diabetes, à osteoporose e à obesidade, a diminuição de ansiedade e o combate à depressão. Assim, associar o esporte ao lazer é tido como uma das principais recomendações de médicos para combater vários tipos de doenças.

Uma outra característica do esporte é que ele vem se tornando profissionalizado. No Brasil, isso é evidente, por exemplo, quando se nota o elevado número de cursos criados que focam na área esportiva, como alguns ramos da Medicina, Fisioterapia, Nutrição e Educação Física. A participação de equipes brasileiras em campeonatos mundiais também tem mostrado que o esporte pode, cada vez mais, estar nos planos de vida profissional dos jovens.

O Ministério do Esporte, reconhecendo essa evolução do esporte como profissão e visando os campeonatos mundiais que acontecerão no Brasil, como é o caso das Olimpíadas de 2016, vem promovendo programas e ações que incentivam a prática do esporte, seja tornando-o mais acessível aos jovens de baixa renda, seja investindo em mais infraestrutura e criação de equipamentos esportivos.

Dentre esses programas, apresentam-se:

• **Plano Brasil Medalhas:** com o objetivo de colocar o Brasil entre os dez primeiros países nos Jogos Olímpicos e entre os cinco primeiros dos Paraolímpicos do Rio de Janeiro, em 2016, esse programa, além do financiamento já existente ao esporte de alto rendimento, assegurou R\$ 1 bilhão adicional aos esportes olímpicos e paraolímpicos, onde R\$310 milhões são destinados à construção, reforma e equipagem de centros de treinamento de várias modalidades.

• **Rede Nacional de Treinamento:** tem a finalidade de identificar e desenvolver talentos e jovens atletas nas modalidades olímpicas e paraolímpicas, além de modernizar instalações esportivas com foco nas Olimpíadas de 2016.

• **Centro de Iniciação ao Esporte (CIE):** para incentivar a iniciação esportiva nos pontos da cidade com mais vulnerabilidade, esse programa tem o objetivo de ampliar a oferta de infraestrutura de equipamento público esportivo qualificado.

• **Bolsa Atleta:** é o maior programa de patrocínio individual de atletas no mundo e é mantido pelo governo federal desde 2005. O público alvo são atletas de alto rendimento, aos quais o programa garante condições mínimas para que se dediquem ao treinamento e competições locais, regionais, nacionais e mundiais.

• **Esporte e Lazer da Cidade (PELC):** programa desenvolvido por intermédio da Secretaria Nacional de Esporte, Educação, Lazer e Inclusão Social (Snelis), contribui para que o esporte e o lazer sejam tratados como políticas e direitos de todos através da sua democratização. Assim, o PELC abrange três eixos, que são o Funcionamento de Núcleos de Esporte Recreativo e de Lazer; Funcionamento da Rede CEDES; e Implantação e Modernização de Infraestrutura para Esporte Recreativo e Lazer.

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

Em pesquisa inédita realizada pelo Ministérios do Esporte em 2015, apresentam-se as modalidades esportivas mais praticadas entre os brasileiros (**Figura 01**). Analisando a discrepância entre popularidade e falta de equipamentos voltados para a prática, reforça-se a necessidade de projetar um centro voltado a atividades ligadas à natação e esportes aquáticos realizados em piscinas.

No domínio da cidade de Fortaleza, percebe-se que essa discrepância é ainda maior. A oferta de piscinas para prática de esportes aquáticos se concentra em clubes, academias, instituições de ensino, nos Centros Urbanos de Cultura, Ciência, Arte e Esporte (CUCA's) e nas instalações do Serviço Social da Indústria (SESI's) e do Serviço Social do Comércio (SESC's).

Apenas a Rede CUCA, no entanto, oferece a opção gratuita à prática de natação. Programas sociais dentro de clubes não foram encontrados ao analisar os principais da cidade, que são o Náutico, o BNB Clube, o Ideal Clube. SESI's e SESC's também não abrem vagas para quem não tem condições financeiras para arcar com as mensalidades desses equipamentos.

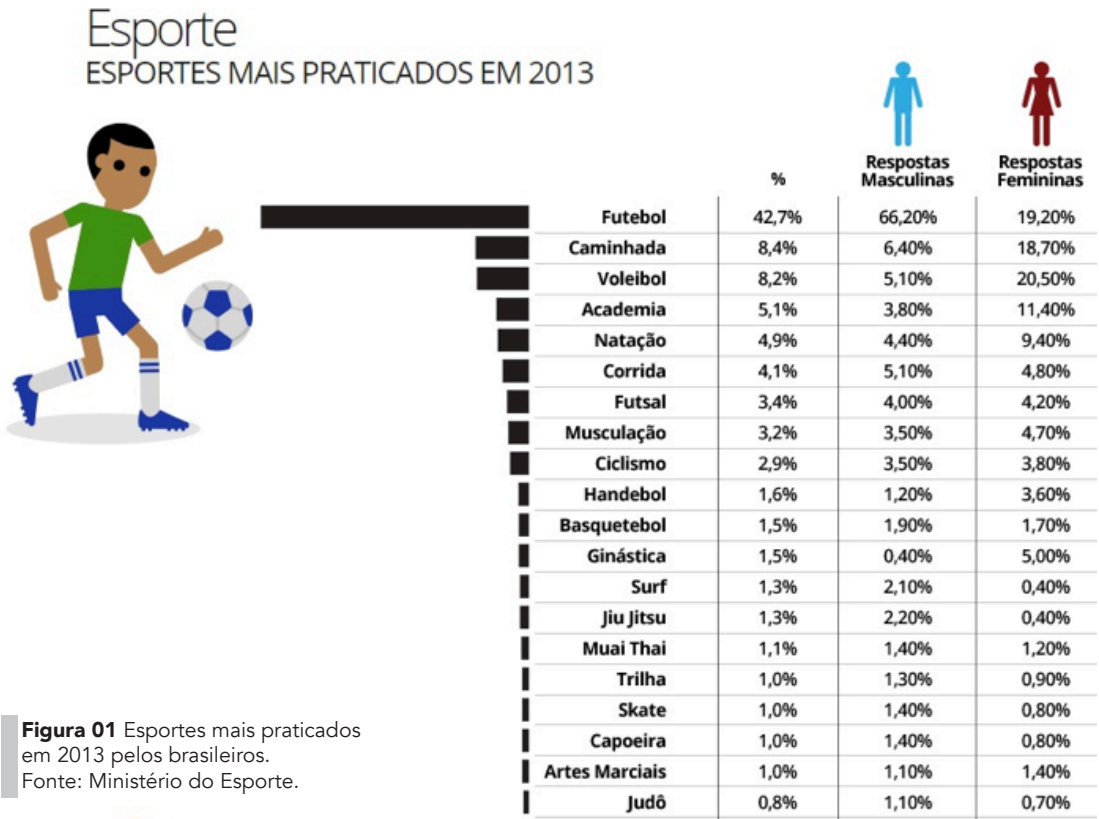
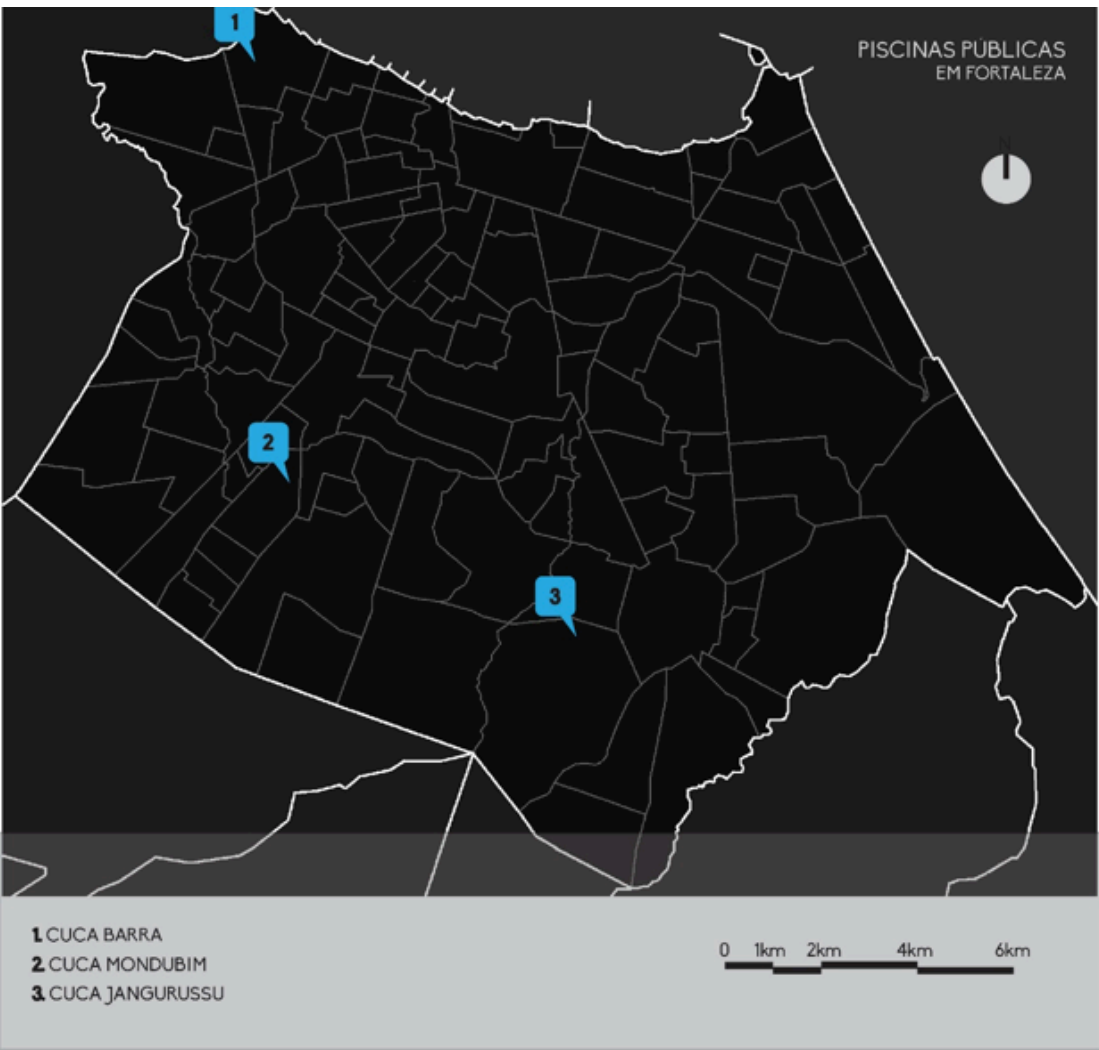
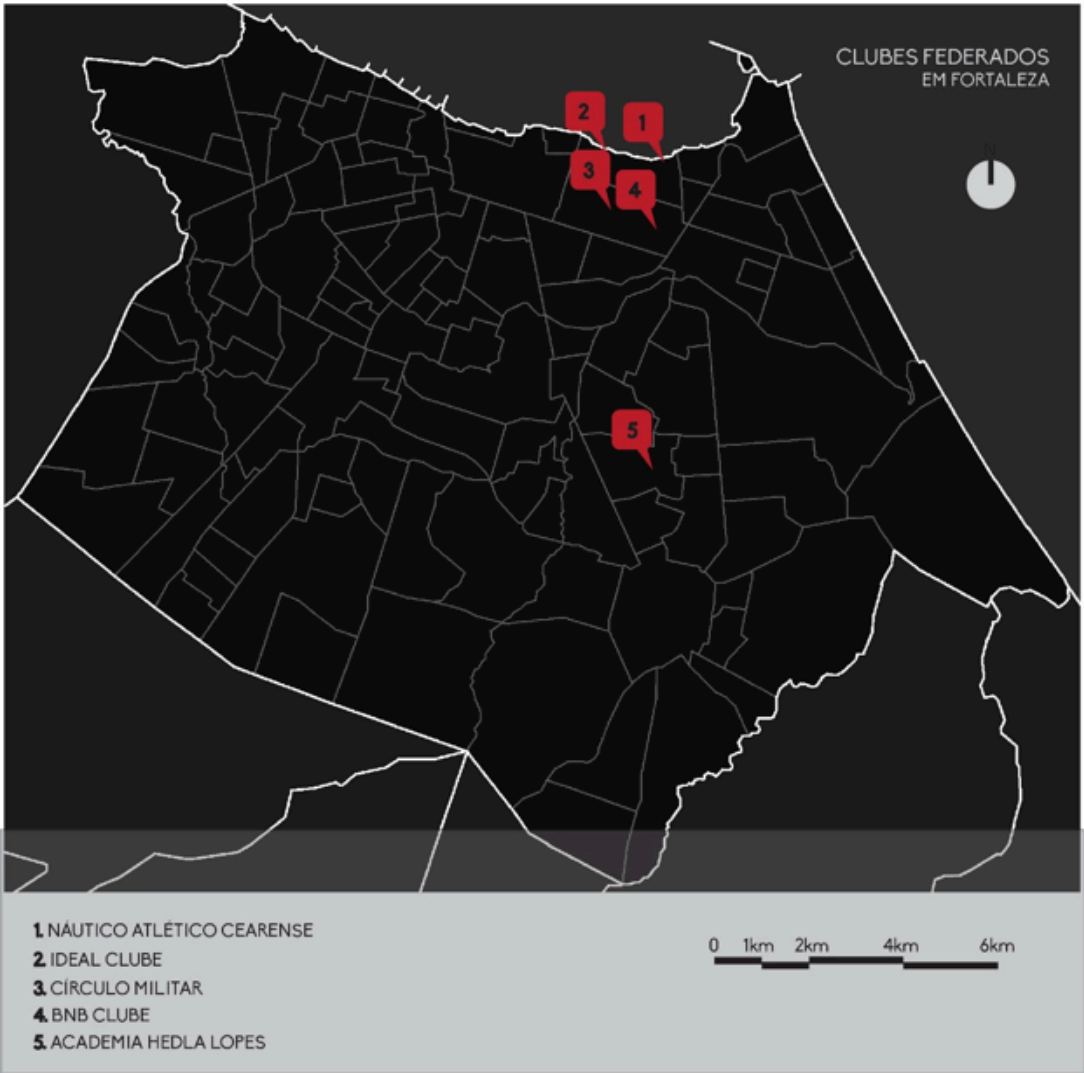


Figura 01 Esportes mais praticados em 2013 pelos brasileiros.
Fonte: Ministério do Esporte.



Mapa 01 Localização das piscinas gratuitas dos CUCA's de Fortaleza.
Fonte: mapa produzido pelo autor do trabalho.

A prática dos esportes aquáticos a nível profissional acontece também nos clubes da cidade, onde se encontra mais assistência e estrutura. Grupos federados, segundo pesquisa realizada com a Federação Cearense de Desportos Aquáticos, praticam nas instalações do Náutico, BNB Clube, Ideal Clube, Academia Hedla Lopes e Circulo Militar. Ao todo, há cinco grupos federados da modalidade natação, dois grupos de nado sincronizado e dois grupos de polo aquático.



Mapa 02 Localização dos clubes federados à Federação Cearense de Desportos Aquáticos. Fonte: mapa produzido pelo autor do trabalho.

GRUPOS FEDERADOS À FCDA

- 1. NÁUTICO ATLÉTICO CEARENSE
- 2. IDEAL CLUBE
- 3. CÍRCULO MILITAR DE FORTALEZA
- 4. BNB CLUBE
- 5. HEDLA LOPES ACADEMIA

Tabela 01 Lista dos grupos federados à Federação Cearense de Desportos Aquáticos. Fonte: tabela produzida pelo autor do trabalho com base em informações da própria FCDA.

No total, são 37 eventos anuais que envolvem grupos federados, não federados, másters e petit mirim, indicando a necessidade de espaços de qualidade e acessíveis ao público para a realização dos mesmos:

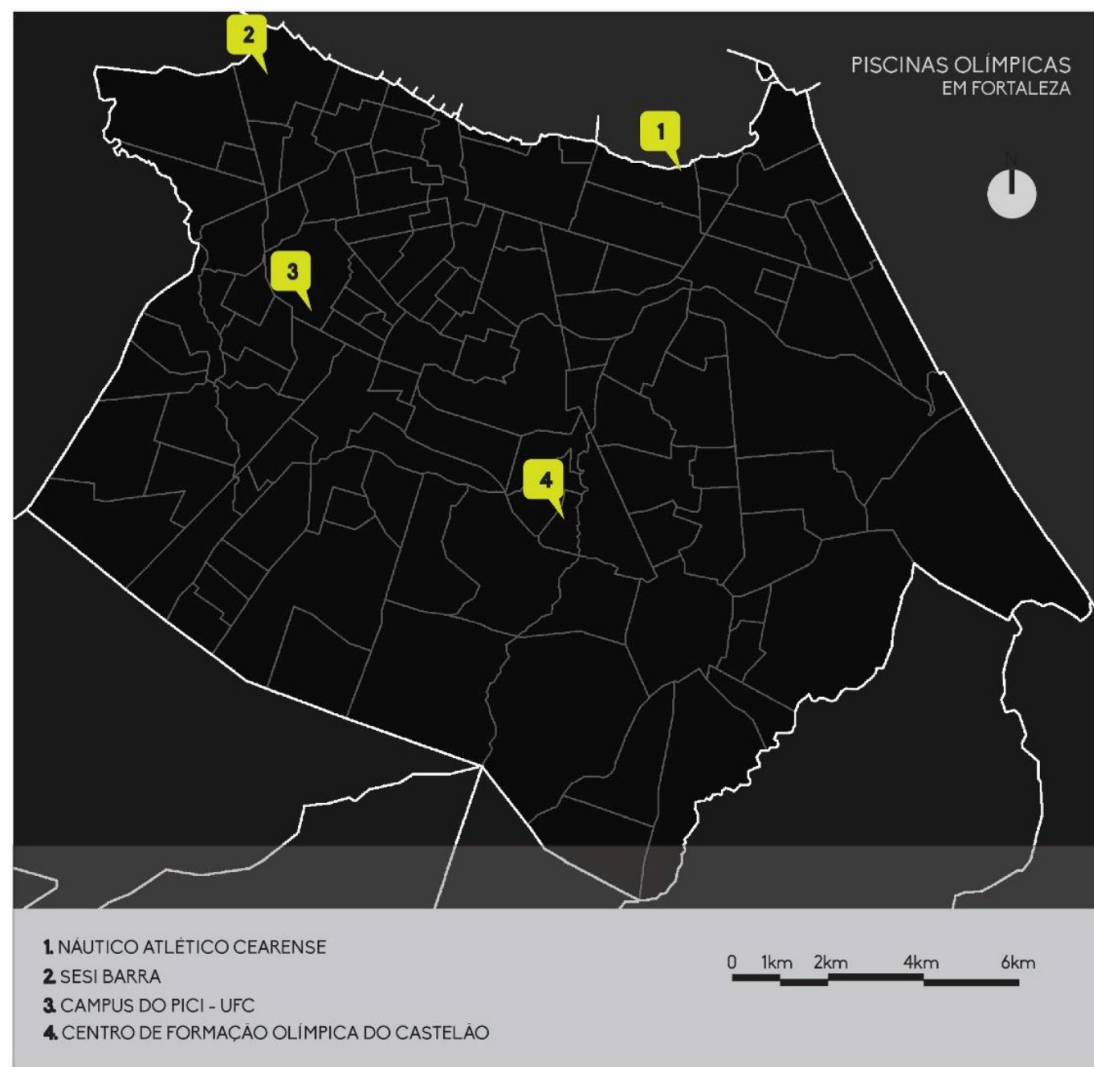
EVENTOS DE NATAÇÃO EM FORTALEZA

- 1. TROFEU MANUEL DE PAULA PINHEIRO
- 2. TORNEIO DE ENCERRAMENTO MIRIM & PETIZ
- 3. CAMPEONATO ESTADUAL ABSOLUTO DE NATAÇÃO
- 4. CAMPEONATO ESTADUAL DE CATEGORIAS (REVEZAMENTO)
- 5. CAMPEONATO ESTADUAL DE CATEGORIAS
- 6. JOGOS DO SESI
- 7. I MEETING CEARENSE DE NATAÇÃO
- 8. JOGOS ESCOLARES - FASE ESTADUAL (15 A 17 ANOS)
- 9. TORNEIO DE FUNDO
- 10. FESTIVAL FCDA DE NATAÇÃO NÃO FEDERADOS
- 11. FESTIVAL FCDA MIRIM, PETIZ E INFANTIL
- 12. TORNEIO DE VELOCIDADE - TROFEU FABIANO PIMENTEL
- 13. JOGOS AQUÁTICOS - TORNEIO DE NATAÇÃO NAO FEDERADOS
- 14. JOGOS AQUÁTICOS - TORNEIO DE NATAÇÃO MIRIM E PETIZ
- 15. JOGOS AQUÁTICOS - TORNEIO DE NATAÇÃO FEDERADOS
- 16. JOGOS UNIVERSITÁRIOS CEARENSES - JUC'S
- 17. JOGOS ESCOLARES DO CEARÁ (12 A 14 ANOS)
- 18. CAMPEONATO CEARENSE DE PISCINA CURTA - TROFEU IFCE
- 19. FESTIVAL IFCE DE NATAÇÃO MIRIM E PETIZ (FED)
- 20. FESTIVAL IFCE DE NATAÇÃO NÃO FEDERADOS
- 21. FESTIVAL FCDA MIRIM E PETIZ
- 22. TROFEU HEDLA LOPES
- 23. TROFEU HAMMERREAD
- 24. TROFEU CUCA CHE GUEVARA - ABSOLUTO 2013
- 25. TROFÉU KAKO CAMINHA 1 SEM MIRIM E PETIZ
- 26. OLIMPIADA UNIFOR - UNIVERSITÁRIO ABERTO
- 27. TORN REGIONAL DR. MILTON MEDEIROS
- 28. OLIMPIADA UNIFOR ESCOLAR (40 ANOS)
- 29. TORNEIO REGIONAL TROFÉU SERGIO SILVA
- 30. DESAFIO UNIFOR DE ESPORTES
- 31. OLIMPIADAS ESCOLARES-FASE FORTALEZA (15 A 17 ANOS)
- 32. TORNEIO IFCE - CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE
- 33. I TROFÉU FANOR
- 34. TROFÉU FACULDADE CATÓLICA
- 35. TROFÉU MAURÍCIO BEKENN
- 36. TROFÉU WALTER FIGUEIREDO SILVA
- 37. JOGOS DA FENAE - FORTALEZA 2010

Tabela 02 Lista de eventos de natação em Fortaleza. Fonte: tabela produzida pelo autor do trabalho com base em informações da FCDA.

Para a prática eficiente da natação, nado sincronizado e polo aquático, é fundamental que a piscina seja olímpica. A quantidade de piscinas olímpicas na cidade, entretanto, é insuficiente para uma demanda de uma cidade como Fortaleza. São, ao todo, quatro piscinas olímpicas existentes na cidade. Uma no Náutico, outra no SESI Barra, outra na Universidade Federal do Ceará (UFC) e uma mais recente no Centro de Formação Olímpica do Castelão.

Contudo, baseado em pesquisas in loco e em entrevista com professores de natação, tem-se o fato de que o estado de conservação das piscinas do Náutico e do SESI são precárias. Na UFC, a piscina olímpica encontra-se desativada. Por fim, tem-se, em boas estruturas, mas ainda não inauguradas, as piscinas do Centro de Formação Olímpica do Castelão.



Mapa 03 Localização das piscinas olímpicas de Fortaleza.
Fonte: mapa produzido pelo autor do trabalho.

Avaliando a dificuldade de acesso de muitos jovens à prática de esportes e atividades aquáticas e a carência de piscinas e instalações adequadas para o treinamento profissional de atletas na cidade, busca-se projetar um Centro Aquático.

OBJETIVOS GERAIS

O foco principal está no projeto arquitetônico de um centro aquático público para a cidade de Fortaleza, localizado no bairro Parreão, da Regional IV, e integrado a um parque urbano cujo recurso hídrico passa por processo de degradação. Assim, tem-se a água como elemento central que integra o edifício ao espaço público e propõe um local que requalifica o bairro através do uso recreativo de maneira sustentável.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O projeto de um centro aquático surge como um incentivo à prática de esportes, bem como de atividades que acontecem em piscinas, como hidroginástica e hidroterapia, para os moradores da Regional IV, onde a carência de espaços recreativos é um dos principais problemas relatados.

Busca-se destinar um espaço ideal para treinamento a nível olímpico de atletas das modalidades natação, nado sincronizado e polo aquático.

Paralelamente ao projeto arquitetônico, faz-se a proposta de um redesenho para o Parque Parreão II, o qual teve toda sua estrutura construída com incentivo da comunidade do entorno, mas que sofre com a poluição dos riachos que passam por ele.

Para esses riachos (Tauape e Parreão), é feita a proposta de filtragem das águas através de técnicas de paisagismo sustentável.



2

REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Espaços Públicos | P.20

2.2 Ocupação do espaço público
através do esporte e lazer | P.22

2.3 Equipamentos esportivos | P.25

2.4 Esportes Aquáticos | P.27

2.5 Água e sustentabilidade | P.30

2.1 ESPAÇOS PÚBLICOS

Os espaços públicos da cidade podem ser caracterizados por qualquer área que possibilite convívio social através de diversas atividades. Essas áreas podem ser coletivas, abertas ou fechadas, espaços de estar ou transitar, ter caráter público ou privado. Independente do seu perfil, o espaço público vai sempre exercer um papel de mediador da vida urbana, ajudando a melhorar a qualidade de vida do cidadão.

Gehl (2006) vem definir espaço público como um lugar que possibilita encontros. Já Montaner (2010), entende espaço público como aquele onde se pode estar sem nenhuma pretensão ou obrigação, onde se pode “perder o tempo” com atividades introspectivas que fogem completamente das pressões do mundo contemporâneo ligadas ao consumo.

Gehl (2006) apresenta três diferentes tipos de atividades desempenhadas no espaço público: atividades necessárias, que estão relacionadas às necessidades diárias das pessoas, como sair de casa para estudar, trabalhar, fazer compras, etc; atividades opcionais, relacionadas à vontade da pessoa em usar o espaço público, como para ler em um banco de uma praça, por exemplo; e, por fim, atividades sociais, que podem ter um caráter sazonal e estão relacionadas a eventos ou práticas coletivas.

O interessante da discriminação dessas atividades é observar que a qualidade do espaço público, seja ele uma rua, uma praça ou um parque, influencia diretamente para que as atividades opcionais e sociais aconteçam, diferente das atividades necessárias, as quais irão acontecer de qualquer maneira. Ou seja, um

Foto 01 Parque de Los Deseos, Medellín, Colômbia.
Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.



projeto que promova a qualidade do entorno físico aumenta as possibilidades de uso do espaço para atividades opcionais e, consequentemente, atividades sociais. Dessa maneira, percebe-se como o projeto de arquitetura pode facilitar as relações sociais gerando uma riqueza de atividades no espaço público.

Gehl (2010) é conciso ao afirmar que são nos espaços entre edifícios que a vida acontece. Portanto, projetos que valorizam a escala humana podem propiciar um convívio social mais intenso, uma vez que o espaço público passa, por si só, a ser um convite para que o cidadão venha a participar do seu uso.

Espaços públicos de qualidade, porém, são raros por diversos fatores. Em grandes metrópoles, percebe-se, por exemplo, a frequente privatização desses espaços. O convívio social parece se limitar a espaços como bares, restaurantes, lojas, shopping centers. O lazer está estritamente relacionado ao consumo e a consequente escassez de espaços livres na cidade acaba sendo um fato.

Além disso, a reprodução insana de condomínios fechados contribui para a carência de espaços livres. Segundo Melgaço (2012), “os novos anseios e ideais urbanos de moradia não se limitam mais à casa como propriedade particular, mas se estendem à privatização de seu entorno”. A causa desse fenômeno, ainda segundo o autor citado, está na tentativa de distinção social entre os que estão dentro em relação aos que vivem fora desses condomínios, além da possibilidade de viver em casas mais amplas, em contato com a natureza e providas de grandes áreas de esporte e lazer, e, principalmente, da segurança.

“ Cria-se, assim, uma privatização do espaço público, no sentido mais amplo do termo. Troca-se a noção de cidade aberta ao que é coletivo e comum por outra que privilegia um ideal de exclusividade. Segurança, lazer, educação, saúde, transportes e moradia se tornam mercadorias acessíveis somente aos que podem pagar por elas. ”

Melgaço, 2012

O muro, elemento arquitetônico marcante nesse tipo de empreendimento, empobrece a qualidade espacial do meio urbano público e, ao mesmo tempo que garante segurança aos que vivem dentro dos condomínios, incentiva uma cultura do medo aos que vivem fora, já que quase não há qualidade urbana no entorno imediato desses condomínios.

Uma forma de pensar a cidade tendo o carro como prioridade também diminui as chances de se ter espaços públicos de qualidade. Percebe-se uma realidade a qual vias são alargadas, viadutos são construídos e nenhum planejamento que leve em consideração o pedestre, o ciclista e o transporte público é elaborado.

“ O crescimento desordenado, a especulação imobiliária, enfim, uma série de fatores vêm contribuindo para que o quadro das nossas cidades não seja dos mais promissores, quer na defesa de espaços, quer em termos de paisagem urbana. ”

Marcellino, 2002

2.2 A OCUPAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO ATRAVÉS DO ESPORTE E DO LAZER

Segundo os artigos 6º e 217 da Constituição da República Federativa do Brasil, lazer e esporte são considerados direitos de cada cidadão:

Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição [...]

Art. 217 É dever do Estado fomentar práticas desportivas formais e não-formais, como direito de cada um, observados: § 3º O poder público incentivará o lazer, como forma de promoção social.

Sabe-se que o lazer e o esporte, quando ofertados pela cidade, podem trazer grandes benefícios para a qualidade de vida da população. Para MARCELLINO (2002), o lazer está estritamente ligado ao prazer, bem como ao “descansar, recuperar as energias, distrair-se, entreter-se, recrear-se”. Portanto, “o descanso e o divertimento são os valores comumente associados ao lazer”. O autor destaca, ainda, o desenvolvimento pessoal e social que o acesso ao lazer gera.

O esporte e o lazer, ao serem estudados como oportunidades dentro da cidade, são importantes instrumentos de interação entre diversos indivíduos ou grupos sociais, e fazem com que o espaço urbano funcione na sua forma mais pura.

O impacto social gerado pelas atividades desenvolvidas nos espaços urbanos de lazer é, portanto, um ponto a ser destacado. Para ROLNIK (2012), pensar o lazer nos espaços urbanos é pensar num espaço de dimensão pública como um grande instrumento de anti-exclusão na cidade”.

Entretanto, a relação das pessoas com o espaço público, no atual contexto, é caracterizada pela passividade. Faz-se necessário criar atributos na cidade que incentivem as pessoas a utilizar o máximo possível dos equipamentos públicos de maneira voluntária.

“Entre outras considerações, pode-se dizer que democratizar o lazer implica democratizar o espaço. E se esse assunto for colocado em termos de vida diária, do cotidiano das pessoas, não há como fugir do fato: o espaço para o lazer é o espaço urbano.”

Marcellino, 2002

Com o objetivo de criar cidades vivas e saudáveis, como Gehl (2010) classifica, é de extrema importância que as mesmas possuam atrativos, para que as pessoas se expressem, joguem ou se exercitem no espaço urbano.

O esporte, sem dúvida, é uma das maneiras com as quais se pode alcançar esse objetivo.

Propor espaços como academias ao ar livre, calçadas amplas e bem arborizadas para caminhadas, quadras esportivas dentro de parques e praças, pode atrair fortemente a população para aquele local.

Além disso, é uma maneira eficaz de mudar o estilo de vida das pessoas, condicionando as mesmas a serem mais ativas.



Foto 02 A'Beckett Urban Square, Melbourne, Austrália.
Fonte: <http://www.landezine.com/index.php/2015/01/abeckett-urban-square/>

A relação, segundo Gehl (2010), entre saúde e urbanismo é imensa. Pensar a cidade de maneira que o caminhar e o pedalar sejam atividades corriqueiras para as pessoas poderia ser um grande passo para que hábitos sedentários fossem abolidos. Obviamente, faz-se necessária a inclusão de uma infraestrutura física que promova a qualidade dos percursos feitos por essas formas de transporte que se utilizam da energia pessoal.

Ainda em “Cidade Para Pessoas”, o autor salienta que o exercício físico deve-se apresentar como uma oportunidade na cidade, como quando se tem academias públicas nas praças, eventos que envolvam o movimentar, etc. Convidar o cidadão a caminhar, pedalar ou executar qualquer atividade física no meio urbano deve ser a prioridade quando se pensa em mudar o contexto referente à saúde das cidades.

“Convite” é a palavra-chave e a qualidade urbana na pequena escala – ao nível dos olhos – é crucial.

Gehl, 2010

“Não importa o quanto a cidade fortaleça o uso da bicicleta e as caminhadas, uma vez que sempre serão necessárias instalações onde as pessoas possam se exercitar e respirar ar fresco

Gehl, 2010

O quadro atual no que diz respeito ao sedentarismo no mundo é cada vez mais grave e está relacionado, dentre outros fatores, com a circunstância das cidades não oferecerem estrutura para o esporte e lazer em seus espaços públicos.

Os países com economias e sociedades similares vêm apresentando uma situação muito parecida quando se analisa a questão da falta de atividade física na rotina diária das pessoas. O trabalho sedentário substitui o trabalho manual e atividades corriqueiras que envolvem o movimento estão desaparecendo. Dessa maneira, o sedentarismo se tornou uma grande epidemia mundial.

A repercussão da inatividade física na sociedade não está apenas na perda da qualidade de vida da população. Por consequência, outros problemas surgem, como o aumento nos custos com saúde e a diminuição da expectativa de vida das pessoas. Vale salientar, portanto, que a economia de um país acaba sendo prejudicada com essa realidade.

Ao se analisar mais profundamente a maneira de repensar o ambiente construído para fomentar um estilo de vida fisicamente ativo, pode-se levar em consideração o que diz o relatório “Desenhado para o Movimento”.

Esse documento é uma espécie de agenda criada pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em parceria com mais nove organizações, e destinada a empresas, instituições e governo, para que os mesmos incentivem a prática de esporte através de vários artifícios. Ou seja, auxilia em como poderia a inatividade física ser abolida da vida das pessoas, uma vez que isso compromete o bem estar físico, emocional e econômico delas.

Segundo o coordenador do Sistema das Nações Unidas no Brasil, Jorge Chediek, “nenhuma instituição é capaz de resolver, sozinha, uma crise global de inatividade física. A questão exige um esforço coordenado de governos federais, setor privado, do sistema ONU, Ongs, comunidades locais e indivíduos”.

Em especial, no que diz respeito à intervenção no meio construído, o relatório apresenta a importância de replanejar fisicamente as cidades e as comunidades e afirma:

“Agentes públicos e privados têm um papel importante no planejamento de um ambiente construído que permita que as pessoas se dediquem à atividade física. A chave é a acessibilidade. Certamente tem a ver com transporte e infraestrutura (p.ex., parques e playgrounds), mas “acesso” possui significados e conotações muito mais amplos. É essencial que as soluções sejam planejadas para as pessoas com menos acesso, quaisquer que sejam os motivos. Esta é uma pequena lista dos setores que podem exercer um forte impacto:

- Políticas e estratégias de transporte para facilitar o acesso seguro e econômico a programas esportivos, parques e playgrounds; garantir sistemas de transporte seguros e acessíveis, bem como comunidades que respeitem o pedestre e as bicicletas; e incentivar funcionários a utilizarem formas fisicamente ativas de transporte. Essas medidas são especialmente importantes àqueles que enfrentam barreiras à sua participação em atividades físicas.

- Projeto urbano que promova a atividade física em diversos espaços seguros, com quadras esportivas, calçadas, parques e espaços verdes que convidem as pessoas a praticarem atividade física, em vez de desencorajá-las ou impedi-las.

- Ambientes escolares que ofereçam mais oportunidades de atividade física infantil ao longo do dia – durante e entre as aulas, e antes e depois da escola.

- Comunidades que readaptem a infraestrutura existente (p.ex., edifícios, igrejas, centros comunitários) e garantam que os parques e suas instalações sejam seguros, abertos e acessíveis a todos, com iluminação suficiente a todo momento”.

2.3 EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

A viabilidade do lazer e do esporte no espaço construído da cidade está relacionado com diversos fatores, e uma das maneiras de alcançá-la é com a criação de equipamentos esportivos e de lazer.

Dentro desses equipamentos, pode-se citar clubes, ginásios, centros culturais, parques, praças, entre outros. Para Lima (2007), a questão do lazer urbano não se restringe apenas à existência de condições ambientais favoráveis, como a existência de praias, rios, lagoas e reservas florestais, sendo necessária, nas cidades, a implantação de certos sistemas de circulação, infraestrutura, parques, etc, que permitam os seus usos pelo cidadão no tempo livre disponível.

Segundo Cunha (2007 apud Pedroso, Silva, 2011), o papel de um equipamento esportivo é proporcionar metodicamente uma alternativa de espaço para a prática esportiva em uma localidade especificada.

“Nesse aspecto, é necessário que a cidade ofereça uma diversidade de equipamentos desportivos, uma vez que esses equipamentos devem possibilitar maior acessibilidade da população à prática desportiva. Para que isso se torne realidade, é importante que o poder público cumpra seu papel social e político, planejando, construindo e mantendo os equipamentos levando em consideração as necessidades da população”

Constantino, 1994; Graça, 1998 apud Pedroso, Silva, 2011

“O planejamento em matéria de espaços para o desporto deve significar o atender todas essas necessidades e à indispensável definição de prioridades. E para isso, é necessário dotar a decisão política de estudos adequados sobre a realidade desportiva local, de modo a que se conheça a situação num dado momento e a sua previsível evolução.”

Constantino, 1994, apud Pedroso, Silva, 2011

Mais do que criar equipamentos espetaculares que sirvam para um fim específico, torna-se importante que as atividades propostas por um equipamento esportivo seja da mais variada e acessível e que, assim, promova uma vida urbana saudável e agregue valor à vida nas cidades e aos espaços públicos.

A riqueza dos espaços públicos, segundo Gehl (2010), está nos fixos, nos flexíveis e nos fugazes. Estruturas fixas, como mobiliários, pontes de acesso, são de extrema importância funcional para um determinado local. Os flexíveis são as estruturas construídas que venham a ser palco de atividades diversas, que muitas vezes podem ser sazonais. Estas, também, são indispensáveis. Por fim, os fugazes, espaços livres, estabelecem sua importância quando se assume a necessidade de atividades de curta duração na cidade, como música de rua, ginástica matinal, festivais.

Um equipamento esportivo, foco do atual trabalho, ganha mais impacto quando se caracteriza como um objeto flexível. A importância de se destinar o seu uso para a prática de um esporte específico é um fato, mas integrar seus espaços com o entorno e garantir uma variedade de expressões dentro do equipamento repercute em sucesso quando se busca uma cidade saudável e acessível.

A implantação de um equipamento esportivo na cidade, quando público, cumpre um papel social significativo. Tanto por diversificar os usos em um bairro, como por estimular um estilo de vida mais saudável, percebe-se o quão importante um espaço livre dedicado ao esporte pode ser. Assim, pode-se fazer a relação do que a implantação de um equipamento esportivo significa com o conceito de “acupuntura urbana” criado pelo arquiteto e sociólogo Marco Casagrande e trazido ao Brasil pelo arquiteto e ex-governador do Paraná Jaime Lerner.

O conceito de “acupuntura urbana” acredita que pequenas intervenções implicam em grandes melhorias para a cidade, uma vez que serve de exemplo ou um estímulo para que outras regiões da cidade repitam um determinado feito que foi benéfico para a sociedade. Não se busca desvalorizar a importância do planejamento urbano. Pelo contrário, teóricos da “acupuntura urbana” consideram o planejamento, ferramenta fundamental para o desenvolvimento das cidades. Entretanto, isso não significa que intervenções pontuais e de curto prazo não possam ser realizadas.

“A acupuntura urbana é um conjunto de ações pontuais e de revitalização que podem mudar progressivamente a vida na cidade. Essas intervenções na tessitura urbana ajudam a sarar a dor de forma instantânea, eficaz e funcional”, explica Lerner.

Essas intervenções pontuais não necessariamente são projetos arquitetônicos. Podem ser programas sociais e políticas públicas que melhorem a qualidade de vida da população em variados aspectos. Mas, sem dúvida, a arquitetura pode vir a sanar alguns problemas que a cidade enfrenta. Quando se fala em criar equipamentos esportivos públicos, busca-se que os mesmos desempenhem o papel de catalisador social que essas ações pontuais de “acupuntura urbana” almejam.



Foto 03 Centro para a Homeless World Cup, Rio de Janeiro.

Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/01-105866/centro-para-a-homeless-world-cup-slash-architecture-for-humanity>

2.4 ESPORTES AQUÁTICOS

Os esportes aquáticos olímpicos, ou seja, aqueles regulamentados pela Federação Internacional de Natação (FINA), são divididos em várias modalidades, sendo as mais populares a natação, o polo aquático, os saltos ornamentais, o nado sincronizado e as maratonas aquáticas. Realizados em piscinas, estão as quatro primeiras e, no Brasil, é a Confederação Brasileira de Desportos Aquáticos (CBDA) a entidade oficial que as regulamenta.



Figuras 02 e 03 Logomarcas da FINA e da CBDA.
Fontes: www.fina.org e www.cbda.org.br

Quando se busca criar um equipamento esportivo voltado à prática de esportes aquáticos, está pelo fato de suas modalidades serem populares para os brasileiros, por ser, o Brasil, considerado uma potência mundial em competições internacionais, além de gerar inúmeros benefícios para a saúde do corpo.

Dentre as vantagens que a prática da natação, por exemplo, tem em relação a de outros esportes, está o fato dela ser uma modalidade que não tem impacto, proporciona um equilíbrio muscular, melhora a postura e a capacidade aeróbica, promove circulação sanguínea e a flexibilidade muscular, ajuda a recuperar lesões e pode ser praticada em qualquer idade.



Na Antiguidade, a prática da natação era um mecanismo de sobrevivência. Sabe-se que os fenícios, egípcios e assírios, por exemplo, eram exímios nadadores. Na Grécia, a prática da natação estava relacionada com o culto ao corpo, sendo construídas estátuas para os melhores nadadores da época. Na Idade Média, a prática foi extinta, com a crença de que a mesma poderia disseminar epidemias. Isto cai em descrédito na Renascença, quando inúmeras piscinas públicas passam a ser construídas.

No final do século XIX, fim da revolução Industrial, acontece na Inglaterra uma espécie de “boom” esportivo, quando várias práticas esportivas se tornaram competitivas e instituições regulamentadoras foram criadas. Assim foi com a

natação, com a criação da Sociedade Nacional de Natação da Grã Bretanha. A partir de então, o esporte se populariza por todo o mundo e já faz parte da primeira edição dos Jogos Olímpicos modernos, em 1896. Nesse período, o esporte era praticado em águas abertas, não havendo piscinas destinadas para a competição.

Com a criação, em 1908, da Federação Internacional de Natação (FINA), normas e regulamentações foram criadas para a natação e, somente em 1930, foram estabelecidas dimensões adequadas para piscinas a as competições passaram a ser realizadas nelas. A FINA é responsável até hoje por tudo o que diz respeito às normas das modalidades de esportes aquáticos.

No Brasil, a natação foi formalizada em 1897, com a fundação da União de Regatas Fluminense, organizada por clubes do Rio de Janeiro. No ano seguinte, eles promoveram o primeiro campeonato brasileiro de 1500m.

O primeiro brasileiro a subir ao pódio em Jogos Olímpicos foi Tetsuo Okamoto, em 1952, na capital finlandesa, Helsinki. Mas, a primeira medalha de ouro foi de Cesar Cielo, no Jogos de Pequim, em 2008. Destaca-se, também, a participação de Maria Lenk nos Jogos de 1932, em Los Angeles, onde foi a única atleta da América do Sul a competir, e Etiene Medeiros, primeira mulher do país a conquistar uma medalha de ouro em um campeonato mundial de natação e em Jogos Pan-Americanos.



Foto 04 Em destaque, Maria Lenk em primeira disputa brasileira em Olimpíadas Fonte: <http://www.rioeduca.net/blogViews.php?bid=20&id=3215>

Foto 05 Cesar Cielo, primeiro ouro do Brasil em Olimpíadas. Fonte: <http://www.clicrbs.com.br/olimpiada2008/jsp/default.jspx?&action=noticias&id=2122684§ion=Not%E-Dcias>

natação, com a criação da Sociedade Nacional de Natação da Grã Bretanha. A partir de então, o esporte se populariza por todo o mundo e já faz parte da primeira edição dos Jogos Olímpicos modernos, em 1896. Nesse período, o esporte era praticado em águas abertas, não havendo piscinas destinadas para a competição.

Com a criação, em 1908, da Federação Internacional de Natação (FINA), normas e regulamentações foram criadas para a natação e, somente em 1930, foram estabelecidas dimensões adequadas para piscinas a as competições passaram a ser realizadas nelas. A FINA é responsável até hoje por tudo o que diz respeito às normas das modalidades de esportes aquáticos.

No Brasil, a natação foi formalizada em 1897, com a fundação da União de Regatas Fluminense, organizada por clubes do Rio de Janeiro. No ano seguinte, eles promoveram o primeiro campeonato brasileiro de 1500m.

O primeiro brasileiro a subir ao pódio em Jogos Olímpicos foi Tetsuo Okamoto, em 1952, na capital finlandesa, Helsinki. Mas, a primeira medalha de ouro foi de Cesar Cielo, no Jogos de Pequim, em 2008. Destaca-se, também, a participação de Maria Lenk nos Jogos de 1932, em Los Angeles, onde foi a única atleta da América do Sul a competir, e Etiene Medeiros, primeira mulher do país a conquistar uma medalha de ouro em um campeonato mundial de natação e em Jogos Pan-Americanos.

Total de medalhas em Jogos Pan Americanos (até 2011, em Guadalajara)

Ouro: 42 | Prata: 46 | Bronze: 63
Total: 151

Total de medalhas em Olimpíadas

Ouro: 1 | Prata: 4 | Bronze: 7
Total: 12

A relevância da natação dentro desse contexto demonstra seu destaque cultural, porém, seu impacto não é disseminado ao ser analisado do ponto de vista social. A infraestrutura que a construção e manutenção de piscinas demandam muitas vezes impossibilita a sua realização por parte de órgãos públicos. Dessa maneira, não se nota uma significativa quantidade de piscinas públicas nas cidades brasileiras. A prática esportiva voltada para natação se concentra em clubes particulares e quando os mesmos não oferecem programas sociais de democratização do esporte, não há como um público de baixa renda ter acesso a tal modalidade.

Em “O discurso de proprietários de academias sobre a prática da natação como atividade de lazer: inclusão ou elitização social”, de Fabiano Pries Devide, pode-se analisar a dificuldade de acesso à natação pela comunidade. Esse texto analisa o papel dos professores proprietários de academias de natação quanto à inclusão da comunidade na modalidade esportiva. Alguns pontos são levantados em relação aos professores, segundo entrevistas realizadas com os mesmos:

1. possuem uma clientela proveniente da classe média alta;
2. nunca ofertaram ou tiveram experiência em natação para a comunidade;
3. consideram sua tarefa elitista;
4. apontam a falta de piscinas públicas para o trabalho comunitário;
5. justificam a inexistência de turmas para a comunidade à falta de parceria com outros órgãos, ao preconceito dos alunos pagantes e à falta de educação comunitária.

Considerando a natação ainda como sendo um esporte elitista, faz-se necessário disponibilizar mais espaços na cidade com o foco na sua prática. Democratizar o esporte sem distinção de modalidade significa não só aumentar as chances de se ter mais atletas representando o país em competições mundiais, mas promover um estilo de vida saudável e com qualidade para todos.

2.5 ÁGUA E SUSTENTABILIDADE

O uso consciente da água, tanto na escala do edifício, como na escala do urbano, vem ganhando destaque no contexto de um mundo cada vez mais urbanizado. Diversos arquitetos, urbanistas, empreendedores e pensadores do assunto vem discutindo como a água poderia ser reutilizada nas instalações dos edifícios e como, através de alagados construídos, zonas úmidas, praças públicas alagáveis e novos canais, a relação do cidadão com as águas da cidade poderia ser estimulada.

Mudanças climáticas e toda uma história de relação inadequada com os recursos hídricos são os principais causadores de um dos maiores desafios ambientais da atualidade, que é a escassez da água. Formas de enfrentar o desperdício e a poluição desse recurso finito fazem-se urgentes no atual contexto.

Infraestruturas urbanas que foquem em uma relação de menos impacto do homem com a natureza são uma via a ser seguida. Fala-se, aqui, de infraestrutura verde (IEV) como uma ferramenta para diminuir os efeitos da urbanização e oferecer resiliência aos ecossistemas urbanos, aumentando a integração da natureza com a cidade. Consistindo de intervenções de baixo impacto na paisagem, as IEV oferecem grandes benefícios às cidades, ao sugerir espaços multifuncionais e flexíveis que possam oferecer diferentes funções ao solo ao longo do tempo.

É de fundamental importância ressaltar esse caráter multifuncional das IEV como forma de interligar elementos interdependentes que mantêm o todo funcionando. Assim, os constituintes de uma IEV devem ser planejados e projetados da maneira mais integrada possível, em contraposição à monofuncionalidade das infraestruturas convencionais, que trabalham na justaposição de projetos sem conexão.

O estudo da IEV como possibilidade de lidar com os recursos hídricos das cidades e com as águas pluviais, por exemplo, deve abranger toda a área da bacia hidrográfica que se busca tratar. Tipologias locais aparecem em intervenções pontuais e, juntas, compõem um todo que requalifica o sistema hidrológico.

No meio urbano, leva-se em consideração a importância que as tipologias locais aplicadas a praças e parques têm para um manejo sustentável das águas.

Segundo FARR (2013), “os usos contemporâneos do solo urbano, suburbano e rural tem alterado radicalmente os padrões históricos e estáveis da hidrologia e qualidade da água. Os meios ambientes atuais são dominados por formas erráticas de escoamento superficial de águas poluídas”.

O autor apresenta uma crítica às práticas convencionais de engenharia de recursos hídricos voltadas para a coleta, canalização e armazenagem temporária do escoamento superficial da água da chuva, pois o volume acumulado de água e a velocidade dos fluxos de descarga podem gerar enchentes a jusante, além da degradação da qualidade da água e a perda de habitats e estabilidade dos sistemas.

“O escoamento superficial coletivo erode córregos e rios existentes, resultando em margens extremamente íngremes e sujeitas a erosão e sedimentação constantes. A perda da infiltração e da recarga dos lençóis freáticos na bacia hidrográfica do entorno combina com o rebaixamento dos níveis normais da água no sistema de tributários, também rebaixando o lençol freático e deixando de alimentar os córregos durante os períodos de seca. No extremo oposto, períodos de chuvas intensas, que outrora eram atenuados por paisagens extremamente capazes de absorver e usar a água como recurso, hoje periodicamente resultam em enchentes repentinas em áreas que não costumavam estar sujeitas a enchentes.”

Farr, 2013.

Defendendo uma linha sustentável de gestão das águas pluviais, o autor afirma que as mesmas devem ser tidas como um recurso e não como um dejetto, como é o caso das práticas tradicionais que buscam afastar a água do local onde ela precipita. Ou seja, deve-se buscar filtrar, distribuir e absorver a água onde ela é precipitada. Quando o tratamento da água é realizado in loco, pode-se restabelecer os lençóis freáticos no nível de cada lote e evitar enchentes no meio urbano.

“Colocando em termos simples, a quantidade de água que deixa o terreno na forma de escoamento superficial equivale à quantidade que faltará na-quele local e que será excessiva nos ambientes a jusante (os quais geralmente sofrerão impactos adversos).”

Farr, 2013.

A chave, portanto, está em usar tecnologias que efetivamente colem, limpem, reciclem e infiltrem a água in loco. Como exemplos das estratégias de gestão econômica dos recursos hídricos urbanos estão as técnicas de projeto integrado de edificações ou uso do terreno como coberturas verdes, bem como sistema de pavimentação porosos (como os pisos drenantes). Biodigestores e outras estratégias de biorretenção, coleta e reuso da água da chuva, como os simples reservatórios e a inclusão de sistemas de paisagismo com vegetação nativa com raízes profundas e alta absorção de água também contribuem para o tratamento eficaz da água no local. Bacias de retenção, canteiros pluviais e biovales são artifícios utilizados no paisagismo que também estimulam a absorção da água. São medidas cruciais para a recarga dos lençóis freáticos, redução de enchentes, melhoria da qualidade da água do terreno e da região e restauração da viabilidade dos ecossistemas terrestres e aquáticos. São práticas que podem ser utilizadas tanto em novos empreendimentos, como em áreas já urbanizadas, com baixo custo.

A lógica sustentável de tratamento da água na escala do edifício foca em evitar o seu desperdício através do reuso da água.

Reservatórios de água pluvial que captam dos telhados dos edifícios a água da chuva para reuso já são uma tecnologia amplamente utilizada em cidades muito adensadas.

O tratamento de esgoto residencial e industrial com o intuito de devolver a água para o recurso hídrico com qualidade igual ou superior a que foi captada também aparece como uma solução sustentável para a água.

A água de reuso vinda do tratamento local do esgoto pode ser utilizada, ainda, para a rega de jardins, lavagem de pisos, descargas dos vasos sanitários, porém, nunca para consumo humano. Ela passa por um processo de adição de corante para que não haja risco de alguém a consumir.



Foto 6 Bacias de retenção em riacho que passa por trás de um condomínio de apartamentos em Seattle, Estados Unidos da América.

Fonte: <http://www.seattletimes.com/seattle-news/thornton-creek-breathes-again-at-northgate/>



Foto 07 Exemplo de canteiro pluvial.
Fonte: <http://www.ecocasa.com.br/projetos-de-infraestrutura-verde.asp>

A lógica sustentável de tratamento da água na escala do edifício foca em evitar o seu desperdício através do reúso da água.

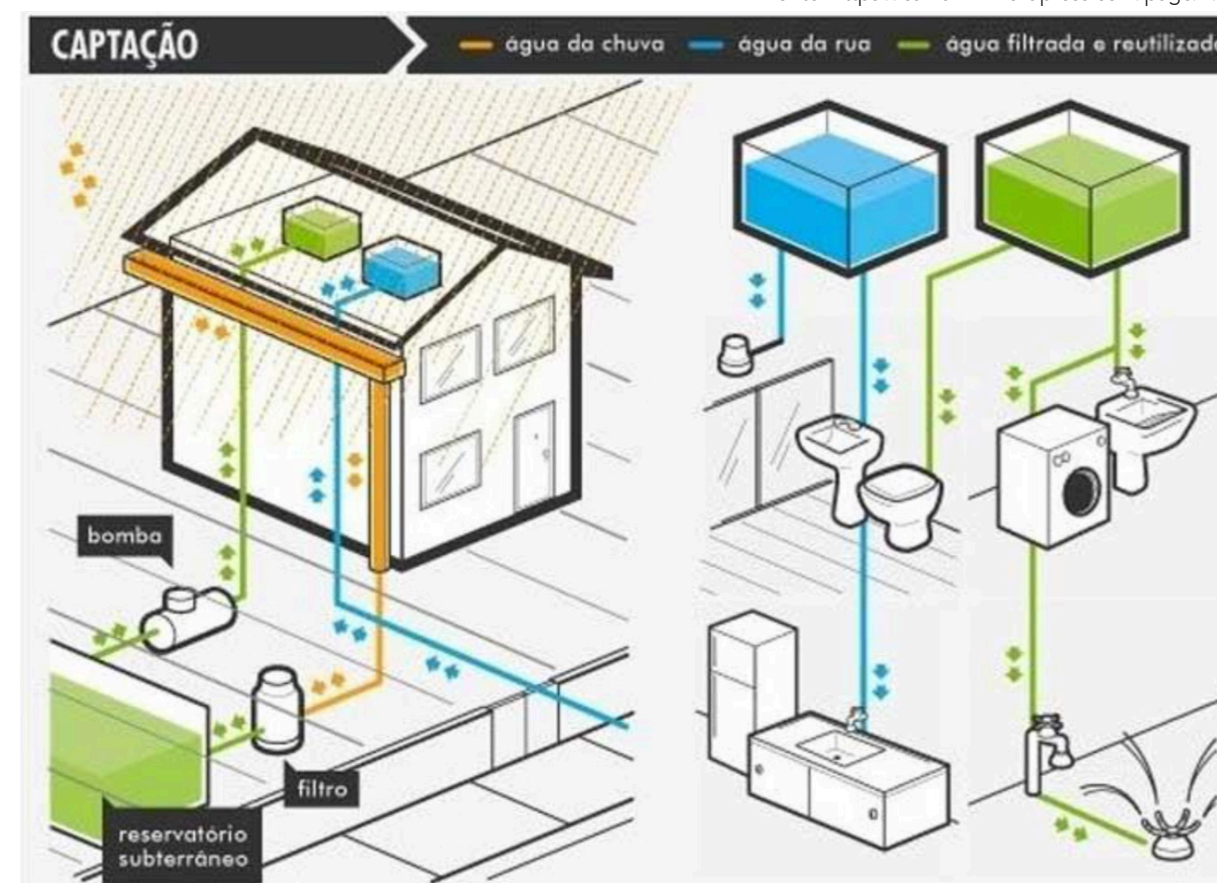
Reservatórios de água pluvial que captam dos telhados dos edifícios a água da chuva para reúso já são uma tecnologia amplamente utilizada em cidades muito adensadas.

O tratamento de esgoto residencial e industrial com o intuito de devolver a água para o recurso hídrico com qualidade igual ou superior a que foi captada também aparece como uma solução sustentável para a água.

A água de reúso vinda do tratamento local do esgoto pode ser utilizada, ainda, para a rega de jardins, lavagem de pisos, descargas dos vasos sanitários, porém, nunca para consumo humano. Ela passa por um processo de adição de corante para que não haja risco de alguém a consumir.

O conjunto de técnicas tanto na arquitetura como no urbano podem mudar o quadro de desperdício da água nas cidades, aumentando a resiliência das mesmas e possibilitando novas perspectivas de relação com o meio ambiente para as gerações futuras.

Figura 04 Esquema de reúso da água em domicílio.
Fonte: <https://cazzamix.wordpress.com/page/2/>





OBRAS DE REFERÊNCIA

3.1 Complexo Aquático de Medellín – Colômbia | P.36

3.2 Centro Aquático AISJ – África do Sul | P.38

3.3 Arena do Morro – Natal-RN | P.40

3.4 Clube da Gente – Curitiba-PR | P.42



3.1 COMPLEXO AQUÁTICO DE MEDELLÍN – Colômbia

Ficha técnica

Concurso Público Internacional – 1º lugar Medellin, Colômbia, 2008

Projeto: Paisajes Emergentes – Luis Callejas, Edgar Mazo Sebastian Mejia.

Colaboradores: Juanita Gonzales, Andres Zapata, Sebastian Betancourt, Eliana Beltran, Clara Arango, Adriana Tamayo.

Consultor de paisagismo: Andres Ospina

Cálculo estrutural: Jorge Aristizabal

Projeto de autoria do escritório colombiano Paisajes Emergentes, foi vencedor do Concurso Público Internacional para o projeto do Complexo Aquático dos Jogos Pan Americanos de 2010.

Sua intenção, além de servir para a demanda do evento esportivo, foi de propor um centro de formação em natação para a cidade, que até então não tinha nada parecido.

Seu programa é caracterizado por vários polos de atividades independentes, que se integram por um paisagismo inspirado na água. Fazem parte do projeto inicial do complexo, quatro piscinas, sendo uma olímpica, uma para nado sincronizado e duas para ensino.

O paisagismo existente que integra as piscinas também funciona para separar as zonas públicas das áreas dos atletas.

A intenção do escritório foi de propor um projeto que não seja reconhecido por uma imagem, mas que seja descoberto ao ser percorrido.

Na questão construtiva, destaca-se o fato de todas as piscinas estarem em um nível acima do nível dos banheiros e vestiários, de modo que as cobertas destes recebem tratamento com jardins e iluminação natural.

Como elemento que se destaca volumetricamente, está o setor de acesso ao complexo, que abriga a recepção, setor administrativo e palco para a piscina de nado sincronizado.

Tal projeto funciona como referência quando se pensa na dinâmica espacial e na relação visual que existe entre os usuários do equipamento e o público que cruza o complexo.

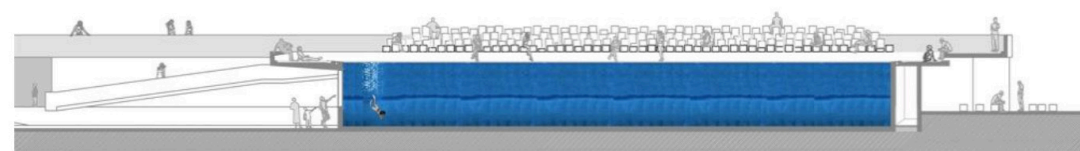


Figura 05 Corte arquitetônico de uma das piscinas do projeto.
Fonte: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/12.134/4264>



Figura 06 Maquete digital do projeto. Fonte: <http://www.a57.org/articulos/proyecto/Complejo-acuatico-Medellin-Paisajes-emergentes?tema=>

Foto 09 Relação entre a parte pública e a parte dos atletas. Fonte: beta.vitruvius.com.br

Foto 10 As atividades acontecendo a noite dão vitalidade ao local onde o complexo está inserido na cidade. Fonte: <http://www.inder.gov.co/index.php/Piscinas/horarios-de-atencion.html>



3.2 CENTRO AQUÁTICO AISJ – África do Sul

Ficha técnica

Johannesburg, África do Sul, 2012

Projeto: Flansburgh Architects

O edifício está localizado em um ponto elevado da capital sul-africana, a 500m acima do nível do mar, onde a incidência de raios é comum por conta do solo ser rico em mineral e ferro. Juntamente com esse fato, as baixas temperaturas que podem ser atingidas na cidade durante a noite fizeram com que o projeto do Centro Aquático propusesse uma piscina coberta e climatizada.

A opção de uma estrutura de aço tubular foi a escolhida para essa cobertura, pois é leve e econômica. O entrelaçado feito pelos tubos, além de dar uma identidade ao edifício por se influenciar no padrão cruzado das cestas do artesanato típico africano, sustentam o suporte da cobertura ao longo do vão.

O edifício reduz o consumo de energia quando aproveita a luz natural através de persianas operáveis e claraboias escalonadas de acrílico ondulado, que oferecem uma identidade à cobertura. Nas extremidades da cobertura, são sustentados painéis de tecido que controlam o fluxo do ar. A combinação de todos esses elementos influencia na iluminação difusa que existe no interior do Centro.

O projeto é, portanto, uma referência quanto à tectônica do edifício e quanto às soluções de eficiência energética, as quais garantem espaços confortáveis para quem está praticando esporte.

Foto 11 Iluminação difusa no interior do edifício.

Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/620516/centro-aquatico-aisj-slash-flansburgh-architects>

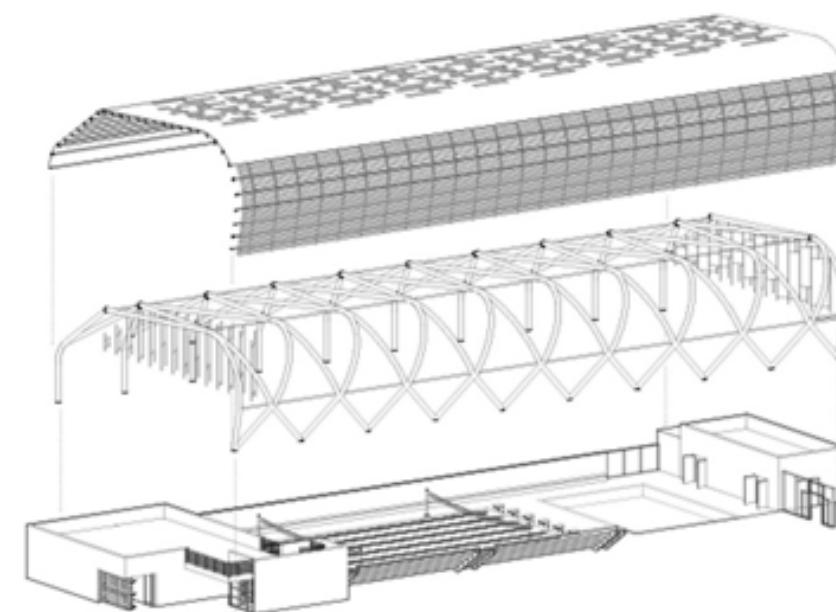
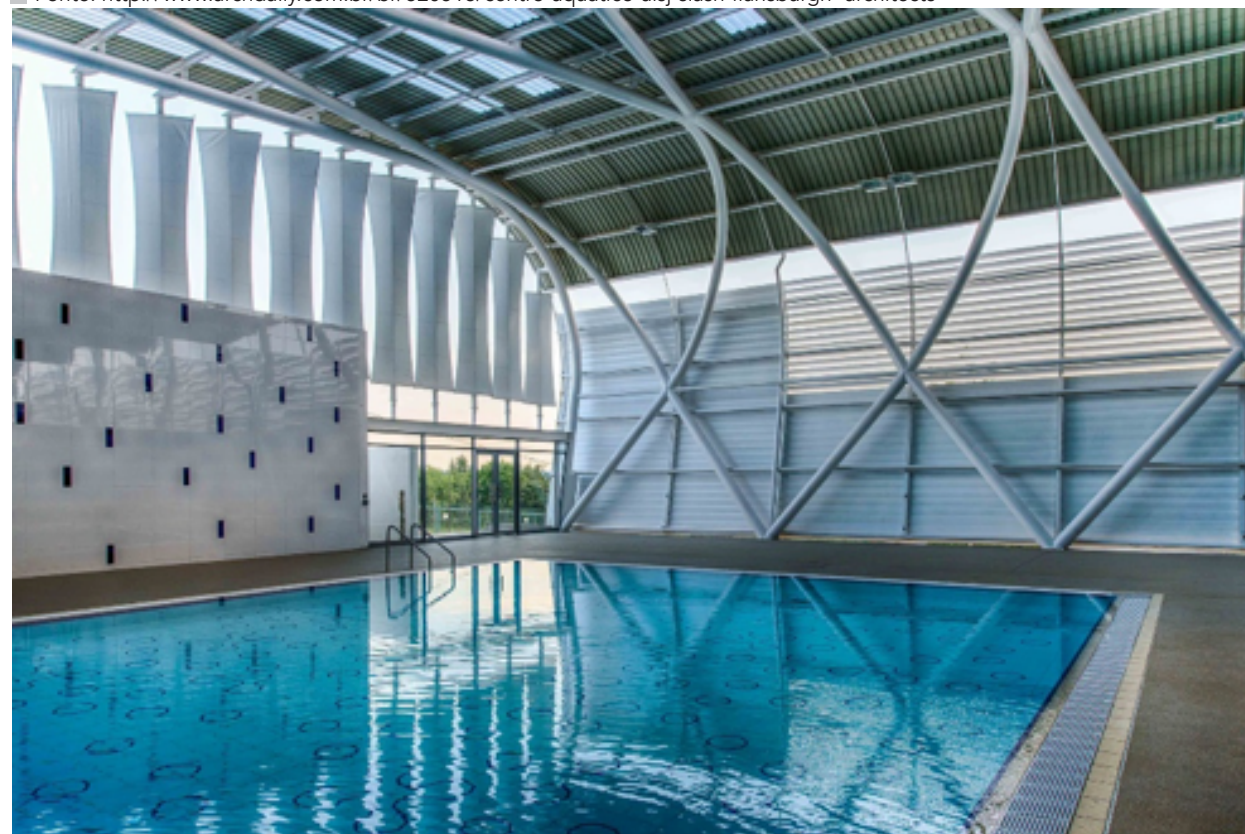


Figura 07 Perspectiva explodida com representação da cobertura, estrutura e base do edifício.
Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/620516/centro-aquatico-aisj-slash-flansburgh-architects>

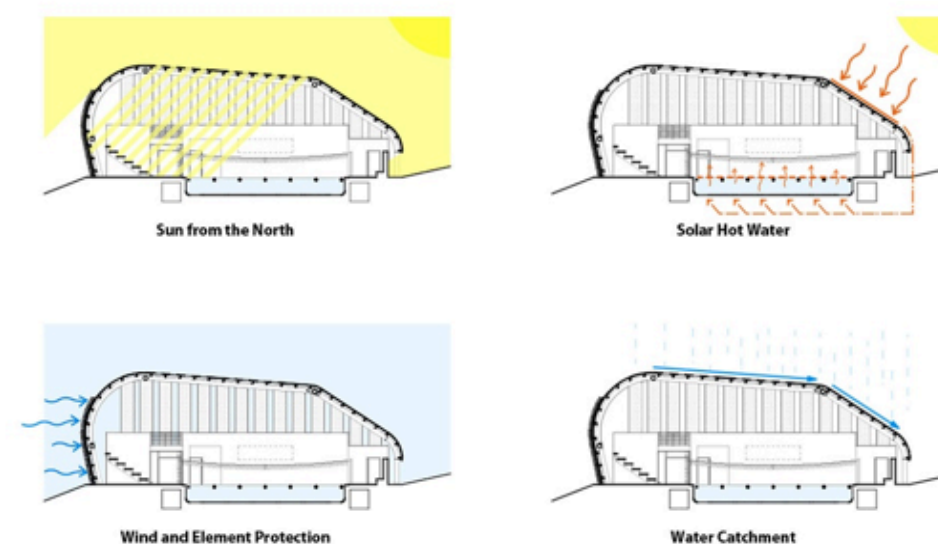


Figura 08 Esquemas que demonstram as soluções de eficiência energética.
Fonte: <http://www.archdaily.com.br/br/620516/centro-aquatico-aisj-slash-flansburgh-architects>

3.3 ARENA DO MORRO – Natal-RN

Ficha técnica

Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, 2011

Projeto: Herzog & de Meuron

O Arena do Morro é um ginásio poliesportivo localizado na comunidade de Santa Luiza, em Natal, e projetado pelo renomado escritório suíço Herzog & de Meuron.

O projeto arquitetônico, na realidade, faz parte de um urbano realizado pelo mesmo escritório e que contou com ampla participação da comunidade. O ginásio funciona como um epicentro do projeto e se apresenta como um catalisador social, uma vez que concentra muitos jovens das comunidades para uma convivência.

Apesar do edifício ter presença marcante na paisagem, ele é muito bem integrado com o entorno, pelo fato de permitir uma permeabilidade visual através de paredes de elementos vazados de concreto.

Quando a cobertura metálica, utilizou-se de estrutura de fácil obtenção (telhas metálicas) e foi desenhada em duas águas. No interior, a quadra é circundada por salas circulares para dança e educação.

O fato desse edifício funcionar como uma grande praça coberta que garante a permeabilidade para quem passar por ele, foi o principal fator para utilizá-lo como referência, bem como a utilização funcional dos elementos construtivos.



Foto 15 Apesar de imponente na paisagem, o edifício é permeável e acessível.
Fonte: <http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/herzog-meuron-arena-morro-natal>



Foto 12 Foto aérea do edifício.
Fonte: <http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/herzog-meuron-arena-morro-natal>



Foto 13 Iluminação natural no interior do edifício.
Fonte: <http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/herzog-meuron-arena-morro-natal>



Foto 14 Relação visual entre os que estão fora e os que estão dentro do ginásio.
Fonte: <http://arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/herzog-meuron-arena-morro-natal>

3.4 CLUBE DA GENTE – Curitiba-PR

Ficha técnica

Curitiba, Paraná, 2009

Projeto: Fernando Popp, Gerson Smal Staehler e Ana Baars

O Clube da Gente é um programa desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (Ippuc) a pedido da prefeitura de Curitiba, que tem o objetivo de levar equipamentos esportivos para moradores de áreas periféricas da cidade.

O programa busca integrar os frequentadores à vida comunitária, implantando instalações físicas e mobiliários adequados que viabilizam uma alternativa de socialização na comunidade, seja por meio de atividades socioeducativas, seja através de esporte, lazer e cultura.

O Clube da Gente do Bairro Novo é um de oito complexos aquáticos que serão construídos até 2012 nas nove regionais administrativas da capital paranaense. Promove atividades na área da natação, ginástica e hidroginástica. Seu espaço físico é composto por duas piscinas – uma semi olímpica e uma para hidroginástica, uma sala de ginástica e salas de atividades diversas, banheiros, cozinha e vestiários. São beneficiados 1500 alunos por mês e o espaço é voltado para uma comunidade de mais de 171.480 pessoas.

O edifício do Clube da Gente do Bairro Novo possui 60m de comprimento e 10m de altura, destacando-se sua coberta em forma de onda, que adapta o pé direito de cada espaço do seu interior. O projeto arquitetônico partiu do vão principal que cobre as duas piscinas, e os outros blocos foram sendo acoplados àquele de acordo com a necessidade dos usos.

“Quando falamos de uma obra pública, precisamos sempre levar em consideração intervenções futuras, sejam ampliações ou até mesmo a retirada de parte do projeto. Por isso, optamos por essas partes modulares”, explica um dos arquitetos.

O ambiente interior da edificação é enriquecido por um mezanino que dá espaço para determinadas atividades e que também serve de palco para que os visitantes possam ver o que acontece nas piscinas.

Foi dada importância ao fácil acesso do edifício desde a praça onde está inserido e à visibilidade dos seus espaços internos, implantando janelões de vidro logo na entrada.

Uma característica importante do programa foi o diálogo existente com a comunidade, que participou das decisões de gestão do Clube. Não se permite, por exemplo, um mesmo aluno se matricular em mais de uma atividade, para que se tenha disponibilidade para atender o maior número de pessoas possível. Além disso, não há intervalo entre as aulas.

A estrutura da base do edifício é de concreto. A coberta é metálica e sustentada por pilares de concreto distanciados a cada 9m e recebem tratamento termo acústico através da implementação de telhas duplas onduladas de aço zincado, com uma camada de manta de lã de rocha entre as duas.

A fachada é composta por elementos vazados que dão iluminação natural ao interior do edifício. Janelas basculantes promovem a ventilação, quando optada.

Tanto as soluções construtivas, quanto as espaciais servem de importantes referências, porém, o impacto social representa uma expectativa que também se tem com a proposta do Centro Aquático Parreão.

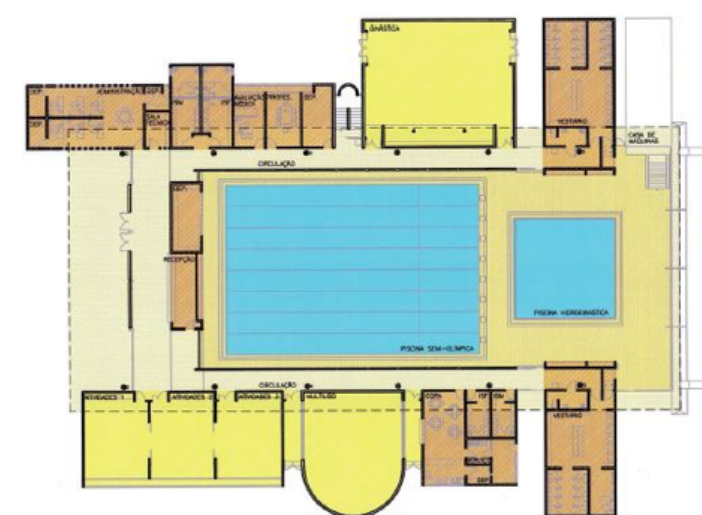


Foto 16 Foto aérea do edifício. Fonte: www.bemparana.com.br

Fotos 15 e 16 A acessibilidade é garantida, tanto pela permeabilidade gerada pelos elementos vazados, como pela adaptação do edifício a pessoas com deficiência física. Fonte: <http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/21/artigo273202-3.aspx>

Foto 17 Aulas acontecendo na piscina de hidroginástica. Fonte: <http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/clube-da-gente-bairro-novo-volta-a-atender-a-populacao-agora-com-academia/30567>

Figura 09 Planta baixa do projeto.

Fonte: <http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/21/artigo273202-2.aspx>



4

DIAGNÓSTICO DA ÁREA

4.1 Justificativa para o local | P.46

4.2 Bairro Parreão | P.48

4.3 Parque Parreão II | P.53

4.4 O terreno e seu entorno | P.56

4.5 Legislação | P.74

4.1 JUSTIFICATIVA PARA O LOCAL

A escolha do local de implantação do Centro Aquático levou em consideração tanto a centralidade, para fácil acesso de quem vem de qualquer área de Fortaleza, como o atendimento a comunidades que carecem de equipamentos esportivos.

Dessa maneira, optou-se por um local com potencial para abrigar um equipamento desse perfil, ou seja, que contasse com uma boa infraestrutura urbana e que pudes-se ser bem integrado com alguma área livre da cidade. Levou-se em consideração, também, o local atual dos principais polos de prática de esportes aquáticos na cidade, de modo que o Centro Aquático não se implantasse tão próximo de qualquer um deles.

A Regional IV foi a área mais adequada por preencher esses quesitos. Sabe-se que a carência de equipamentos esportivos nessa região da cidade é grande, apesar de ser uma das mais movimentadas. Como exemplos de equipamentos esportivos administrados pela Prefeitura presentes ali, tem-se o Estádio Presidente Vargas, o Complexo Esportivo Maravilha, o Ginásio Aécio de Borba e o Ginásio Poliesportivo da Parangaba. Nenhum deles, porém, é provido de piscinas.

Pode-se ressaltar, ainda, a forte presença de jovens nos bairros que compõem a Regional IV. Escolas, universidades, bares e restaurantes contribuem para que essa região da cidade seja uma das mais procuradas pelo público de faixa etária mais baixa.

Analisando as potenciais áreas para implantação do projeto, chamou a atenção o complexo Parreão, composto por três espaços livres em situações completamente diferentes. Optou-se, portanto, por intervir ao lado do Parque Parreão II, um espaço livre e fortemente usado pelos moradores que vivem próximo. O uso primordial nesse espaço público é de atividades físicas ao ar livre, apresentando, portanto, um potencial para abrigar, ao seu lado, um equipamento esportivo que sirva de complemento às atividades que já acontecem lá.

A intenção é de desapropriar uma concessionária de carros localizada ao norte do Parque, bem como casas em situação de vulnerabilidade e um posto de gasolina, para propor o Centro Aquático, abrindo-o para a Av. Borges de Melo, em contato visual com o Parque Parreão I, passando a torná-lo mais conhecido pelos fortalezenses.

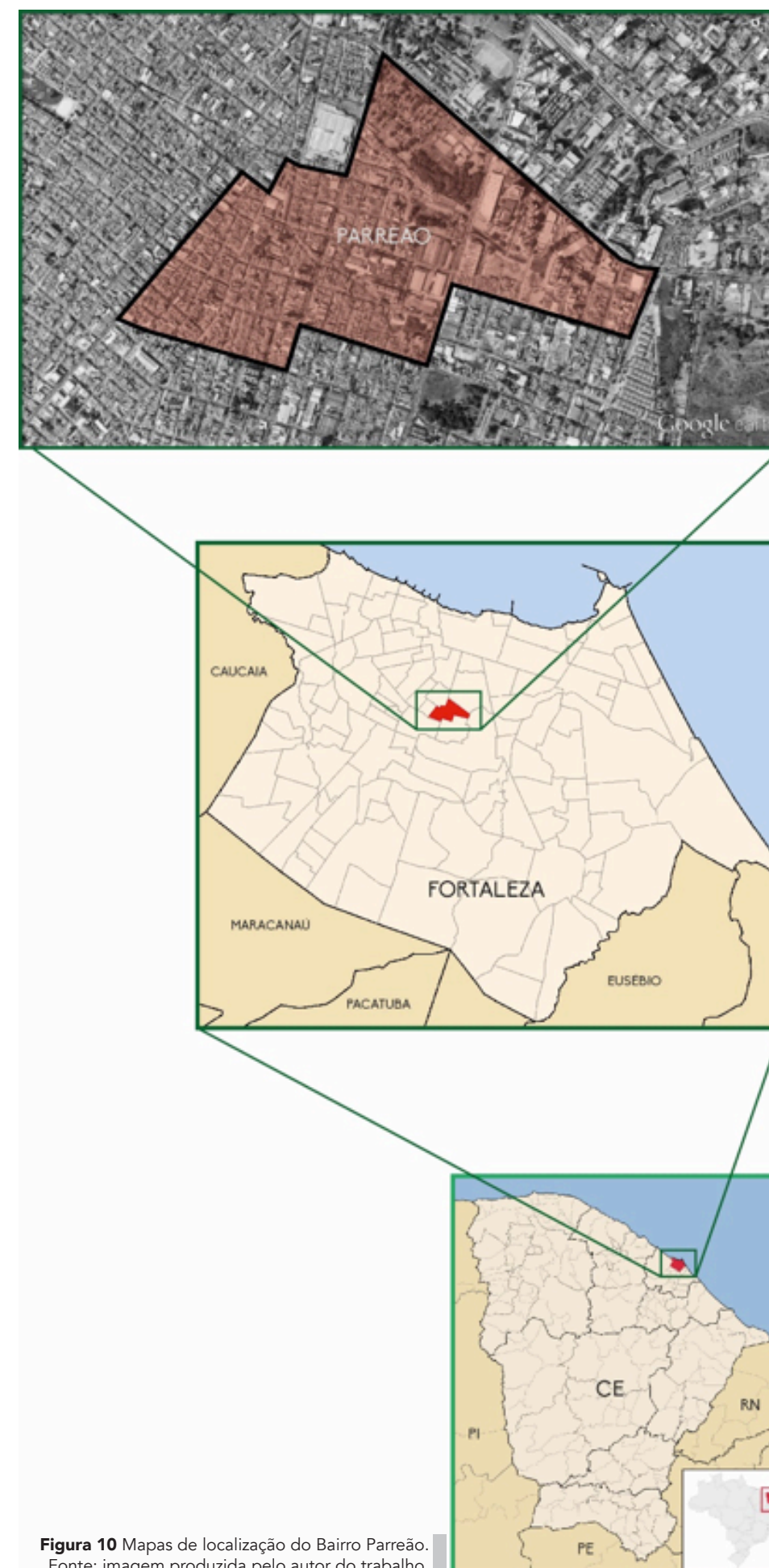
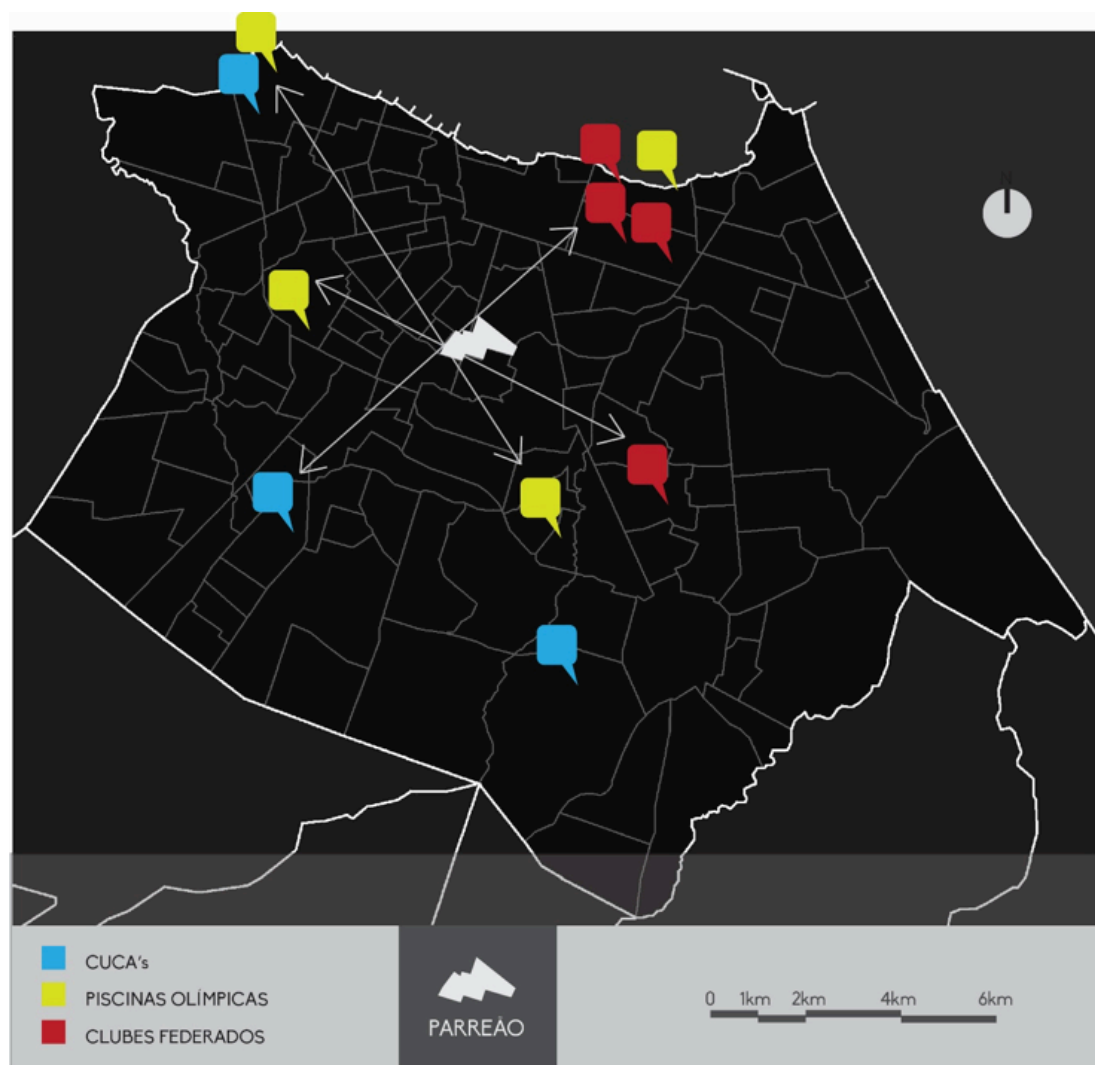


Figura 10 Mapas de localização do Bairro Parreão.
Fonte: imagem produzida pelo autor do trabalho.



Mapa 04 Equidistância do bairro Parreão em relação aos principais centros de prática de natação da cidade.
Fonte: mapa produzido pelo autor do trabalho.

4.2 BAIRRO PARREÃO

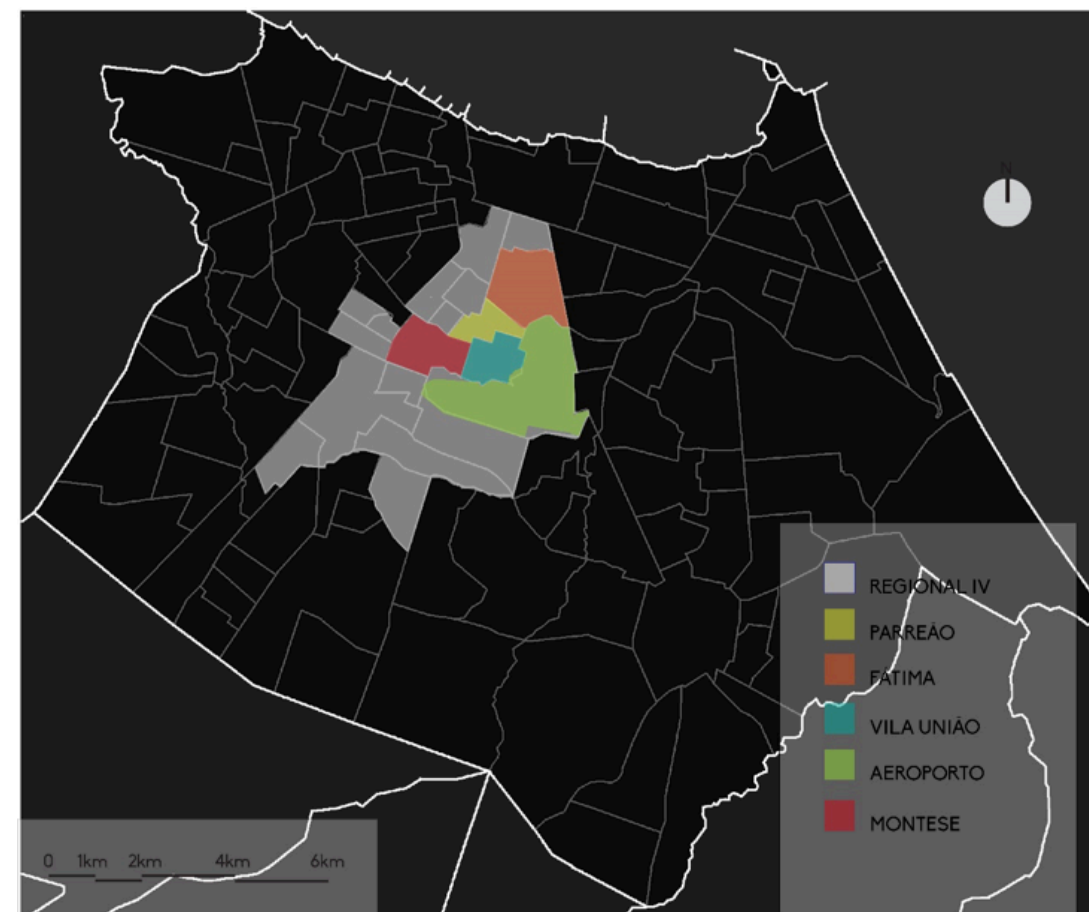
4.2.1 INFORMAÇÕES GERAIS

Área: 0,919km²
População: 11.072
IDH: 0,571

O bairro Parreão é pouco conhecido pelo nome, pois está entre três importantes bairros da cidade, o Montese, o Fátima e o Vila União. Destaca-se por abrigar alguns equipamentos de serviço conhecidos, como uma companhia de telefonia, supermercados e um shopping center. Área de passagem diária para muitos fortalezenses, o bairro é limitado a norte pela Avenida Borges de Melo. Sua proximidade com a Rodoviária da cidade chama a atenção, fazendo com que o mesmo seja um dos locais mais privilegiados para moradia, comércio e serviços.

Segundo opinião de moradores, a qualidade de vida no bairro é boa. Alguns relatam que ainda podem sentar nas calçadas no fim da tarde, hábito tradicional dos fortalezenses que tem deixado de existir por conta da violência urbana. Quando se analisa as críticas negativas, percebe-se que a carência de equipamentos de lazer se configura como a principal deficiência do bairro, tanto que em 2009, os moradores se juntaram para criar o Parque Parreão II. Este é, portanto, a única área livre de lazer do

bairro, cujos equipamentos urbanos não se encontram no estado de conservação que os moradores desejam.



Mapa 05 Localização do Bairro Parreão na Regional IV.
Fonte: mapa produzido pelo autor do trabalho.



Mapa 06 Delimitação do Bairro Parreão.
Fonte: mapa produzido pelo autor do trabalho.

Equipamentos Públicos Existentes

• **Esporte e Lazer**
Parque Parreão II

4.2.2 BAIRROS VIZINHOS

FÁTIMA

Área: 3,225km²
População: 23.309
IDH: 0,694



Mapa 07 Delimitação do Bairro de Fátima.
Fonte: mapa produzido pelo autor do trabalho.

O Bairro de Fátima é um dos mais conhecidos da cidade e está ao norte do Parreão. É bem abastecido de serviços públicos, porém nenhum equipamento esportivo público é encontrado ali.

Equipamentos Públicos

•Saúde

C.S. Dr. Roberto Luís Bruno

•Educação

Escola Municipal Madre Tereza de Calcutá (Rua Guilherme Moreira, 75)
Pe. Amorim (Madre Tereza de Calcutá) (Rua Bartolomeu Gusmão, 235)
CSU Presidente Médici (Madre Tereza de Calcutá) (Av. Borges de Melo, 910)

•Esporte e Lazer

Centro de Cidadania Presidente Médici
Praça Professor Antônio Gondim - Av. Luciano Carneiro Praça Argentina Castelo Branco - Rua Dr. Costa Araújo Praça Ferro De Engomar - Av. Felino Barroso
Praça Papa Pio IX - Av. 13 De Maio
Praça General Sampaio (23 Bc) - Av. 13 De Maio
Praça Rádio Amadores Theobaldo Scerni - Rua Costa Araújo Praça Presidente Eduar-do Gomes - Rua André Chaves Praça 13 De Maio - Av. 13 De Maio
Praça Arthur Feijó Benevides - Rua Francisco Lorda
Praça Dos Motoristas - Rua Sebastião Leme
Praça Maj. Assis Nepomuceno - Rua Felinto Barroso
Praça Jaime Benévolo (Mangueira) - Av. Luciano Carneiro Praça Juvenal - Av. 13 De Maio

VILA UNIÃO

Área: 2175km²
População: 17265 habitantes
IDH: 0,467



Mapa 08 Delimitação do Bairro Vila União.
Fonte: mapa produzido pelo autor do trabalho.

Limita-se ao norte com o bairro Parreão, a oeste pelo Montese, e a sul e leste pelo bairro Aeroporto. Foi fundado em 1940 e serviu até 1998 como acesso principal do antigo Aeroporto de Fortaleza. Já foi um bairro mais movimentado e hoje sofre com a carência de espaços de lazer. Destaca-se, ainda, por fazer parte de um trecho da antiga via férrea que ligava a Parangaba ao Mucuripe, e que hoje é semelhante à linha do projeto do Veículo Leve sobre Trilhos (VLT), que encontra-se em fase de construção. Algumas comunidades compõem o Vila União e clama por melhores espaços de recreação. A sudeste do Bairro, encontra a Lagoa do Opaia, e o polo lazer de lá não oferece a estrutura adequada para seu pleno uso.O hospital infantil Albert Sabin se configura como um dos principais equipamentos do bairro e é um importante gerador de fluxos.

Equipamentos Públicos Existentes

•Saúde

C.S Maria José Turbay Barreira
CAPS Infantil
Centro de Apoio Psico-Social (Caps) Infantil

•Educação

Pró- Médio
EMEIF Papa João XXIII
EMEIF Haroldo Jorge B. Vieira Creche Habitafor
Creche Teodorico Barroso

•Praças

Praça Jorge Vieira (Rua Almirante Rufino)

AEROPORTO**Área:** 7275km²**População:** 8618 habitantes**IDH:** 0,176

Mapa 09 Delimitação do Bairro Aeroporto.
Fonte: mapa produzido pelo autor do trabalho.

A delimitação do bairro Aeroporto, em Fortaleza, dá-se, basicamente, pelos próprios limites do terreno do aeroporto e da Base Aérea da cidade. Abrange, ainda, alguns quarteirões ao redor daquele, de modo que o número de habitantes oficialmente não passa de 9000. O bairro abrange Lagoa do Opaia e seu polo de lazer.

Equipamentos Públicos Existentes**•Esporte e lazer**

Praça do Vaqueiro - Av. Lauro Vieira Chaves

Praça Senador Teotônio Vilela - Rua Teodorico Barroso Praça Senador Virgílio Távora - Rua Teotônio Vilela

Pólo De Lazer Do Opaia - Av. Lauro Vieira Chaves

4.3 PARQUE PARREÃO II

Foto 18 Campo de futebol do Parque Parreão II.
Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.

O Parque Parreão II faz parte de um conjunto de parques localizados nos bairros de Fátima e Parreão.

O primeiro, Parque Parreão I, está entre as avenidas Borges de Melo e Eduardo Girão, ao lado do terreno da Rodoviária, e é cortado pelo Riacho Parreão. Foi criado a partir de um decreto de 1992, com um projeto paisagístico que sugeria a implantação de um anfiteatro, um coreto, além de pista de caminhada. Até o ano de 2014, o parque se encontrava em estado de abandono, quando a Prefeitura de Fortaleza contemplou o local de uma requalificação urbana e ambiental. Hoje, o parque se encontra numa situação bem melhor, a Associação do parque (ASSOPRI) é responsável por diversas atividades que acontecem lá. Comumente, são divulgados em redes sociais e aos moradores das proximidades, palestras de educação ambiental, mutirão para plantação de árvores, bem como atividades de lazer variadas.

Em uma situação bem diferente, encontra-se o Parque Parreão III, o qual nunca foi provido de um projeto. Apresenta-se completamente abandonado e propostas de implantação de uma praça ainda está em fase de discussão na câmara dos vereadores. O Parque é localizado próximo à Avenida Luciano Carneiro e é cortado pelo Riacho Tauape.

Finalmente, o Parque Parreão II, local escolhido para implantação do Centro de Aquático, é o mais bem ocupado dos três. Situa-se entre as ruas João Araripe, Francisco Lorda e Edgar Pinto Filho, por trás de uma concessionária de automóveis acessada pela Avenida Borges de Melo. Os riachos Tauape e Parreão se cruzam neste parque.

O que se destaca no Parque Parreão II é a apropriação ocorrida pela comunidade. Uma associação foi criada pelos moradores do entorno, junto com um colégio particular da cidade, para zelar pelo Parque.

A Associação do Complexo Parreão (ASCOPA) foi responsável, em 2009, por incentivar a criação desse parque. Foi pedido à Prefeitura que fosse realizada a pavimentação e instalação de equipamentos nesse espaço.



Foto 19 Anfiteatro do Parque Parreão I, depois da requalificação realizada em 2014.
Fonte: <http://blog.opovo.com.br/blogdoeliomar/prefeito-reinaugura-parque-parreao/>



Mapa 10 Parque Parreão I, II e III.
Fonte: mapa produzido pelo autor do trabalho.

Outras instituições do entorno também abraçaram a causa e instalaram, por exemplo, lixeiras, como acréscimo ao que a Prefeitura já vinha fazendo.

Uma boa quantidade de árvores proporciona um espaço agradável aos frequentadores da praça, que é composta também por uma quadra de areia para prática de futebol, espaço multiuso, além de equipamentos de ginástica ao ar livre.

No fim da tarde, a população de vários bairros do entorno procura o parque para caminhar e usufruir desses equipamentos. Infelizmente, o que é inviável para a comunidade cuidar, como o riacho, encontra-se em situação de abandono. O mal cheiro devido à poluição e às ligações clandestinas de esgoto incomodam. Além disso, o calçamento não é dos mais adequados, visto a importância que a praça tem para a população. De qualquer maneira, essa praça é um bom exemplo de parceria entre prefeitura e comunidade que gerou bons frutos.

Assim como no Parque Parreão I, a ASCOPA busca, frequentemente, realizar atividades de educação ambiental com a comunidade. A forte relação com colégios do bairro também é significativa para o seu pleno uso. Destacam-se algumas ações realizadas por essas instituições que ajudam na conservação das áreas físicas do Parque. Projetos escolares como o exposto a seguir, juntamente com as ações da ASCOPA e a conscientização dos moradores tornam o Parque Parreão II um local diferenciado na cidade e importante de ser conservado.

“O projeto “parque Parreão II” foi uma iniciativa da comunidade escolar que percebeu que tão próximo do colégio havia uma área de preservação ambiental totalmente abandonada e poluída. Então procuramos mobilizar a comunidade, autoridades municipais e estaduais, com a realização de reuniões com vereadores, deputados e secretários municipais. Com essas ações estabelecemos relações com as diversas áreas do conhecimento e oferecemos aos alunos a oportunidade de uma aprendizagem significativa, um novo olhar sobre o meio ambiente e novas posturas na preservação do planeta. Este projeto conta com a participação da comunidade escolar, como também, da comunidade do bairro de Fátima. As principais atividades desenvolvidas foram: o reflorestamento da área do parque, com a plantação, pelos alunos, de aproximadamente 200 árvores no espaço do parque, realização de campanhas junto a comunidade, com a utilização de cartazes e panfletos, para conscientização da não utilização da área do parque para colocar lixo, passeatas em prol do meio ambiente, construção de maquetes com propostas de urbanização da área de lazer, desenvolvimento de projetos para despoluição do rio que corta o parque e a principal atividade na nossa opinião foi o incentivo para que a comunidade tomasse conta deste espaço, passando a caminhar, jogar, passear, conversar, numa área que era totalmente abandonada.”

4.4 TERRENO E SEU ENTORNO

A quadra de atuação do projeto é tangenciada pela Avenida Borges de Melo, pela Rua João Araripe, pela Rua Francisco Lorda e pela Rua Edgar Pinho Filho. As quadras vizinhas são compostas por residências (tanto casas como condomínios fechados), o Terminal Rodoviário Engenheiro João Tomé e serviços diversos que acontecem na Avenida Borges de Melo.



Foto 11 Perspectiva do Parque Parreão II.
Fonte: Google Earth.

VLT

Dentre as estações que fazem parte do projeto do Ramal Parangaba-Mucuripe, destaca-se a estação do Rodoviária, que está localizada a cerca de 400m do terreno escolhido para o Centro Aquático.

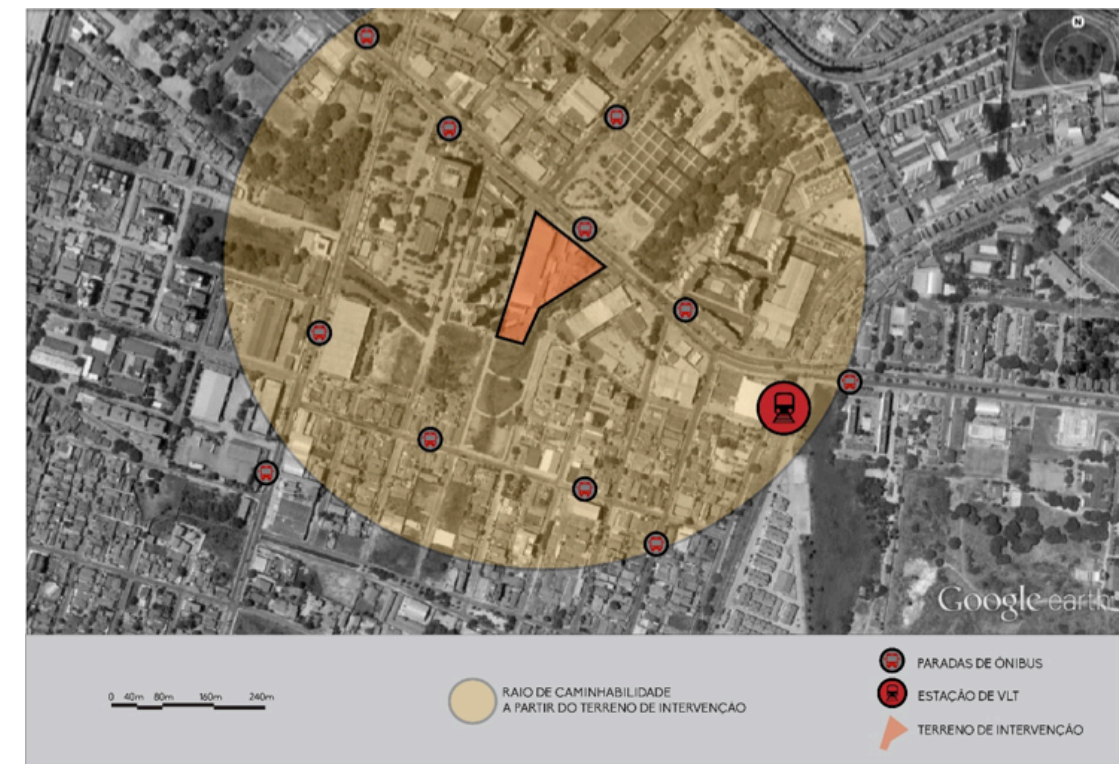


Mapa 11 Linhas de metrô e da Linha do VLT Parangaba-Mucuripe.
Fonte: <http://www.ceara.gov.br/>

Paradas de ônibus

O terreno estudado é muito bem abastecido de linhas de ônibus. Ao todo, são 21 linhas que passam nas imediações do Parque Parreão II.

- 13 – Aguanambi I/1
- 14 – Aguanambi II/1
- 31 – Av. Borges de Melo I/1
- 32 – Av. Borges de Melo II/1
- 36 – Conjunto Ceará / Papicu / Montese (Corujão) / 1
- 44 – Parangaba / Papicu / Montese / 1
- 45 – Conjunto Ceará / Papicu / Montese / 1
- 64 – Corujão / Aeroporto / Centro / Rodoviária / 1
- 67 – Lagoa / Albert Sabin / 1
- 69 – Lagoa / Papicu / Via Expressa / 1
- 73 – Siqueira / Paia de Iracema / 1
- 78 – Siqueira / Mucuripe (domingo)
- 85 – Lagoa / Aldeota / 1
- 88 – Antônio Bezerra / Albert Sabin / 1
- 94 – Expresso / Parangaba / Aldeota / 1
- 99 – Siqueira / Mucuripe / Barão de Studart / 1
- 404 – Aeroporto / Benfica / 1
- 501 – Bairro de Fátima / 1
- 502 – Vila União / 1
- 503 – Av. 13 de Maio I/1
- 504 – Av. 13 de Maio II/1



Mapa 12 Paradas de ônibus próximas ao terreno, estação do VLT e raio de caminhabilidade a partir do terreno.
Fonte: mapa produzido pelo autor do trabalho.

O Parque Parreão II começou a ser provido de equipamentos de praça a partir de 2009.



Mapas 16,17 e 18 Ocupação do Parque Parreão II com o passar dos anos. Fonte: Google Earth.

Na esquina da Rua João Araripe com Francisco Lorda, tem-se uma espécie de hall de apresentação da praça. Lá, além de servir como espaço de convivência e ser um desafogo para quem chega à praça por essa esquina, há uma placa que homenageia os fundadores daquele espaço.

Seu estado físico é bom, com mobiliário bem cuidado e livre de sujeiras.

A academia para idosos é o equipamento mais usado do parque. Por volta das 16h já se pode ver pessoas se exercitando lá. Seu estado de conservação é perfeito e parece satisfazer bem o público alvo.



Foto 20 Área de convivência. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.





Foto 21 Equipamentos de ginástica. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.



Foto 22 Equipamentos de musculação. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.



Foto 23 Área multiuso. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.



Ao lado, está um espaço multiuso com placô, bem pavimentado e servido de mobiliário. Atividades como yoga, capoeira, aquecimento e atividade física para terceira idade são realizadas nesse local.

Seguindo pela Rua João Ara-ripe, vê-se, ainda, um espaço destinado ao alongamento. Nota-se a necessidade de mais barras de alongamento, uma vez que esta é uma etapa obrigatória para qualquer atividade física. Esse espaço é bem generoso e poderia ser facilmente melhor equipado.

Foto 24 Área de alongamento. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.





Foto 25 Área de alongamento. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.

Na mesma via, há faixas de pedestre para sua travessia. Ainda que necessitada de um retoque na pintura, sua existência é estratégica, pois é uma via de fluxo intenso. Interessante ressaltar que o passeio de todo o parque é revestido com pedra portuguesa e, na faixa central destinada aos caminhantes, intertravado de concreto.



Foto 26 Faixa de pedestre da Rua João Araripe. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.



Foto 27 Passeio com pavimentação diferenciada para caminhada. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.

No limite entre a praça e o terreno da concessionária, pela calçada da mesma rua, depara-se com um muro alto o qual invade boa parte do passeio, dando uma descontinuidade ao mesmo, que finda na Avenida Borges de Melo.



Foto 28 Obstáculos físicos no passeio. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.





Foto 29 Passeio da Rua Francisco Lorde. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.



Voltando à Rua Francisco Lorde, percebe-se, também, um trânsito intenso de veículos. De comprimento menor, o trecho do parque que é voltado para essa via, possui equipamentos apenas em suas esquinas, mas seus espaços são de fundamental importância para continuidade das caminhadas. Telefones públicos e lixeiras estão em estado de conservação razoável, porém, não possuem alerta com piso tátil para pessoas com deficiência visual, bem como todo o parque.



Foto 30 Lixeiro na esquina da Rua Francisco Lorde com a Rua Edgar Pinho Filho. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.



Foto 31 Passeio da Rua Edgar Pinho Filho. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.



Na sua esquina com a Rua Edgar Pinto Filho, está o campo de areia, bem disputado no fim da tarde pelos jovens. Não ocupado antes das 17h, esse campo necessita de uma reforma. Lixo é depositado nos cantos e o mato invade boa parte da área. Seu alambrado é improvisado e pouco evita que a bola escape.



Foto 32 Campo de futebol. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.





Foto 33 Passeio da Rua Edgar Pinho Filho. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.



A conservação dos equipamentos nesse passeio já não é tão boa. A Rua Edgar Pinto Filho não tem tanto movimento de carros assim, mas é tão importante para os caminhantes como todas as outras. Mobiliários e lixeiras encontram-se em estado de deterioração.



Foto 34 Campinho de areia subutilizado. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.

Há um segundo campo de areia, localizado ao lado do primeiro, sendo menor e ideal para crianças. É protegido por uma mureta e não é rara a presença de lixo em seu interior.



Foto 35 Tratamento paisagístico feito pelos moradores. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.



É perceptível a sensibilidade no tratamento paisagístico do parque. Em certos pontos, foram plantadas uma quantidade significativa de espécies de plantas, mostrando como a população realmente tem um carinho por esse espaço.



Foto 36 Passeio com destino a uma das pontes. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.





Foto 37 Passeio da Rua Edgar Pinho Filho sem continuidade. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.

No fim do passeio da Rua Edgar Pinto Filho, não existe continuidade para os caminhantes. Depara-se com casas em situação precária e de vulnerabilidade às margens do Riacho Parreão. Vegetação densa e descuidada compõe essa paisagem e contribui para torná-lo inseguro.

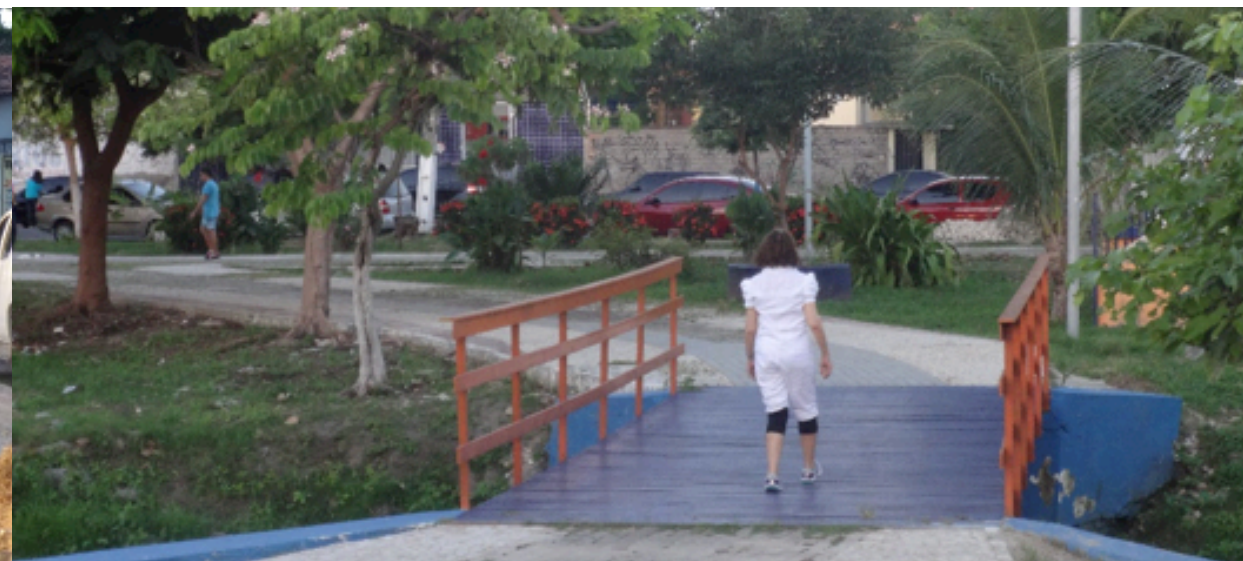


Foto 39 Ponte de madeira em estado razoável. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.



Foto 38 Panorâmica mostrando uma das pontes de madeira. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.



Foto 40 Vista de uma das pontes com o muro da concessionária. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.





Foto 41 Princípio de uso do parque para criação de animais. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.



Foto 42 O Riacho Parreão passando por debaixo de uma das pontes de madeira. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.



Foto 43 Estado crítico do Riacho Parreão. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.



Foto 44 Início do percurso do Riacho Parreão no Parque. Fonte: foto tirada pelo autor do trabalho.



A passagem pelo interior do parque se dá por duas pontes de madeira razoavelmente conservadas. A partir delas é que se tem um contato mais próximo com o riacho e que se pode notar sua poluição. Lixos e ligações clandestinas de esgoto contribuem para seu atual estado. Mesmo de dia, há presença de ratos em suas margens e o odor incomoda bastante os transeuntes. Percebe-se, ainda, cavalos se alimentando nas margens do riacho. As atividades de lazer, portanto, acabam se concentrando na periferia da praça, estando as margens dos riachos passando por um processo de degradação.

4.5 LEGISLAÇÃO

Considerando que a área de estudo se trata de um terreno às margens de um riacho, a análise da legislação ambiental se torna imprescindível. Sabe-se que toda legislação ambiental é de âmbito federal, e que as margens de rios e lagoas são consideradas pelo Código Florestal como Áreas de Proteção Permanente (APP), onde não se pode intervir com construção. No caso do Riacho Parreão, um curso de rio estreito, é considerada como APP uma faixa de 30 metros contados desde o seu eixo.

Entretanto, a Resolução 369 de 2006 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) estabelece algumas flexibilizações no que diz respeito à intervenção em APP's. Assim, o artigo 1º daquela resolução expõe:

"Esta Resolução define os casos excepcionais em que o órgão ambiental competente pode autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP para a implantação de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, ou para a realização de ações consideradas eventuais e de baixo impacto ambiental."

Justifica-se a instalação, às margens da Riacho Parreão, de um parque integrado ao Centro Aquático quando o artigo 2º discrimina:

"O órgão ambiental competente somente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, devidamente caracterizada e motivada mediante procedimento administrativo autônomo e prévio, e atendidos os requisitos previstos nesta resolução e noutras normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, se existentes, nos seguintes casos:

- I - utilidade pública;*
d) a implantação de área verde pública em área urbana"

A Seção III da Resolução define área verde de domínio público e, a partir disso, pode-se encaixar perfeitamente o perfil do projeto do Centro Aquático.

"§ 1º Considera-se área verde de domínio público, para efeito desta Resolução, o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização."

§ 2º O projeto técnico que deverá ser objeto de aprovação pela autoridade ambiental competente, poderá incluir a implantação de equipamentos públicos, tais como:

- a) trilhas ecoturísticas;*
b) ciclovias;
c) pequenos parques de lazer, excluídos parques temáticos ou similares; d) acesso e travessia aos corpos de água;
e) mirantes;
f) equipamentos de segurança, lazer, cultura e esporte;
g) bancos, sanitários, chuveiros e bebedouros públicos; e
h) rampas de lançamento de barcos e pequenos ancoradouros."

Essa mesma seção limita o percentual máximo a 5% (em relação a área da APP) de impermeabilização do solo e a 15% de alteração para ajardinamento. Finalmente, deixa claro que o caráter desse espaço deve ser público.

O terreno onde se pretende implantar o Complexo Aquático está inserido, segundo o Plano Diretor Participativo de Fortaleza, numa Zona de Ocupação Preferencial (ZOP1) e possui os seguintes parâmetros, definidos pelo Artigo 81 da mesma lei:

PARÂMETROS URBANÍSTICOS	
índice de aproveitamento básico	3,0
índice de aproveitamento máximo	3,0
índice de aproveitamento mínimo	0,25
taxa de permeabilidade	30%
taxa de ocupação	60%
taxa de ocupação do subsolo	60%
altura máxima da edificação	72m
área mínima do lote	125m²
testada mínima do lote	5m
profundidade mínima do lote	25m

Tabela 03
Fonte: adaptado do PDPPOR, 2009.



Mapa 04Localização do terreno dentro da ZOP1.
Fonte: mapa produzido pelo autor do trabalho.

Por se tratar de equipamento esportivo, o Centro Aquático se insere dentro do grupo "clube desportivo ou social" na discriminação feita pela Lei de Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza na tabela 6.21 do anexo 6. Assim, tem seu número mínimo de vagas a ser estudado.

LUOS - FORTALEZA				
ANEXO 6 - CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES POR GRUPO E SUBGRUPO				
GRUPO: INSTITUCIONAL				
TABELA 6.21 SUBGRUPO: EQUIPAMENTOS PARA CULTURA E LAZER - ECL				
CÓDIGO	ATIVIDADE	CLASSE ECL	PORTE (III) m²	Nº MÍNIMO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS
92.61.41	CLUBE DESPORTIVO E/OU SOCIAL	4-PE	QUALQUER	SERÁ OBJETO DE ESTUDO

Tabela 05
Fonte: tabela produzida pelo autor do trabalho.

Além disso, não são estabelecidos recuos mínimos para sua implantação, já que está dentro da classe “4-PE”, como mostra a tabela 8.19 do anexo 8 da Lei de Uso e Ocupação do Solo (**tabela 06**, na página ao lado).

“Em função de estudos específicos, respeitado o disposto no título III, capítulo I, a classe do subgrupo deverá observar a adequação à zona e ao sistema viário”.

LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA
ANEXO 8 - ADEQUAÇÃO DAS ATIVIDADES AO SISTEMA VIÁRIO
TABELA 8.19 - SUBGRUPO EQUIPAMENTO PARA CULTURA E LAZER - ECL

CLASSE EOL	VIA EXPRESSA						VIA ARTERIAL I						VIA ARTERIAL II						VIA COLETORA						VIA COMERCIAL						VIA LOCAL					
	USO	RECUOS			NORMAS Anexo 8.1	USO	RECUOS			NORMAS Anexo 8.1	USO	RECUOS			NORMAS Anexo 8.1	USO	RECUOS			NORMAS Anexo 8.1	USO	RECUOS			NORMAS Anexo 8.1	USO	RECUOS			NORMAS Anexo 8.1	USO	RECUOS				
		FT	LT	FD			FT	LT	FD			FT	LT	FD			FT	LT	FD			FT	LT	FD			FT	LT	FD			FT	LT	FD	FT	LT
1	A	7,00	3,00	3,00	06.10.19	A	7,00	3,00	3,00	05.10.18	A	7,00	3,00	3,00	02.06.10.18	A	7,00	3,00	3,00	06.10.18	A	5,00	3,00	3,00	05.09.16.19	A	5,00	3,00	3,00	05.06.10.18						
2	A	10,00	5,00	5,00	02.06.10.19	A	10,00	5,00	5,00	02.05.10.18	A	10,00	5,00	5,00	02.07.10.18	A	10,00	5,00	5,00	02.06.10.18	A	5,00	3,00	3,00	05.09.16.19	A	7,00	3,00	3,00	02.05.09.18						
3	A	10,00	10,00	10,00	02.07.10.19	A	10,00	10,00	10,00	02.06.11.18	A	10,00	10,00	10,00	03.07.11.18	A	10,00	10,00	10,00	02.07.10.18	A	7,00	3,00	3,00	06.09.19	A	10,00	5,00	5,00	02.05.10.18						
4 PE	# SERÁ OBJETO DE ESTUDO																																			
5	A	10,00	10,00	5,00	02.06.10.19	A	10,00	5,00	5,00	02.06.11.18	A	10,00	5,00	5,00	02.06.11.18	A	10,00	5,00	5,00	02.06.10.18	A	7,00	3,00	3,00	05.09.16.19	A	10,00	5,00	5,00	02.06.10.16.18						
PGT 1	A	10,00	10,00	10,00	02.06.10.13	A	10,00	10,00	10,00	02.06.11.13	I	-	-	-	02.06.10.13	A	10,00	10,00	10,00	02.06.10.13	A	7,00	3,00	3,00	06.09.19	I	-	-	-	-						
PGT 2	A	10,00	10,00	10,00	03.07.10.13	A	10,00	10,00	10,00	03.07.11.13	I	-	-	-	03.07.11.13	A	10,00	10,00	10,00	03.07.11.13	A	7,00	3,00	3,00	06.09.19	I	-	-	-	-						
PGT 3	A	10,00	10,00	10,00	03.07.10.13	A	10,00	10,00	10,00	03.07.11.13	I	-	-	-	03.07.11.13	I	-	-	-	-	I	-	-	-	-	I	-	-	-	-						

A - ADEQUADO I - INADEQUADO PE - PROJETO ESPECIAL, VER CAPÍTULO PROJETO ESPECIAL

Tabela 06
Fonte: Lei de Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza.

PROPOSTA

5.1 Memorial Descritivo | P.80

5.2 Premissas Projetuais | P.80

5.3 Programa de necessidades | P.81

5.3.1 Fluxograma | P.86

5.3.2 Setorização | P.87

5.4 Projeto do Centro Aquático | P.88

5.5 Tecnologias utilizadas | P.95

5.5.1 Sistema Estrutural | P.95

5.5.2 Reservatórios de captação da água pluvial | P.96

5.5.3 Micro estação compacta de tratamento de esgoto | P.97

5.5.4 Coletor Solar | P.98

5.6 Princípios de implantação | P.98

5.6.1 Taxas e índices | P.100

5.7 Projeto do Parque Parreão II | P.100

5.8 Perspectivas | P.112

5.1 MEMORIAL DESCRITIVO

A proposta de um parque esportivo para a Regional IV tendo como núcleo o Centro Aquático Parreão se propõe como um dos principais equipamentos de lazer das imediações.

Dessa maneira, foi elaborado um partido projetual que teve como protagonistas as questões de acessibilidade e integração total com o entorno. Fazer com que o edifício fosse uma extensão do parque onde estaria inserido e torná-lo convidativo geraram desenhos iniciais cujos espaços se apresentaram de maneira espalhada no terreno.

A definição do programa de necessidades mostrou a necessidade de setorizar ambientes e fluxos baseados nas atividades dos atletas e da comunidade como um todo, fazendo com que o edifício tivesse que apresentar dois pavimentos, além do estacionamento. No térreo, foi pensada a implantação de atividades mais relacionadas com as comunidades, como academia de ginástica e musculação e piscinas de hidroginástica e hidroterapia. A piscina olímpica também se localiza nesse pavimento, quando se analisa sua dimensão e a possibilidade de integrá-la com a paisagem do parque.

Os visuais que o Parque Parreão II gera para o local onde o edifício se implanta condicionaram a localização das outras piscinas no pavimento superior. Lá, também se localiza o café, contemplado com uma visão total do parque.

O uso para o lazer aquático oferece um espaço diferenciado na cidade. Ainda que tenha o foco no treinamento profissional de atletas de alto desempenho, o projeto do Centro Aquático Parreão, por ser bem integrado com o parque onde se localiza, possibilita ambiências agradáveis geradas pelo movimento e pela água. Em nenhum momento, tenta-se vedar o uso que acontece no interior do edifício e os transeuntes do seu entorno identificam e acabam sendo convidados pelas atividades que lá ocorrem. A escolha de brises nas fachadas possibilita essa relação entre interior e exterior, além de garantir ventilação cruzada.

A água aparece, ainda, como um fator paisagístico marcante para o projeto do Parque Parreão II, uma vez que é o local de encontro de dois riachos da cidade. Contextualiza-se o projeto dentro de um sistema de limpeza de rios e córregos que a cidade passaria e faz-se um redesenho do parque levando em consideração

5.2 PREMISSAS PROJETUAIS

Para um centro esportivo localizado em uma área que carece de espaços recreativos e de lazer, algumas premissas foram estabelecidas com foco na sua bem sucedida implementação.

1. Boa integração com o entorno: apesar de ter presença marcante na paisagem e se estabelecer como o polo de chegada ao parque, o Centro Aquático tem um projeto que presa pela permeabilidade física e visual. Assim, cria-se uma entrada que pode ser acessada tanto do Parreão II como da Rua João Araripe. A relação dos usuários do centro esportivo com os transeuntes da praça é feita de maneira sensível, com obstáculos formados por espelhos d'água, ou elevações que, apesar de não expor completamente o esportista que está dentro do Centro Aquático, não o isola dentro de muros.

2. Acessibilidade: possibilitar que pessoas com deficiência e idosos possam utilizar facilmente as instalações do centro esportivo torna a acessibilidade uma das principais premissas para a elaboração do projeto. Com isso, pensar em ambientes acontecendo no térreo, com acesso fácil para esse público, bem como rampas com inclinação adequadas para a confortável 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 coletor solar para aquecimento das piscinas e possibilidade de ventilação cruzada no edifício demonstram que a sustentabilidade foi determinante na elaboração do projeto.

4. Adequação à topografia: com a presença de dois riachos, a topografia do parque acaba sendo levemente acentuada, principalmente às margens daqueles. Entretanto, tira-se partido dessa situação para propor visuais desde o Centro Aquático até o riacho. No interior do edifício, os níveis são adaptados às cotas do terreno e vencidos por rampas. No parque, as zonas de atividades funcionam em patamares amplos que são vencidos por poucos degraus e rampas.

5.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES

A definição e disposição dos espaços que compõem o Centro Aquático são guiados por quatro setores de funções, que, apesar de serem bem definidos, relacionam-se espacialmente de modo a criar uma permeabilidade em todo o complexo.

O primeiro setor, que abrange os espaços mais significativos para o edifício, é o de piscinas. Tem-se, aí, quatro piscinas, sendo uma olímpica, uma semi olímpica, uma de treinamento e outra de hidroterapia ou hidroginástica. Para servi-las de apoio, há, ainda, os vestiários, ambulatório, depósito de materiais das piscinas e a arquibancada.



PISCINAS

A construção de piscinas requer uma série de cuidados que devem ser tomados por vários profissionais. Sua execução, se má realizada, pode acarretar em problemas graves de infiltração que comprometem seu uso. Assim, faz-se essencial o correto planejamento de suas instalações, bem como de todo o apoio que servirá às atividades que ocorrerão nas mesmas.

Piscinas tradicionais são formadas pelos seguintes componentes:

- **Tanque ou reservatório:** é a piscina propriamente dita. Podendo ter diversas dimensões variando com o intuito do uso. Formato e materiais utilizados para os revestimentos também assumem diversas características dependendo do tipo da piscina.
- **Tubulação de aspiração:** é o encanamento que se conecta à mangueira de aspiração. Seu bocal costuma ser localizado um pouco acima da metade da altura da piscina, normalmente nas paredes laterais, as de maior comprimento.
- **Tubulação de coadeira:** é a parte do encanamento que recolhe a camada superficial de sujeira da piscina, ou seja, folhas, sujeiras e gorduras são captadas antes que se depositem no fundo.
- **Tubulação de ralo fundo:** através do ralo de fundo, essa tubulação tem a função de sugar a água da parte mais funda da piscina.
- **Tubulação de retorno:** leva a água já filtrada de volta à piscina.
- **Tubulação de esgoto:** encanamento que permite o descarte da água na rede de esgoto.
- **O filtro:** equipamento responsável por fazer a retirada das impurezas da água para que a mesma possa voltar a piscina.

- A bomba: é o motor, ou seja, o que gera a força para que a água circule por todo o sistema que compõe a piscina.

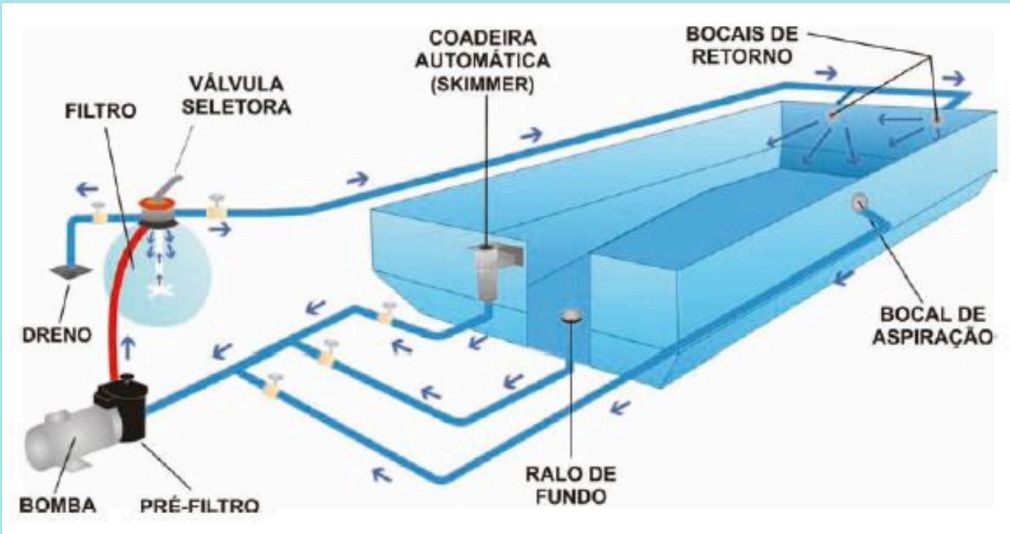


Figura 12 Sistema hidráulico das piscinas.
Fonte: <http://www.piscinafacil.com.br/como-funciona-uma-piscina>

Esses componentes estão presentes na grande maioria das piscinas, podendo alterar o tipo de algum equipamento ou técnica de filtragem. Quando se trata de piscinas com foco na prática profissional e olímpica, normas de Federação Internacional de Natação (FINA) devem ser seguidas quanto às suas dimensões.

Piscinas olímpicas, são, por regra, de 50m de extensão, podendo variar de largura de acordo com a quantidade de raias. Estas, por sua vez, devem ter 2,50m de largura. Seu uso, além de competições, é adequado para recreação em geral e instrução em natação. Altura mínima para que possa ser eficiente a prática de natação, nado sincronizado e polo aquático é de 2m.

Piscinas semiolímpicas já possuem apenas 25m de extensão e sua profundidade pode variar, costumando ficar mais funda a partir da metade.

As piscinas de aprendizagem ou adaptação devem chegar a, no máximo, 1,20m de altura com dimensões de extensão e largura variadas. Piscinas de hidroterapia devem ser adaptadas para pessoas com deficiência ou dificuldade de locomoção. Rampas e corrimões são artifícios para torná-las acessíveis. Sua altura também não deve passar de 1,20m.

Focando na efetiva realização de práticas esportivas a nível olímpico, foi proposta uma piscina olímpica de oito raias, com 50m de extensão por 21m de largura. Sua profundidade é de 2,5m. Esta piscina, além de servir para natação, é possível de ser usada para as atletas de nado sincronizado, uma vez que a profundidade estabelecida é de fundamental importância para que se realizem os saltos e acrobacias típicas dessa modalidade. A piscina ainda pode ser adaptada para jogos de polo aquático, que também necessitam dessa profundidade.

Uma segunda piscina, também localizada no térreo, é a de hidroginástica e hidroterapia. Nesse caso, pensar na acessibilidade foi crucial, no sentido de que parte dos praticantes dessas atividades podem ser idosos ou pessoas com dificuldade de locomoção. Possui, portanto, uma rampa e corrimões circundando todo o tanque.

Suas dimensões são de 15,95m de extensão por 7,33m de comprimento. Sua profundidade é de 1,05m.

As outras piscinas, localizadas no pavimento superior, são as de treinamento e semi olímpica. A primeira, com profundidade de 1,20m são ideais para quem está iniciando a prática de natação. Suas dimensões são de 13m por 5m. Nela também podem acontecer aulas de hidroginástica. A piscina semi olímpica já possui profundidades variadas. Com 25m de extensão por 13m de largura, sua profundidade é de 1,40m. É, portanto, a mais multiuso, pois é possível realizar treinamento em natação, bem como atividades de lazer.

PROGRAMA DE NECESSIDADES - SETOR PISCINAS	
AMBIENTE	ÁREA (m²)
PISCINA 01 (OLÍMPICA)	1050
PISCINA 02 (SEMI OLÍMPICA)	325
PISCINA DE TREINAMENTO	91
PISCINA DE HIDROTERAPIA / HIDROGINÁSTICA	112
VESTIÁRIOS	213,32
ARQUIBANCADA	135
AMBULATÓRIO	11,12
DEPÓSITO	11,12
TOTAL	1948,56

Tabela 07 Programa de necessidades do setor de piscinas.
Fonte: tabela produzida pelo autor do trabalho.

Outro setor é o de apoio aos atletas e ao público. Como parte das instalações do Centro Aquático servirão tanto para os atletas da cidade como para a comunidade em geral, faz-se necessário que aquelas se apresentem as mais acessíveis possível. Assim, há a academia de musculação e ginástica, que quando não servir aos atletas em treinamento, estarão a disponibilidade da comunidade. O mesmo se passa com a sala de fisioterapia e sala de pilates. Abastecida com equipamentos que vão auxiliar no treinamento funcional dos atletas, estas salas podem servir para a comunidade, principalmente idosos e pessoas com deficiência física que demandam serviços desse tipo. Por esse motivo, elas se localizam no pavimento térreo, facilmente acessadas a partir da recepção. WC's se fazem presentes para atender ao público desses espaços.

Para fomentar a formação de atletas de alto desempenho, há uma bateria de salas que vão dar suporte educacional e físico aos mesmos. Duas salas de aula servirão tanto para o ensinamento teórico das atividades relacionadas às diversas modalidades, como para a formação de técnicos e juizes.

Sala de reuniões aparece como um espaço mais formal para que assuntos diversos possam ser discutidos com as equipes de atletas.

Ainda nesse setor, tem-se as salas de apoio médico aos atletas. Sala de psicólogo, de nutricionista e consultório médico são imprescindíveis em qualquer centro de treinamento esportivo. O laboratório de análise de desempenho, sala onde se pode avaliar se o atleta está apto fisicamente à prática de determinada modalidade, ou mesmo para se ter um controle do seu desempenho por um determinado período de tempo, também faz parte desse setor. O ambulatório é fundamental caso ocorra algum acidente durante esse tipo de avaliação.

PROGRAMA DE NECESSIDADES - APOIO DE ATLETAS E USUÁRIOS		
AMBIENTE	ÁREA (m²)	
ACADEMIA DE MUSCULÇÃO E GINÁSTICA		545
SALA DE FISIOTERAPIA		202
SALA DE PILATES		62
SALAS DE AULA (x2)		108
CONSULTÓRIO MÉDICO		26,81
SALA DO NUTRICIONISTA		26,81
SALA DO PSICÓLOGO		19,32
AMBULATÓRIO		30,46
LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE DESEMPENHO		58,54
SALA DE REUNIÕES		48
WC's (x2)		52,2
TOTAL		1179,14

Tabela 08 Programa de necessidades do setor de apoio a atletas e usuários.
Fonte: tabela produzida pelo autor do trabalho.

Um terceiro setor abrange o apoio administrativo, bem como áreas de uso comum do Centro Aquático.

Opta-se por ter duas recepções no edifício, onde apenas uma estará sempre ativada. A primeira se tem acesso pela Rua João Araripe e pelo Parque Parreão II. Localiza-se em uma área central do edifício. A segunda recepção será ativada apenas em dias de competição e servirá para discriminar o acesso dos espectadores do acesso dos atletas. Assim, pode-se ter um controle do Centro Aquático quando o mesmo se configurar como um centro de competições. O acesso daquela se dá a norte, pelo Parque, a partir da Avenida Borges de Melo.

Coordenação, secretaria e administração compõem a “cabeça” do centro esportivo. Assuntos relacionados a matrículas dos usuários, assim como o funcionamento efetivo do complexo são tratados nessas salas.

Uma sala de conferências estará à disposição tanto para reuniões dos membros administrativos do centro com os atletas, como para a mídia.

Uma sala de avaliação funcional servirá aos ingressantes que queiram tirar atestado médico ou mesmo para consultas médicas do público em geral.

Dois WC's servem aos funcionários desse setor ou mesmo para os espectadores que se farão presentes em dias de competição.

Por fim, há o café. Localizado no extremo oposto desses outros espaços citados, o mesmo funciona como um mirante ou varanda, de onde se pode ter uma vista do Parque Parreão II. Está, portanto, no segundo pavimento, possível de ser acessada pelo público a partir dos espaços das piscinas do mesmo pavimento, ou por uma escada (no caso dos funcionários) que garante o seu acesso direto.

PROGRAMA DE NECESSIDADES - APOIO E ÁREAS COMUNS		
AMBIENTE	ÁREA (m²)	
COORDENAÇÃO E SECRETARIA		63
ADMINISTRAÇÃO		23
SALA DE CONFERÊNCIA		63
AVALIAÇÃO FUNCIONAL		32,34
WC's		55
RECEPÇÃO (x2)		46
CAFÉ		40
TOTAL		322,34

Tabela 09 Programa de necessidades do setor de apoio e áreas comuns.
Fonte: tabela produzida pelo autor do trabalho.

O setor de serviços, por fim, dá o suporte geral ao funcionamento do Centro Aquático. Há um acesso direto dos funcionários pela Rua João Araripe, mais ao sul do edifício, evitando, assim, o cruzamento de fluxos com o do público. Esse setor é alimentado por um vestiário e um estar para os funcionários. Almojarifado, depósito de materiais de limpeza e depósito de alimentos também se localizam nesse setor. A conexão com o café se dá por uma escada e por um monta-carga que faz o transporte dos alimentos. O lixo e os espaços de tratamento tanto da água pluvial como do esgoto também fazem parte do setor, com fácil acesso ao exterior.

O estacionamento foi implantado no subsolo e abrange o espaço localizado exatamente abaixo do setor administrativo. É destinado aos funcionários que trabalham lá e aos atletas. Ao todo, são 30 vagas que abastecem todo o centro esportivo.

PROGRAMA DE NECESSIDADES - SETOR SERVIÇO		
AMBIENTE	ÁREA (m²)	
VESTIÁRIO		23,16
ESTAR FUNCIONÁRIOS		11,15
ALMOXARIFADO		12,5
DEPÓSITO MATERIAIS DE LIMPEZA		12,5
DEPÓSITO ALIMENTOS		12,5
LIXO		6,32
RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL		36
MICRO ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO		135
ESTACIONAMENTO		792
TOTAL		1041,13

Tabela 10 Programa de necessidades do setor de serviços.
Fonte: tabela produzida pelo autor do trabalho.

5.3.1 FLUXOGRAMA

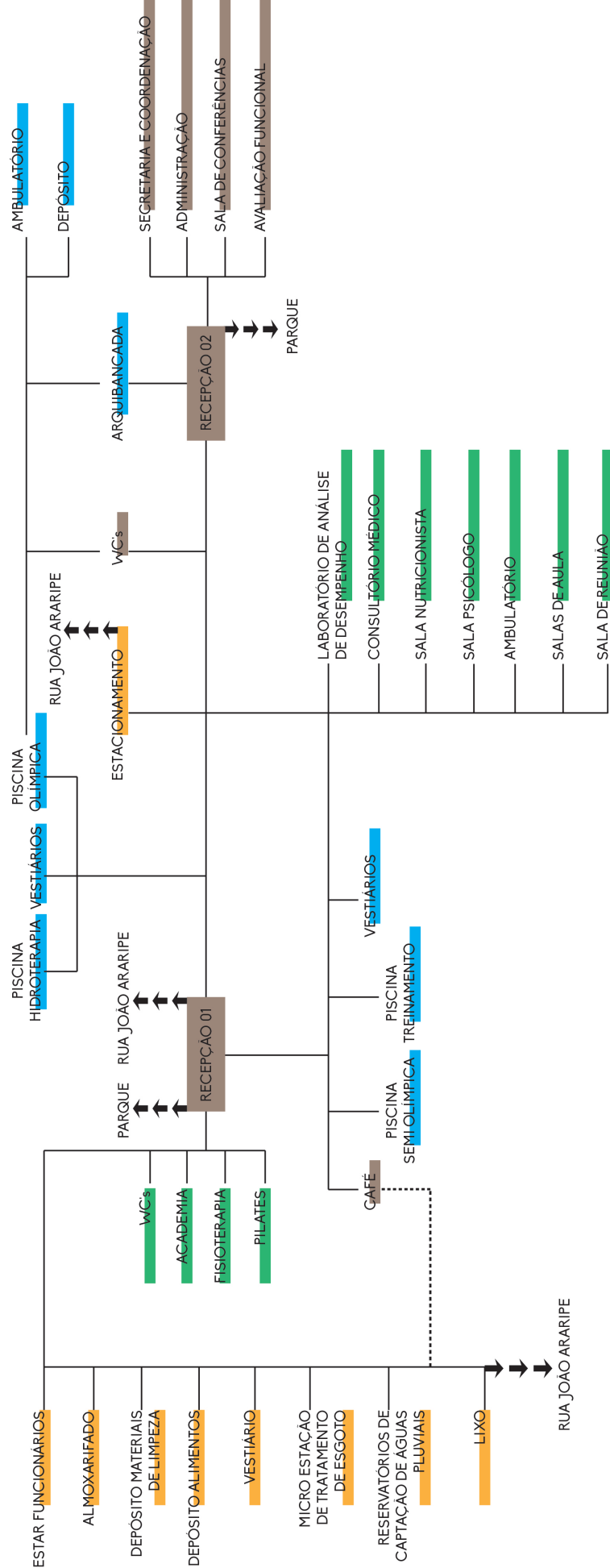


Figura 13 Fluxograma do programa de necessidades.
Fonte: diagrama produzido pelo autor do trabalho.

5.3.2 SETORIZAÇÃO

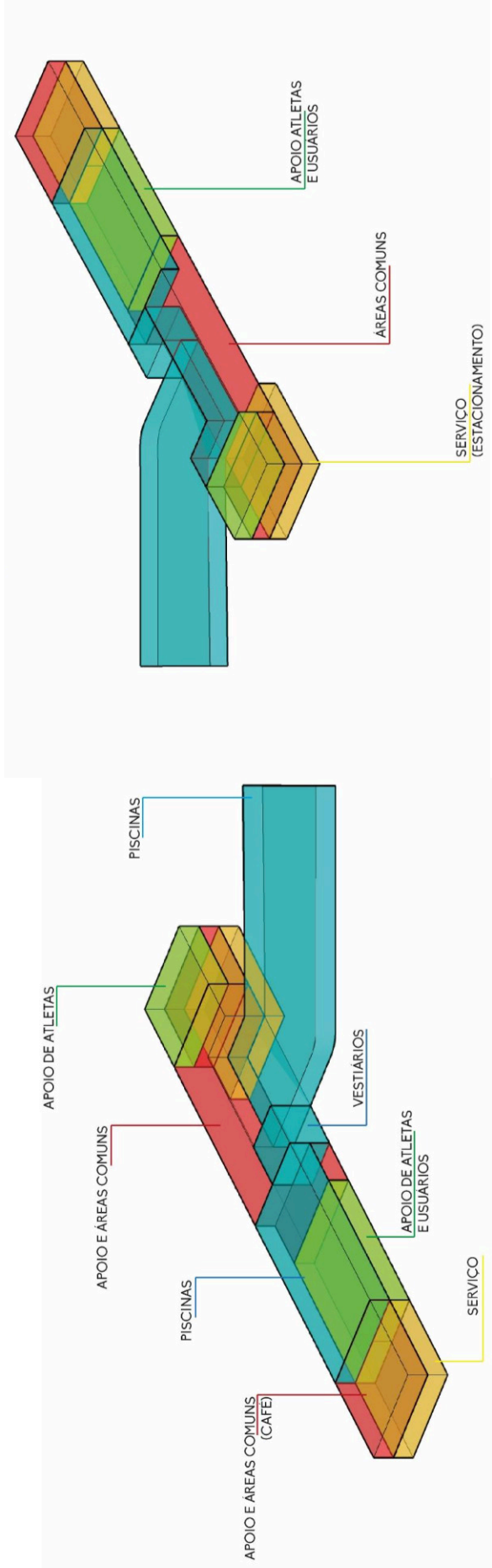
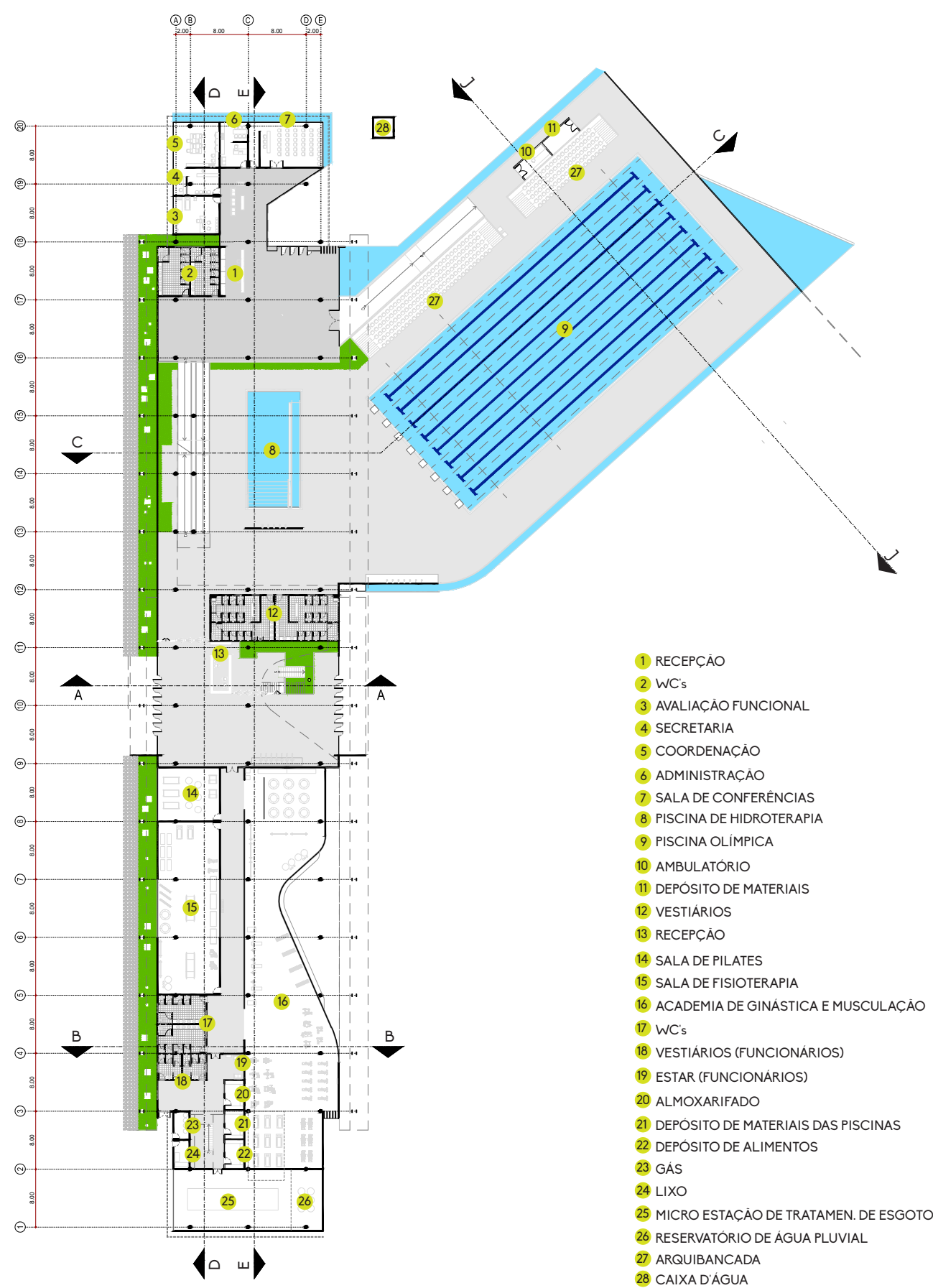


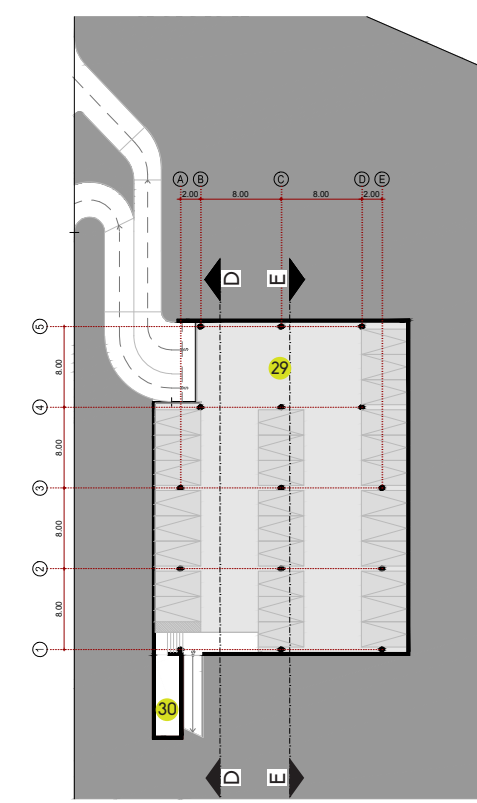
Figura 14 Setorização espacial do programa de necessidades.
Fonte: esquema produzido pelo autor do trabalho.

5.4 PROJETO DO CENTRO AQUÁTICO



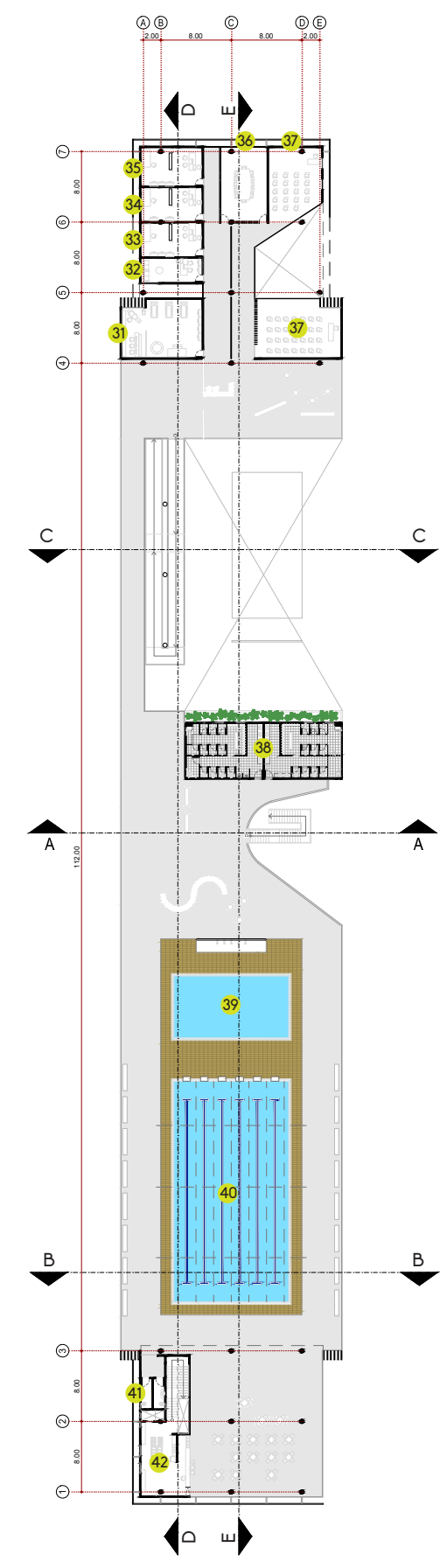
- 1 RECEPÇÃO
- 2 WC's
- 3 AVALIAÇÃO FUNCIONAL
- 4 SECRETARIA
- 5 COORDENAÇÃO
- 6 ADMINISTRAÇÃO
- 7 SALA DE CONFERÊNCIAS
- 8 PISCINA DE HIDROTERAPIA
- 9 PISCINA OLÍMPICA
- 10 AMBULATÓRIO
- 11 DEPÓSITO DE MATERIAIS
- 12 VESTIÁRIOS
- 13 RECEPÇÃO
- 14 SALA DE PILATES
- 15 SALA DE FISIOTERAPIA
- 16 ACADEMIA DE GINÁSTICA E MUSCULAÇÃO
- 17 WC's
- 18 VESTIÁRIOS (FUNCIONÁRIOS)
- 19 ESTAR (FUNCIONÁRIOS)
- 20 ALMOXARIFADO
- 21 DEPÓSITO DE MATERIAIS DAS PISCINAS
- 22 DEPÓSITO DE ALIMENTOS
- 23 GÁS
- 24 LIXO
- 25 MICRO ESTAÇÃO DE TRATAMEN. DE ESGOTO
- 26 RESERVATÓRIO DE ÁGUA PLUVIAL
- 27 ARQUIBANCADA
- 28 CAIXA D'ÁGUA

PLANTA BAIXA DO TÉRREO
ESC 1/75

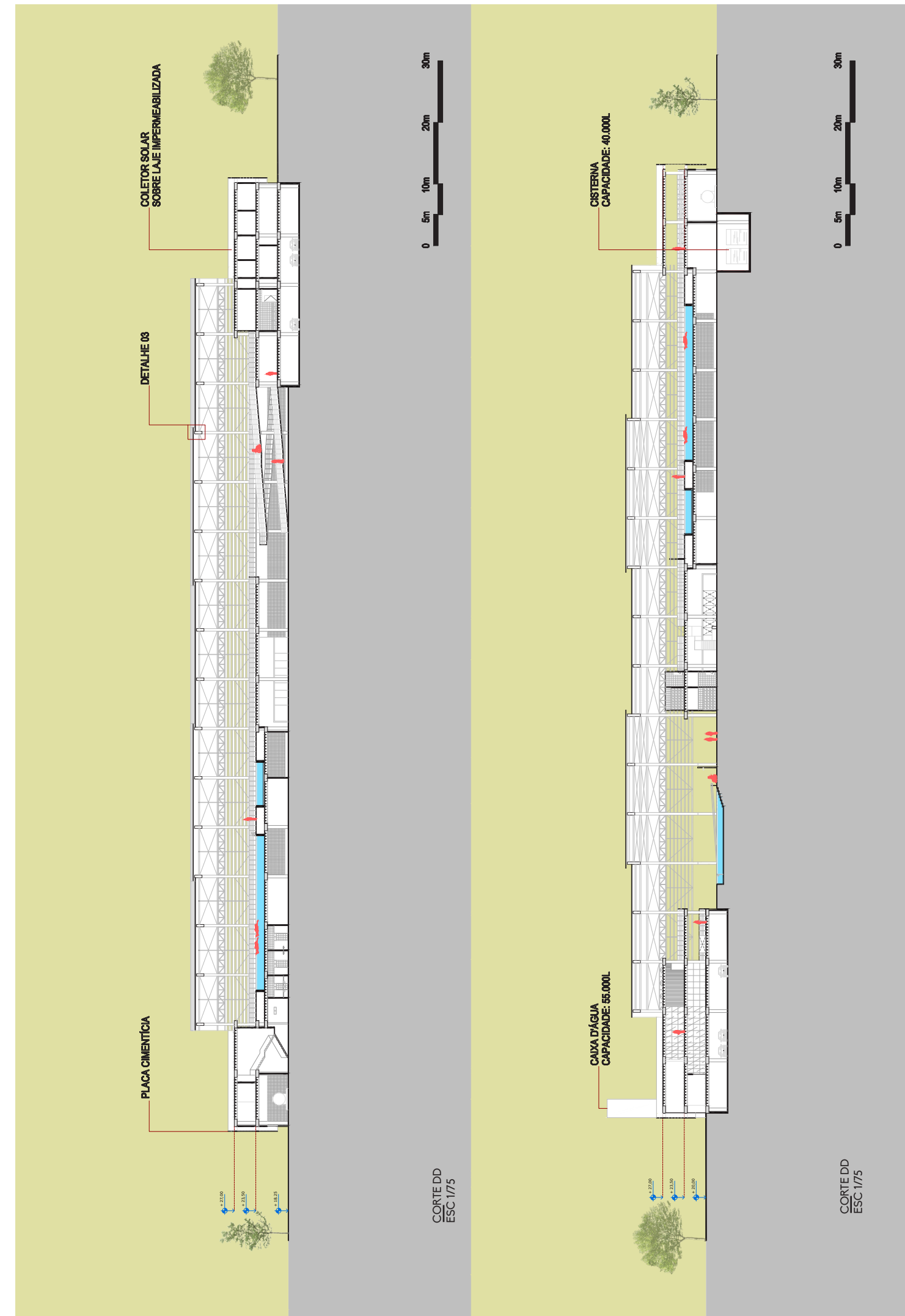
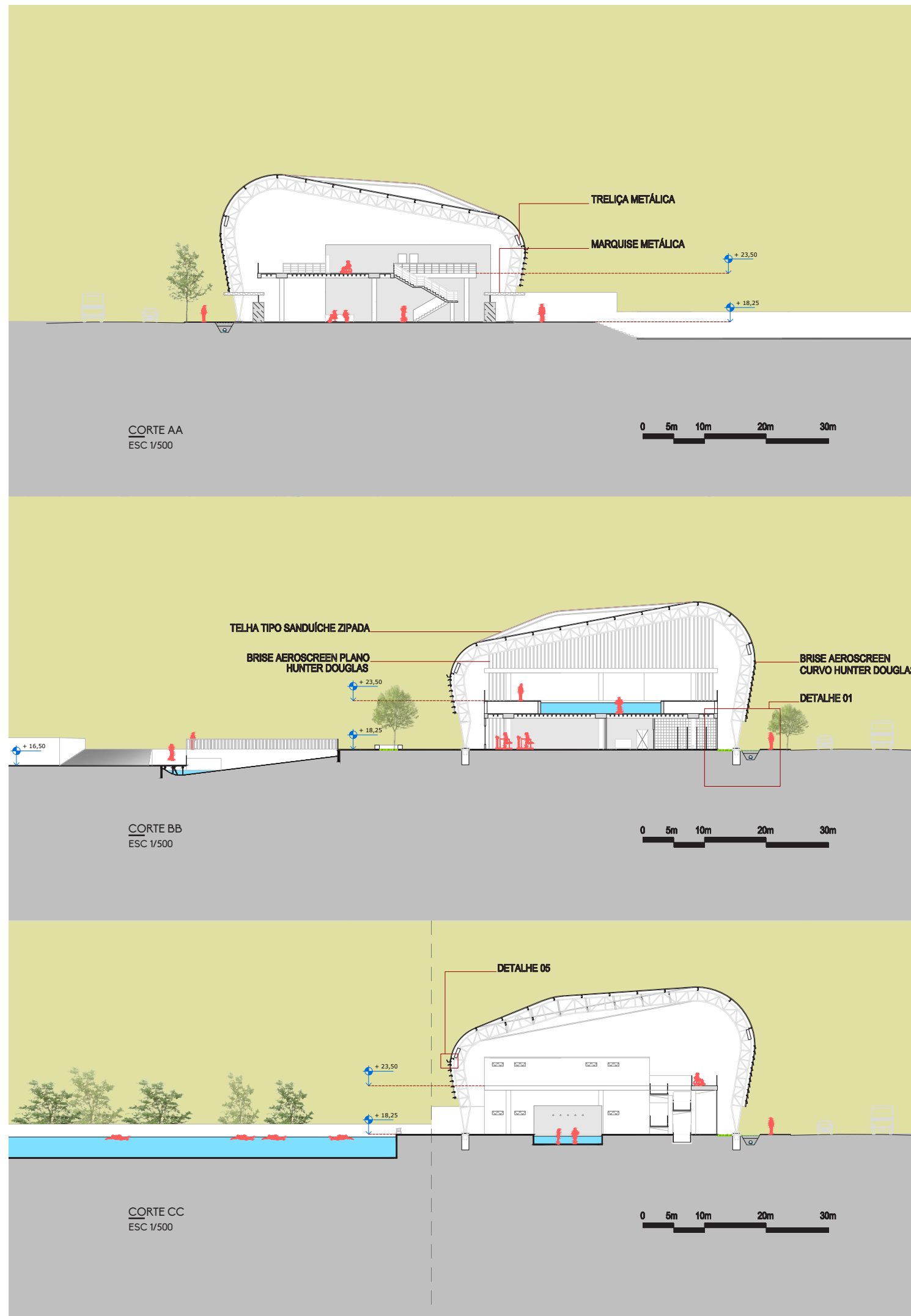


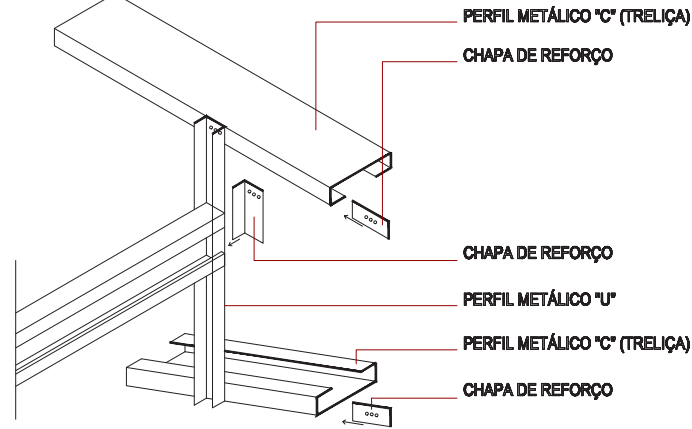
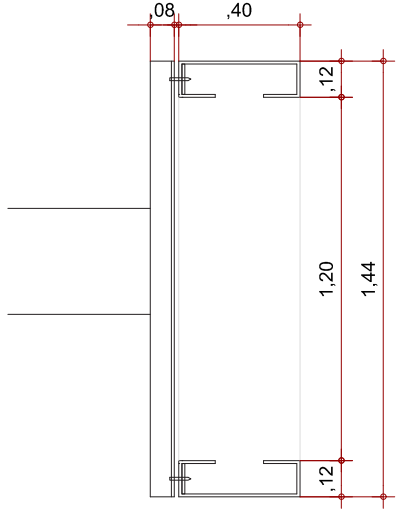
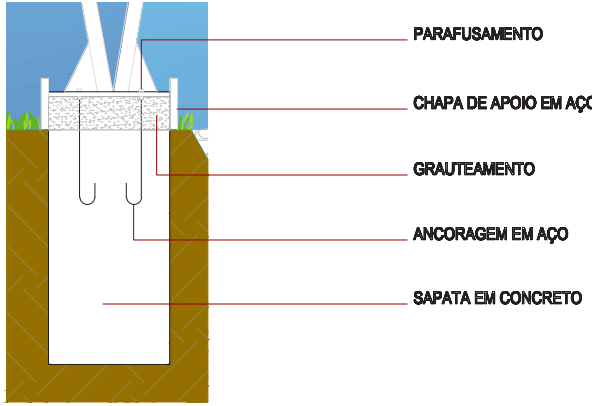
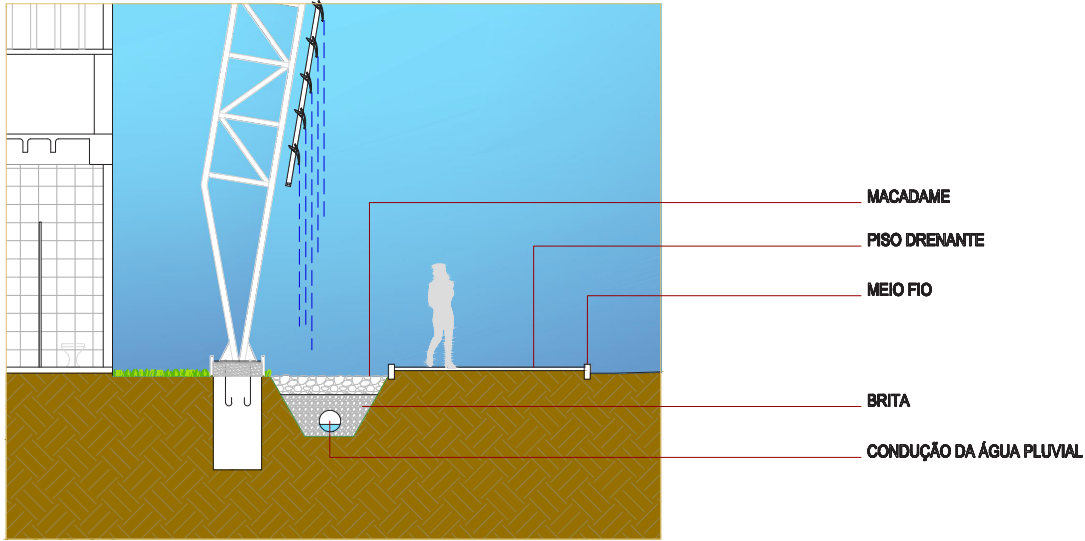
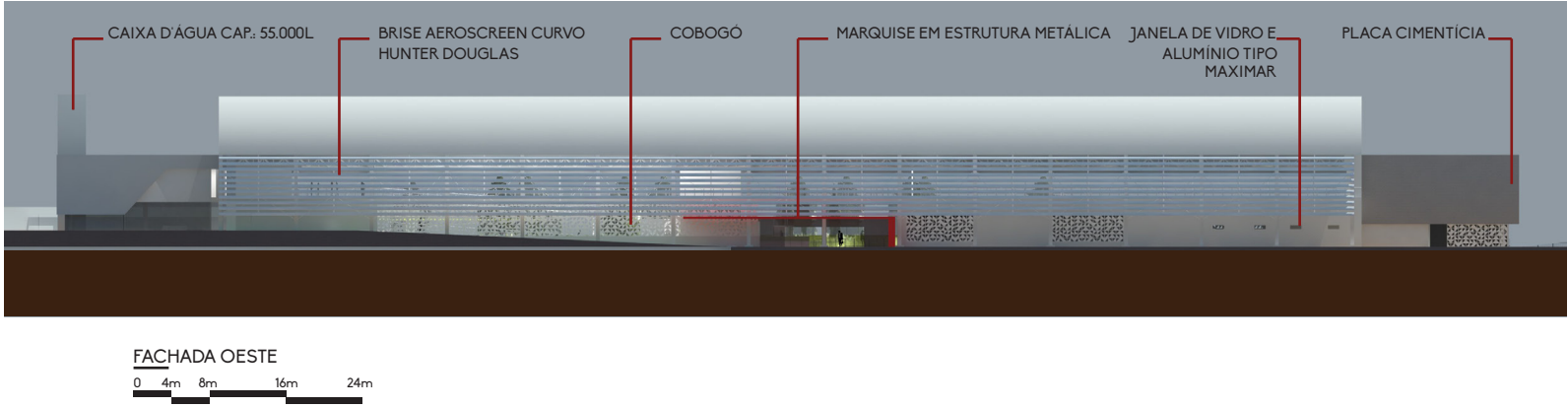
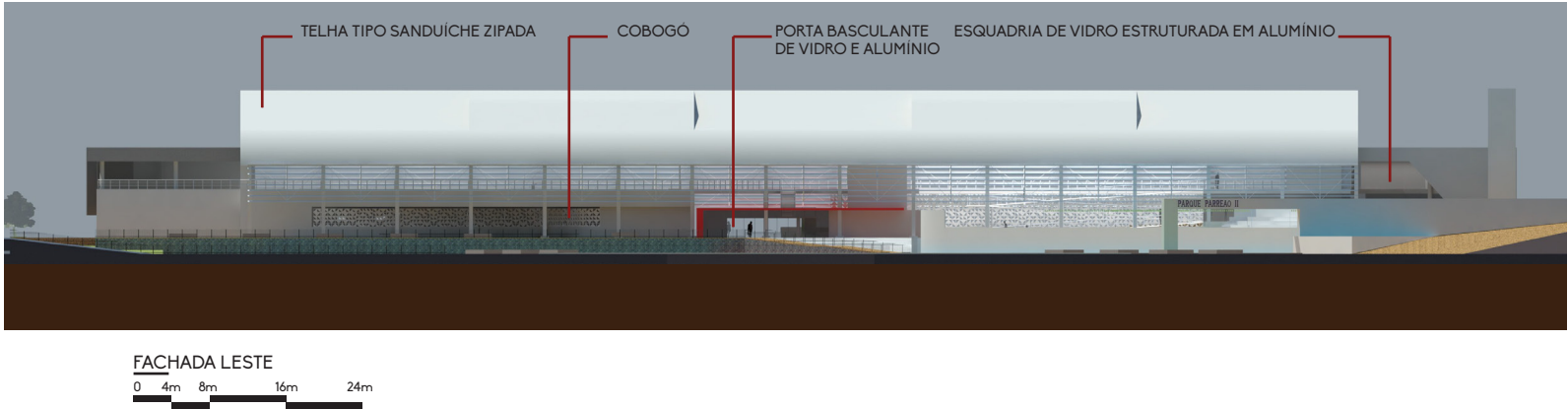
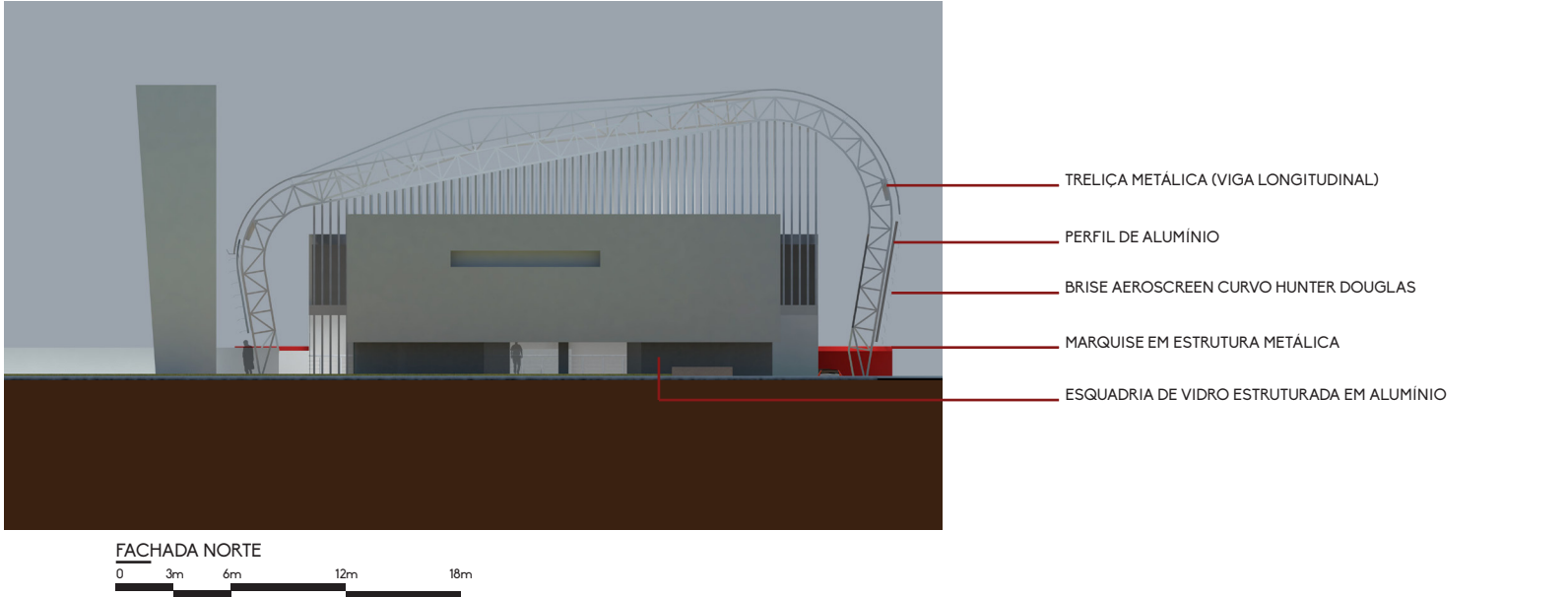
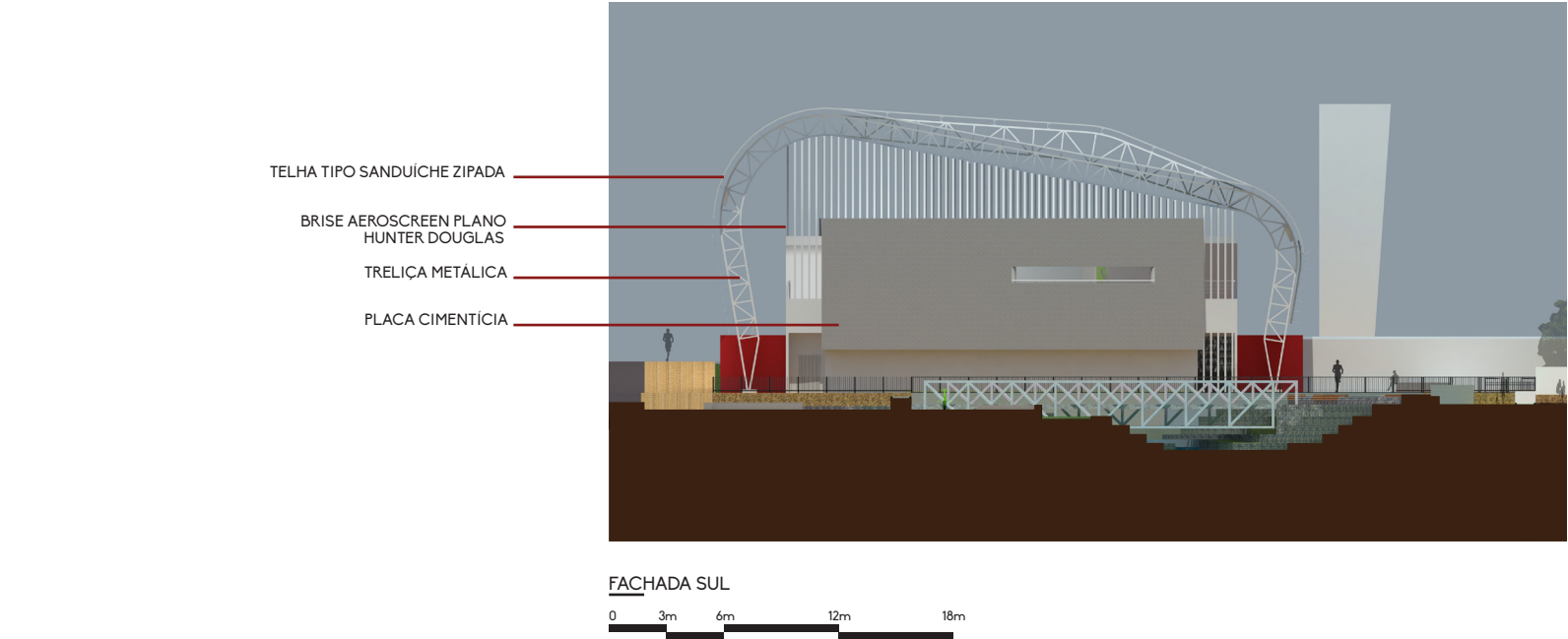
PLANTA BAIXA DO SUBSOLO
ESC 1/75

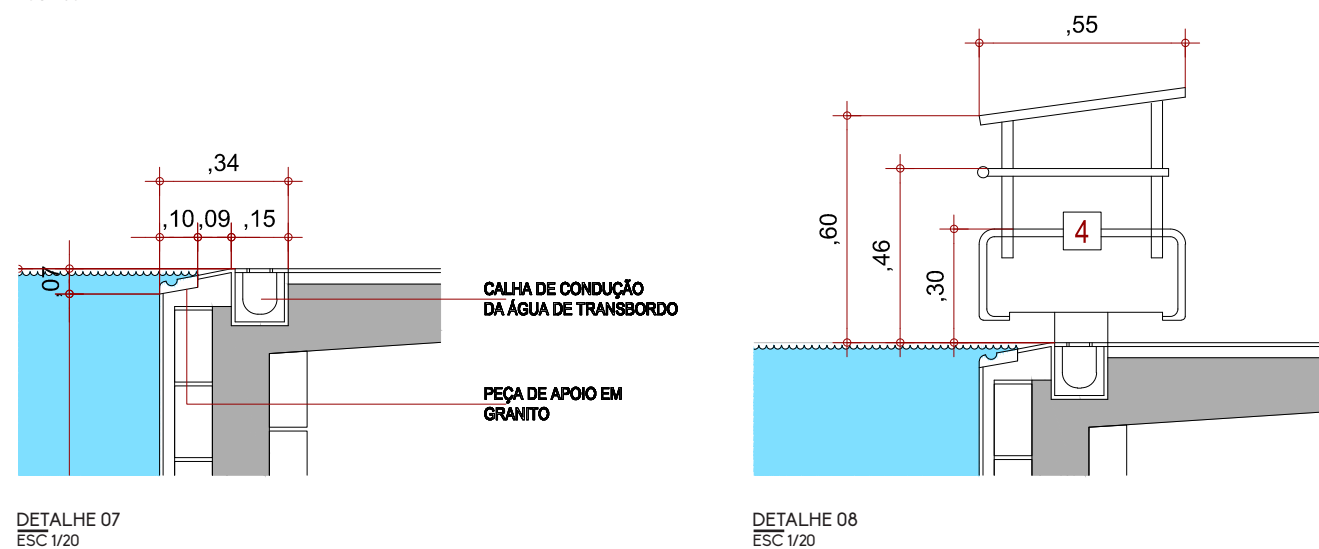
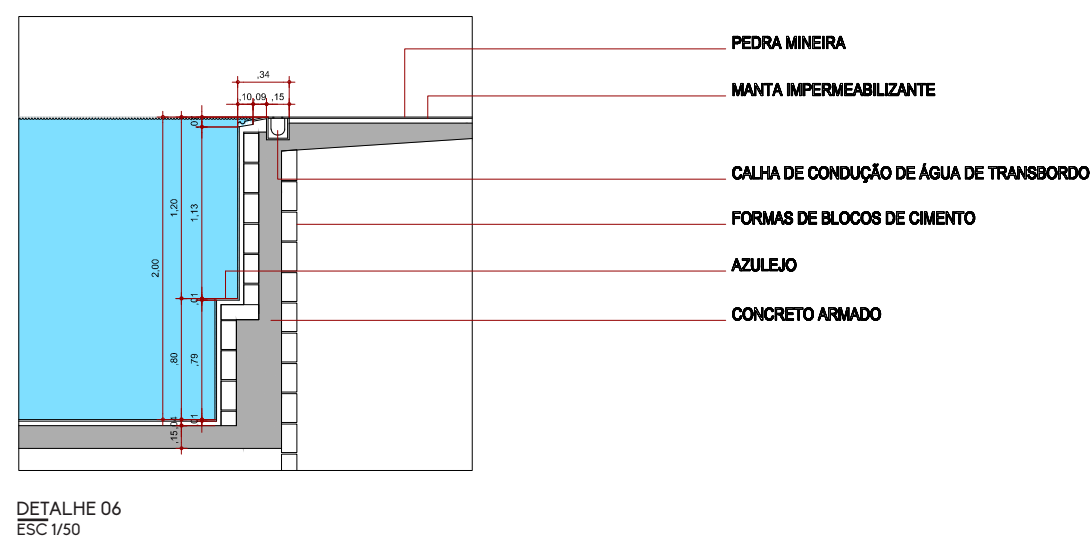
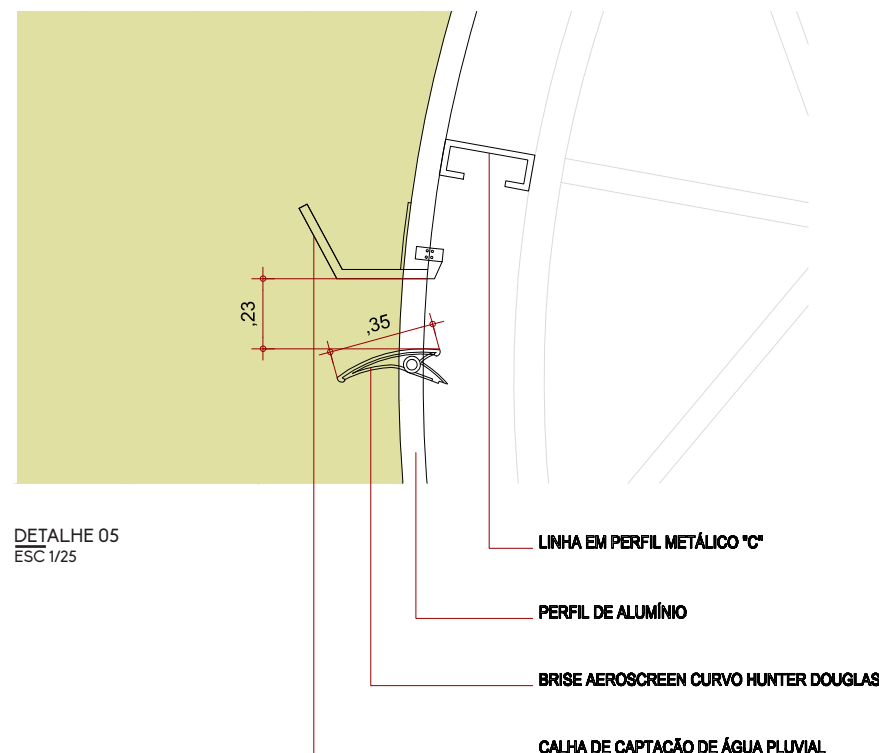
- 29 ESTACIONAMENTO
- 30 CENTRAL DE FILTROS E BOMBAS
- 31 LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE DESEMPENHO
- 32 SALA DO PSICÓLOGO
- 33 CONSULTÓRIO MÉDICO
- 34 SALA DO NUTRICIONISTA
- 35 AMBULATÓRIO
- 36 SALA DE REUNIÃO
- 37 SALA DE AULA
- 38 VESTIÁRIOS
- 39 PISCINA DE TREINAMENTO
- 40 PISCINA SEMIOLÍMPICA
- 41 WC's
- 42 CAFÉ



PLANTA BAIXA DO SEGUNDO PAVIMENTO
ESC 1/75







5.5 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

5.5.1 SISTEMA ESTRUTURAL

O Centro Aquático apresenta sistema misto de estrutura, com todos os espaços sustentados por pilares de concreto e lajes nervuradas com vigas protendidas, enquanto a cobertura funciona em estrutura metálica. Trelças sustentam a telha sanduíche zipada, em um sistema leve que permite flexibilidade e dinamismo ao elemento formal mais importante do projeto.

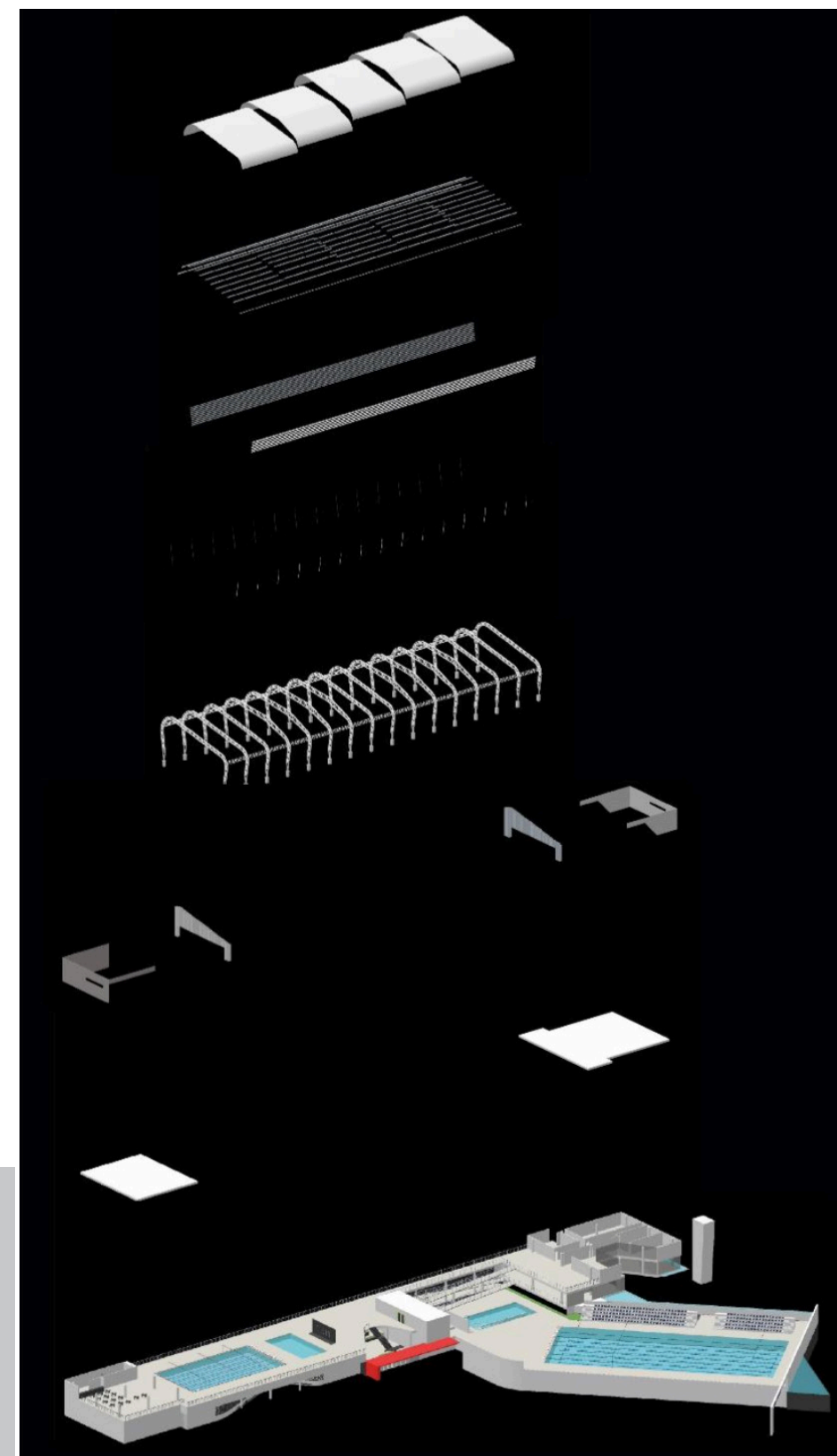


Figura 15
Perspectiva explodida dos elementos que compõem a estrutura do edifício.
Fonte: esquema produzido pelo autor do trabalho.

5.5.2 RESERVATÓRIOS DE RETENÇÃO DA ÁGUA PLUVIAL

Reservatórios de retenção da água pluvial são uma solução eficaz para edifícios localizados em cidades muito densas e impermeabilizadas. Seu objetivo é coletar toda a água da chuva que incide sobre uma determinada edificação ou mesmo nas superfícies impermeabilizadas ao redor do mesmo. Calhas, condutores, canaletas e tubulações fazem parte do sistema que coleta e conduz a água para esses reservatórios. Depois disso, a água pode ser encaminhada para o sistema de drenagem urbana, ou pode ser utilizada para o próprio edifício depois de filtrada.

Dessa maneira, esse sistema se insere bem no contexto de implantação do Centro Aquático do Parreão, o qual busca fazer uso sustentável da água.

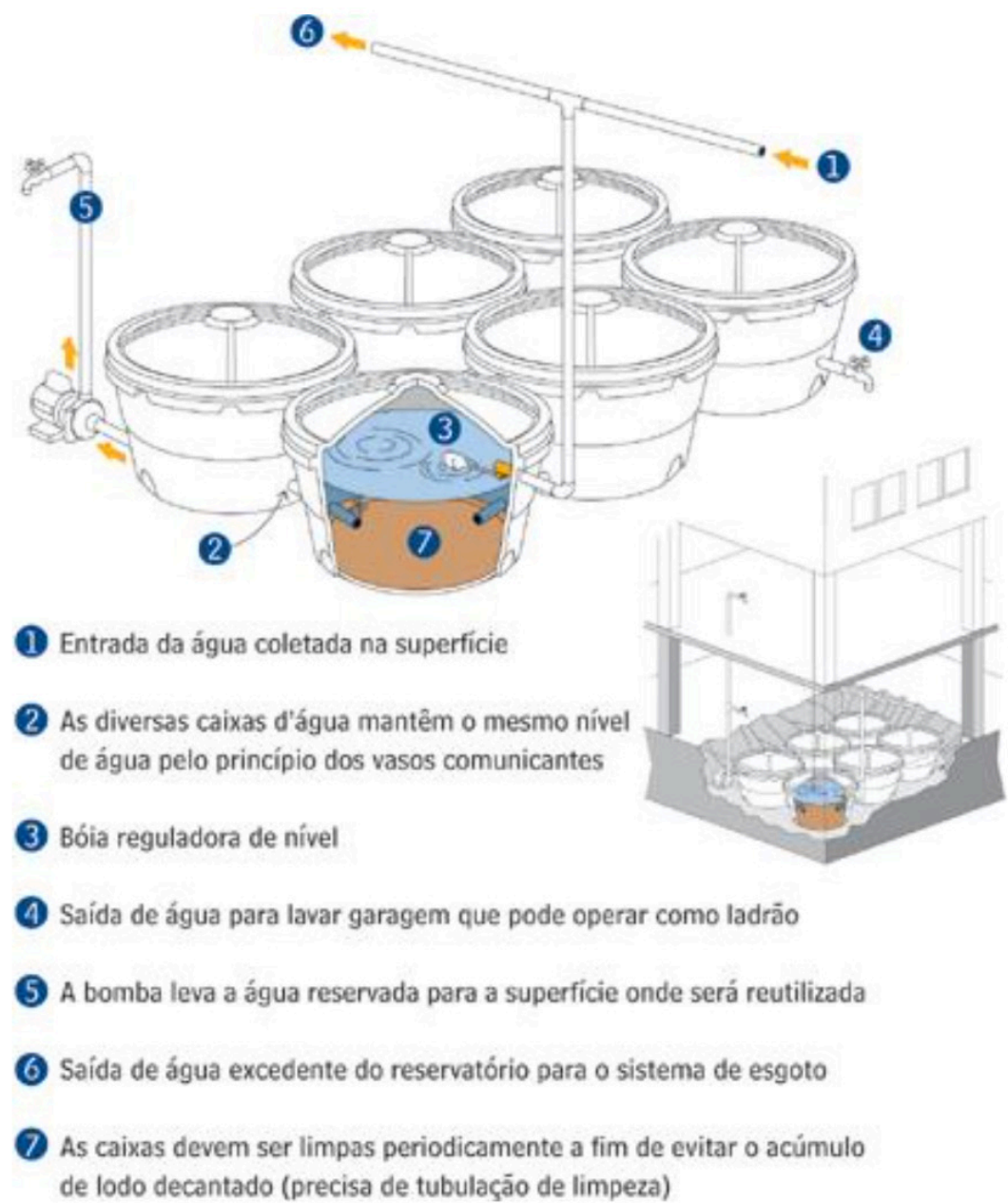


Figura 16 Projeto desenvolvido pelos alunos de graduação da Escola Politécnica da USP em 2004
Fonte: <http://piniweb.pini.com.br/construcao/noticias/retencao-de-aguas-pluviais-79372-1.aspx>

Para o dimensionamento da área ocupada pelos reservatórios, levou-se em consideração o que diz a Lei Municipal 13.276/2002 de São Paulo, que obrigou todas as edificações com área impermeabilizada com mais de 500m² a instalar os reservatórios de retenção de água pluvial. Assim, segue-se o que é estabelecido na seguinte tabela:

Área do lote (m ²)	Área permeável (15%)	Área impermeável (85%)	Volume do reservatório (m ³)
500	75,0	425,0	4,5
550	82,5	467,5	5,0
600	90,0	510,0	5,4
650	97,5	552,5	5,9
700	105,0	595,0	6,3
750	112,5	637,5	6,8
800	120,0	680,0	7,2
850	127,5	722,5	7,7
900	135,0	765,0	8,1
950	142,5	807,5	8,6
1.000	150,0	850,0	9,0

No cálculo do volume do reservatório foi considerado que nenhuma área foi preservada para ser permeável ($S_p = 0$). Obs.: considerar A_i igual à área do lote.
Fonte: IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo)

Tabela 11 Dimensionamento dos reservatórios de captação de água pluvial.
Fonte: <http://piniweb.pini.com.br/construcao/noticias/retencao-de-aguas-pluviais-79372-1.aspx>

Assim, substituindo a área do lote pela área ocupada do edifício, tem-se um volume de aproximadamente 36m³ para ser destinado a esses reservatórios.

5.5.3 MICRO ESTAÇÃO COMPACTA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Estações de tratamento compactas aparecem como uma das principais alternativas de uso sustentável da água em edifícios.

Existem vários modelos de estações de tratamento, que variam de acordo com o porte do edifício. Para estabelecimentos de grande porte, como o Centro Aquático, as estações podem ter uma área de 37m² a 500m². Os tanques estão disponíveis em versões de 2,5m e 3,2m de diâmetro.

O processo de tratamento é composto por reatores anaeróbicos, filtros aeróbicos, decantador para retorno do lodo e desinfecção. O efluente tratado pode ser reutilizado nos sanitários dos edifícios, recebendo uma coloração diferenciada para não haver o risco de consumo por parte dos usuários.

O aproveitamento da água no caso de um centro aquático pode, ainda, acontecer com a reutilização da água usada na limpeza dos filtros das piscinas, da pluvial que é captada na coberta, e da água de transbordo.

No projeto do Centro Aquático Parreão, reserva-se uma área exclusiva para a micro estação, com acesso exclusivo para os funcionários.

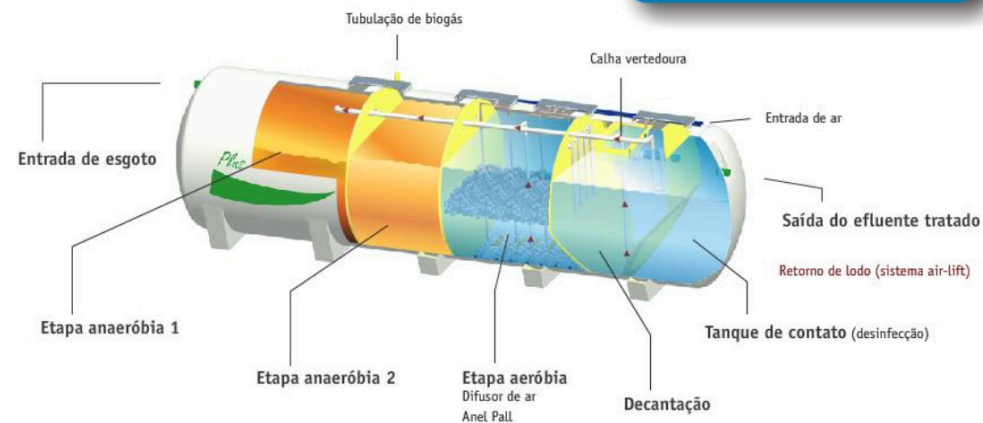
**Funcionamento
Mizumo Plus**

Figura 17 Esquema do funcionamento de uma estação da marca Mizumo, tipo Plus.
Fonte: http://www.mizumo.com.br/novosite/public_html/index.php/site/animacao_plus

5.5.4 COLETOR SOLAR

Coletores solares são uma alternativa bastante utilizada na atualidade para aproveitar a energia solar. No contexto do projeto, é estratégico o seu uso pela forte radiação presente na maior parte do ano e como uma solução para aquecimento das piscinas de maneira econômica. Seu sistema é composto por placas de 4m x 0,65m e um reservatório térmico de aço inoxidável para armazenar a água aquecida.

Sendo necessário 120% das áreas das piscinas a serem destinadas aos coletores, reservam-se, assim, as lajes do setor de apoio aos atletas e do café para implementação dos coletores.

As piscinas a serem aquecidas são as cobertas (semi olímpica, de treinamento e de hidroterapia), que, em sua totalidade, abrangem 528,16m².

5.6 PRINCÍPIOS DE IMPLANTAÇÃO

O processo de implantação do edifício no terreno foi guiado pela legislação e pelos acessos que o novo edifício poderia gerar ao parque. Uma vez que o projeto abre o Parque Parreão para a Av. Borges de Melo, faz-se necessário criar acessos a partir do mesmo. Importante, ainda, é possibilitar visuais desde o edifício. Uma implantação longitudinal foi influenciada pela legislação, mas também alcançou objetivos relacionados à funcionalidade no raciocínio construtivo do edifício, ao mesmo tempo que se adequou à topografia existente.

Captação de ventilação natural e orientação também foram determinantes na maneira como o edifício se implantou no terreno.

O desenho do Centro Aquático no terreno tenta “abraçar” o Riacho Parreão, tirando proveito dos visuais que ele sugere. A intenção é que aconteça uma relação entre os que estão no edifício e os que estão no Parque.

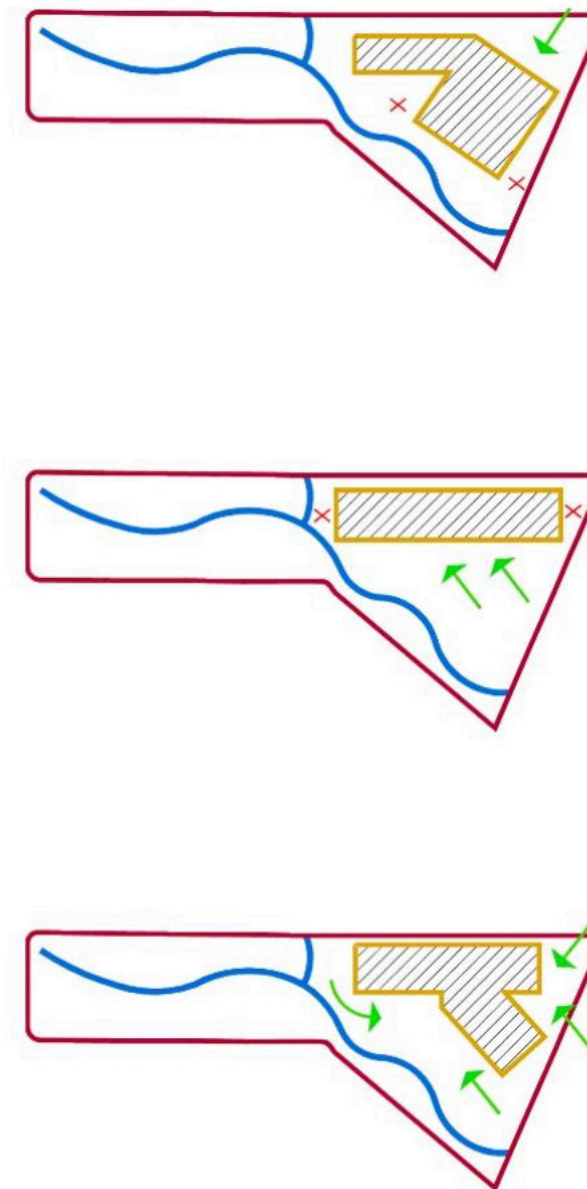


Figura 18 Mapas do processo de implantação do edifício no terreno.
Fonte: mapas produzidos pelo autor do trabalho.

5.6.1 TAXAS E ÍNDICES

TAXAS E ÍNDICES	
area do terreno	12.686,79m ²
area de ocupação	7.086,89m ²
taxa de ocupação	55,86%
area construida	
terreo	6.032,36m ²
subsolo	816,20m ²
pavimento superior	2.829,40m ²
total	9.677,96m ²
indice de aproveitamento	0,76
area permeavel	
1.197,6 (100%) + 4.402 (60%) = 3.838,98m ²	
taxa de permeabilidade	30,25%

Tabela 12 Taxas e índices do projeto.
Fonte: tabela produzida pelo autor do trabalho.

5.7 PROJETO DO PARQUE PARREÃO II

Algumas atividades que ocorrem no Parque são bem sucedidas, e projeta-se tentando mantê-las como estão. É o caso do passeio de caminhadas na periferia do quarteirão. Entretanto, para um contato maior com o Riacho, propõe-se um caminho em pedrisco paralelo ao mesmo.

Quadra de vôlei de praia, playgrounds, zonas para aquecimento, aparelhos de musculação, além dos já existentes campos de futebol, área multiuso e aparelhos de ginástica para idosos, são as atividades que o projeto do Parque sugere.

Pode-se dividir o projeto em dois setores, o primeiro caracterizado pelo manejo sustentável da água pluvial, bem como da água do Riacho, e um segundo, onde o Centro Aquático se localiza e onde se projeta decks para contato direto com o Parreão.

O redesenho do Parque Parreão II, ao propor o manejo sustentável do seu recurso hídrico, utilizou-se de tipologias locais de infraestrutura verde urbana.

Os riachos Tauape e Parreão se cruzam nesse parque e sofrem bastante com a poluição gerada pelo acúmulo de dejetos que são jogados neles a jusante, bem como de esgotos clandestinos que poluem a água de todo o sistema ao qual pertencem. Dessa maneira, ao propor um projeto onde a água aparece como diferencial na paisagem, faz-se a contextualização do mesmo dentro de um sistema de tratamento e limpeza de rios e córregos que a cidade poderia passar, e, complementando, tem-se a utilização de tipologias de infraestrutura verde como intervenção local para fazer o uso consciente da água pluvial que incide no meio urbano.

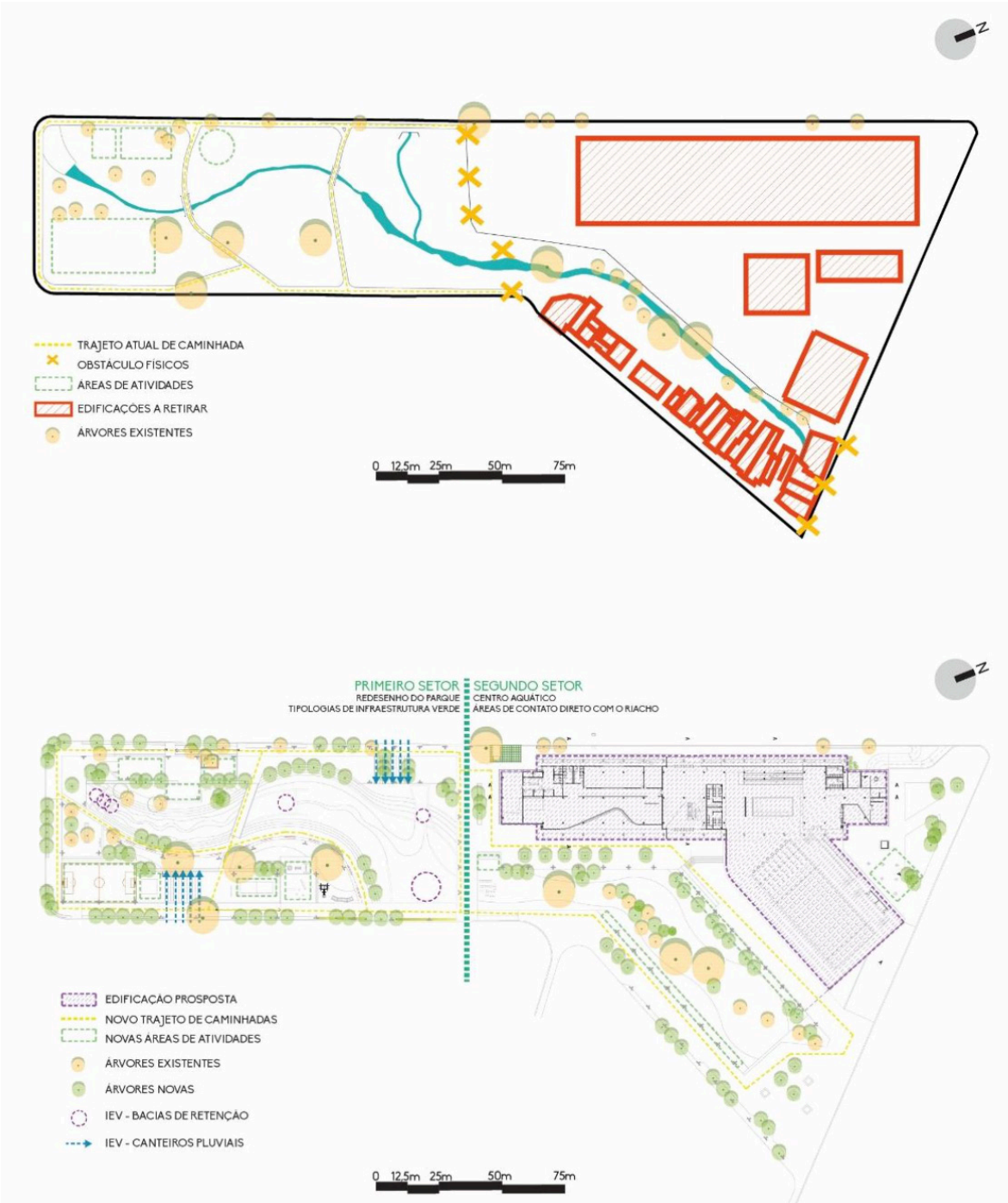


Figura 19 Plantas esquematizando os usos e as tipologias de infraestrutura verde utilizadas no projeto.
Fonte: desenho produzido pelo autor do projeto.

Essa proposta pontual, portanto, se efetiva se todo um tratamento semelhante acontecer nas bacias e microbacias as quais a mesma faz parte, seguindo um raciocínio multifuncional de lidar com a água através de sistemas de infraestrutura verde e drenagem urbanas.

O objetivo principal das tipologias de infraestrutura verde urbana na escala local voltadas para o manejo das águas pluviais está relacionado com as seguintes funções: purificação (sedimentação, filtração e absorção biológica), detenção, retenção, condução e infiltração.

Cada tipologia pode exercer uma ou mais dessas funções e tem um impacto significativo no meio ambiente, ao evitar que a água escoe pelas ruas e calçadas sem ser infiltrada ou reutilizada.

Os resultados esperados com a implementação dessas técnicas são:

1. Manter a permeabilidade do solo
2. Reduzir o escoamento superficial
3. Melhorar a qualidade da água destinada à rede de drenagem
4. Melhorar o microclima gerado pela integração com o projeto de paisagismo
5. Filtragem da água no percurso do riacho
6. Viabilizar o contato direto com o riacho

Assim, propõe-se uma expansão dos espaços úteis do Parque Parreão II, mas com a utilização consciente de materiais e disponibilidade de áreas permeáveis estratégicas para que a água seja infiltrada da maneira mais uniforme possível.

Levando em conta as tipologias de infraestrutura verde, foi proposto o uso de gabões, estruturas de aço armadas flexíveis, drenantes e de grande durabilidade e resistência que são preenchidas por pedras e possibilitam fazer uma canalização “natural” do riacho de modo que não se perca a capacidade de permeabilidade da água e da vegetação durante a sua extensão. Sua utilização é útil ao delimitar a faixa inundável do riacho e viabilizar a aproximação dos espaços de lazer ao mesmo.

Canteiros pluviais também são uma estratégia no novo redesenho do Parque para que a água que percorre as sarjetas da quadra possa entrar na praça e serem conduzidas e infiltradas naquele local.



Figura 20 Abertura na sarjeta para entrada de água no canteiro pluvial. Fonte: imagem produzida pelo autor do trabalho.

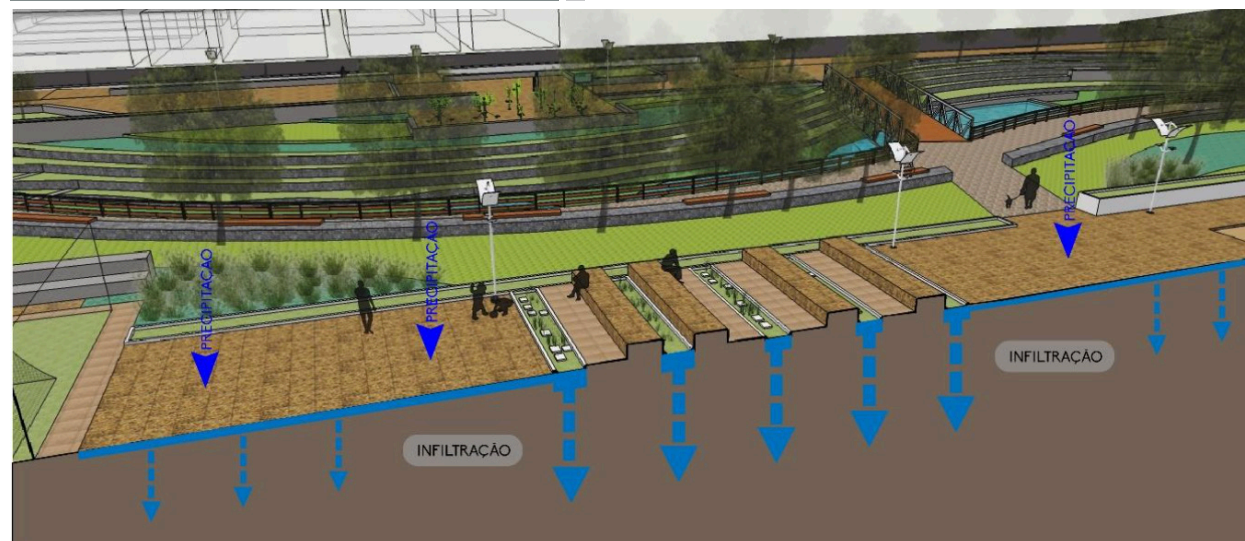
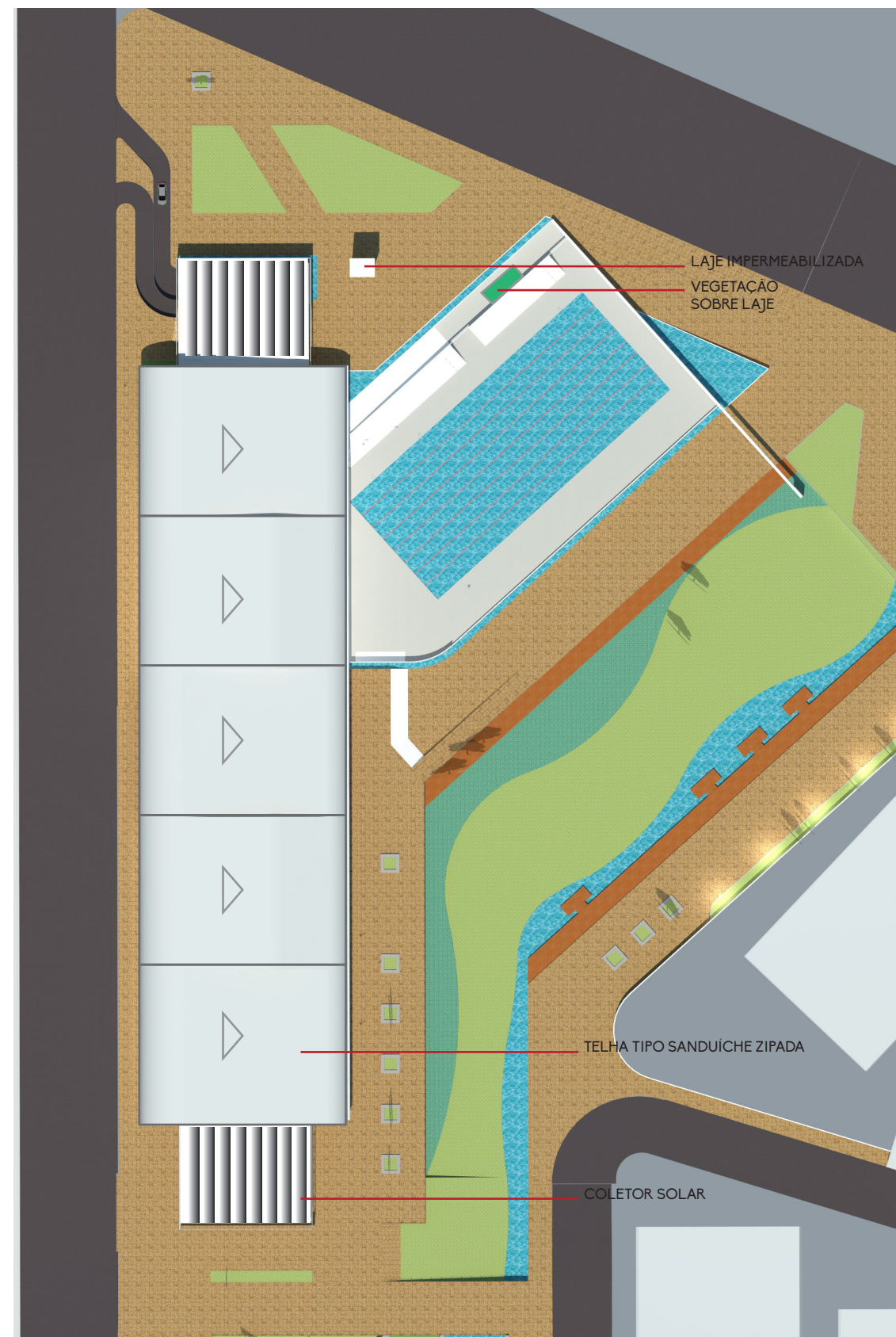


Figura 21 Esquema de infiltração da água no parque. Fonte: imagem produzida pelo autor do trabalho.



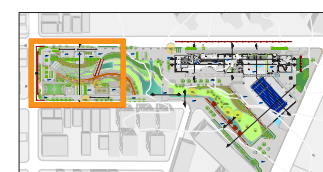
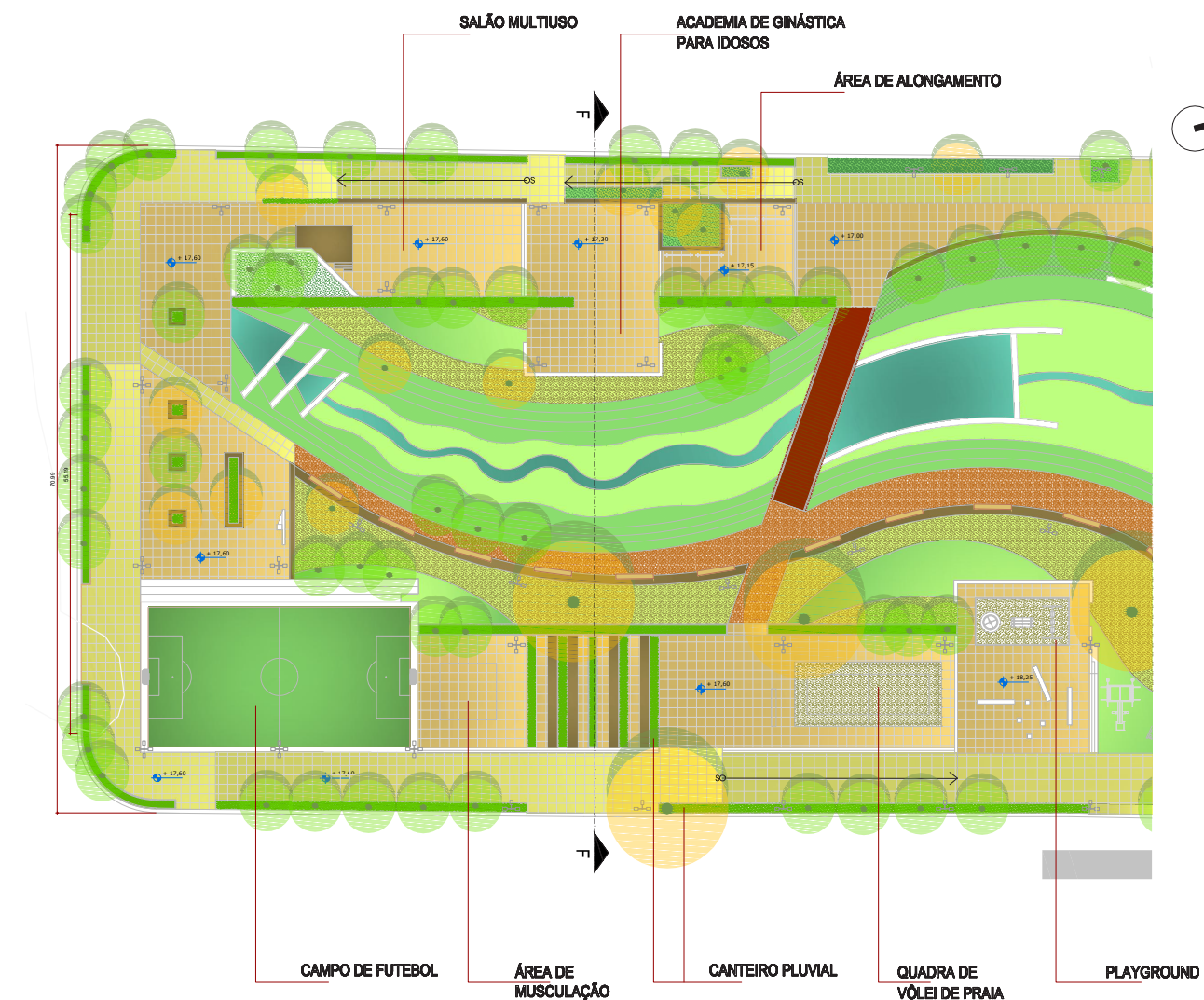
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
ESC 1/2000

0 10m 20m 40m 60m

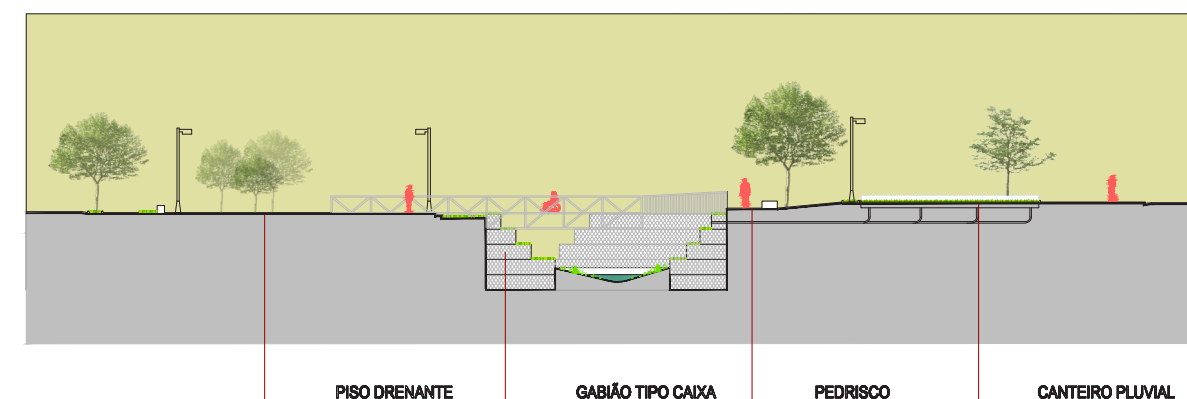


PLANTA DE COBERTA

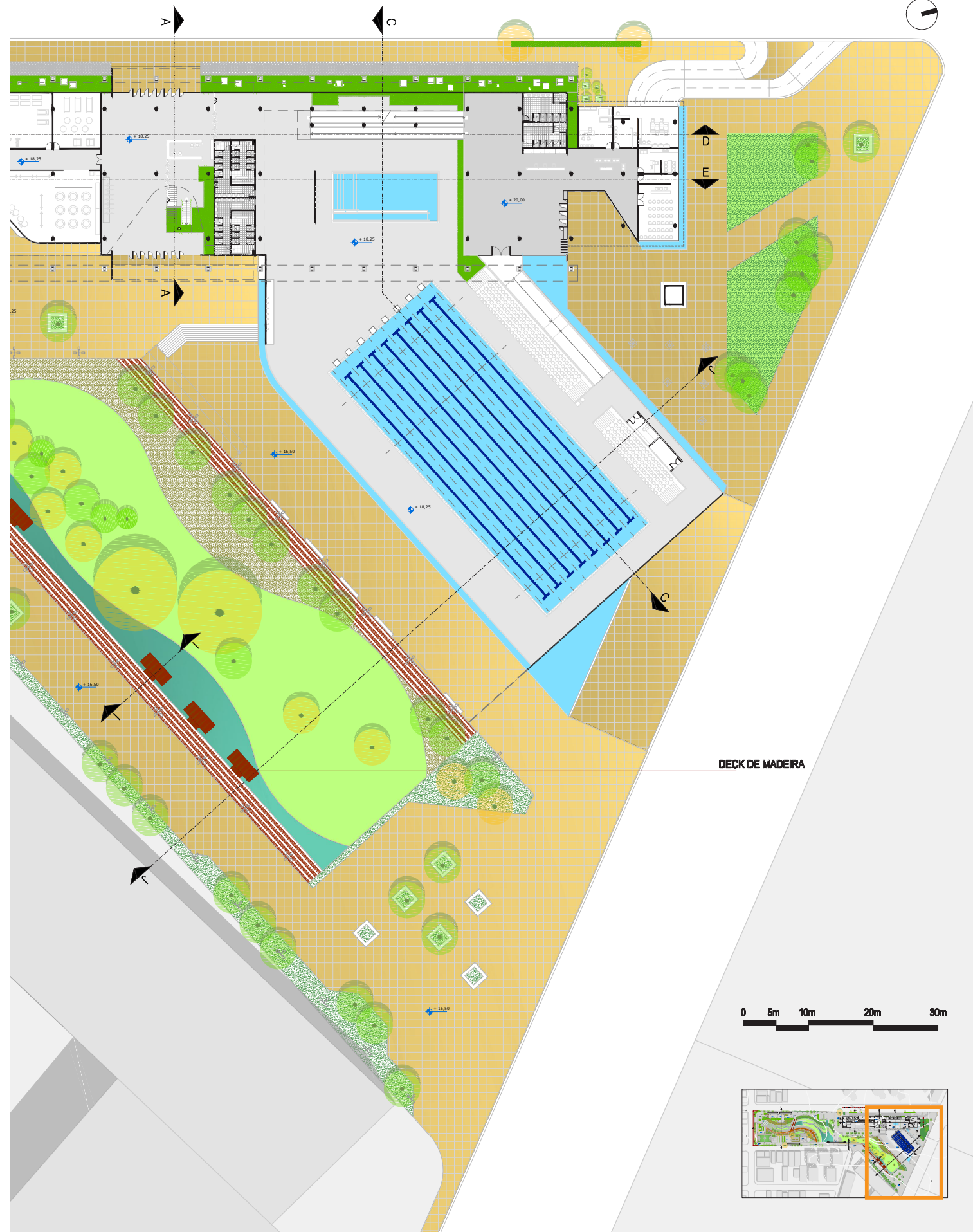
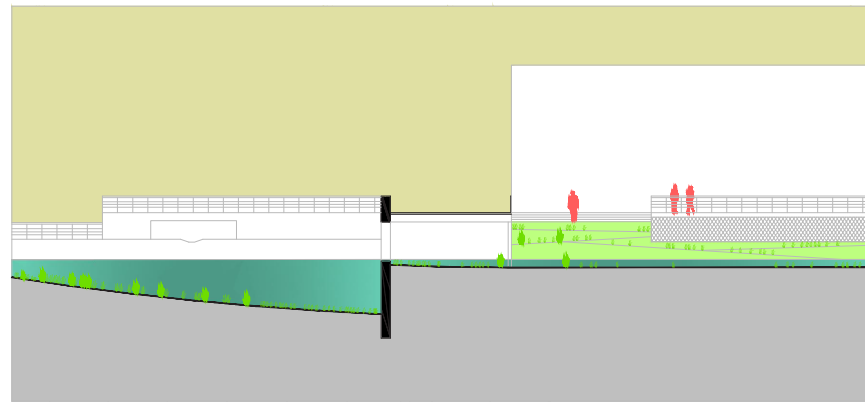
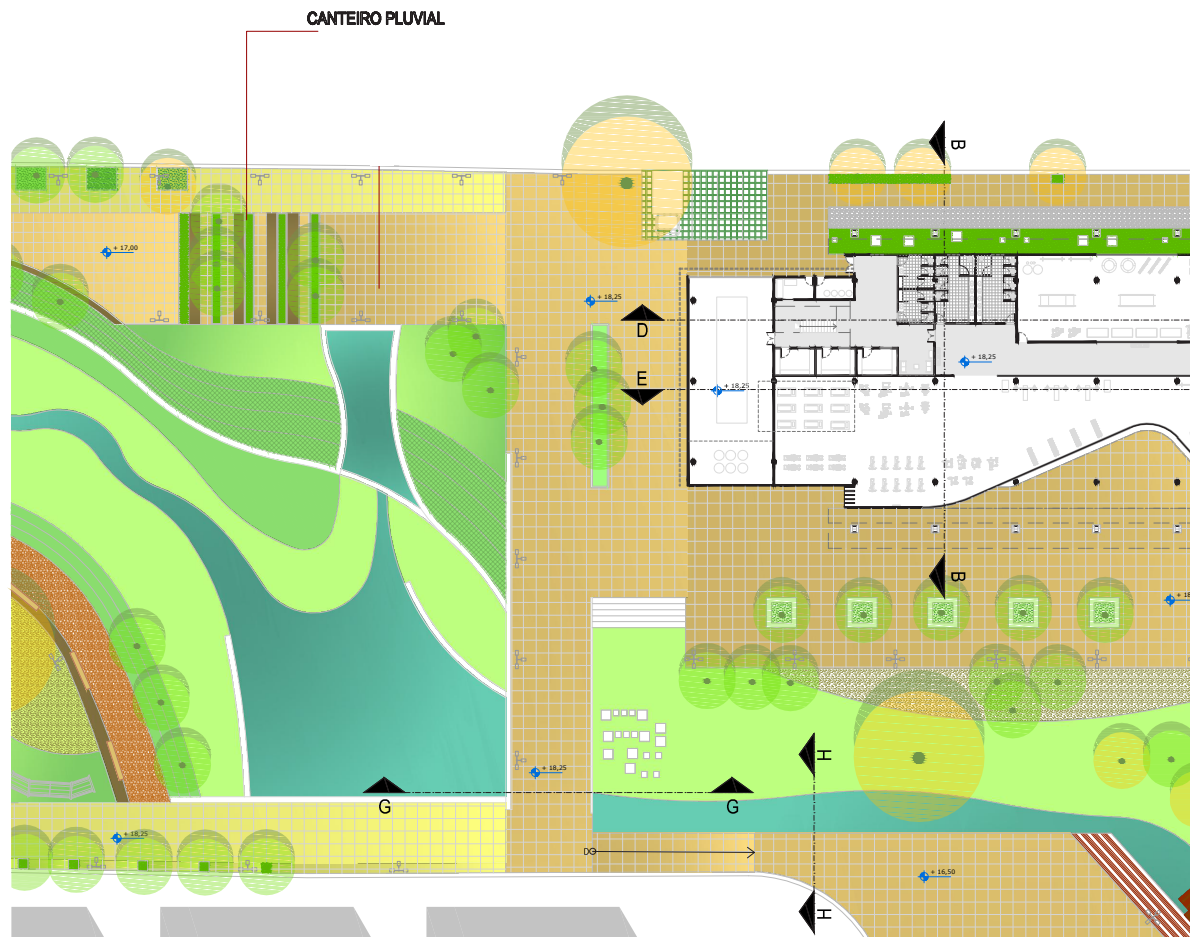
0 25m 50m 100m 150m

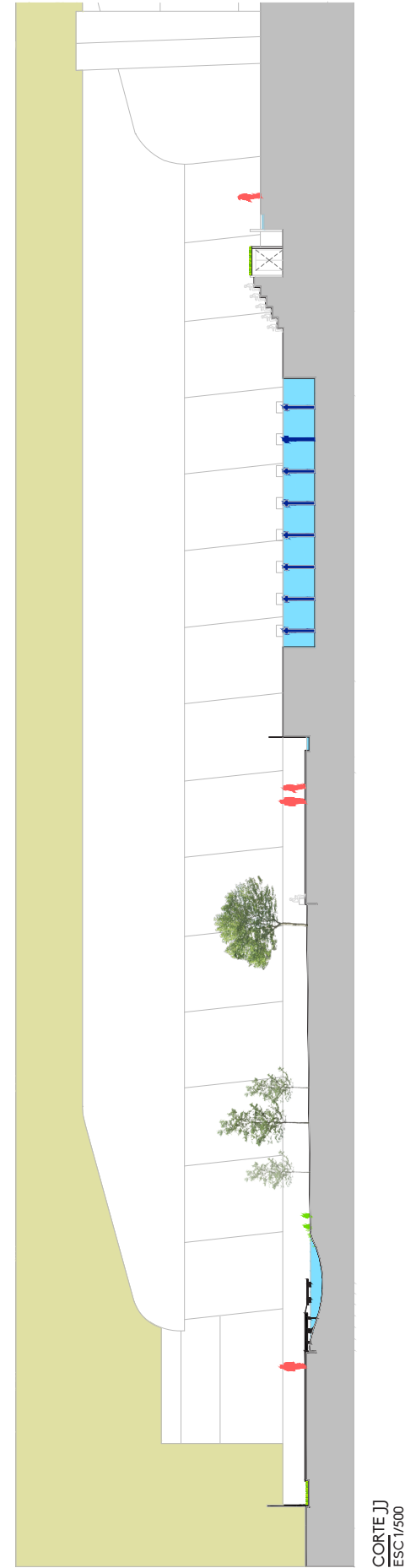
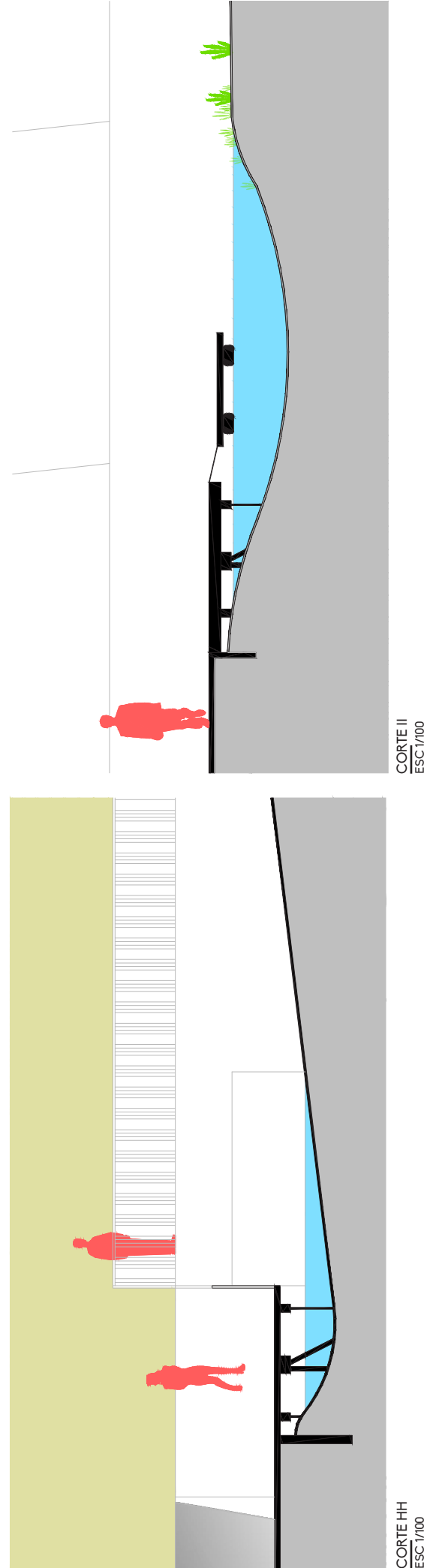


0 5m 10m 20m 30m



CORTE FF
ESC 1/500





Outra tipologia utilizada foi a de bacias de retenção. Ao todo, são projetadas três bacias na praça, uma para o Riacho Tauape e outras duas para o Parreão. O objetivo é desacelerar o fluxo das águas pluviais e dos riachos de modo a aliviar o sistema de drenagem e escoamento do riacho, bem como ajudar a alimentar o lençol freático. Seu funcionamento se dá através de barreiras de concreto que acumulam a água do riacho de modo que a mesma se infiltre no terreno por um determinado período de tempo e continue a escoar em um fluxo menor.

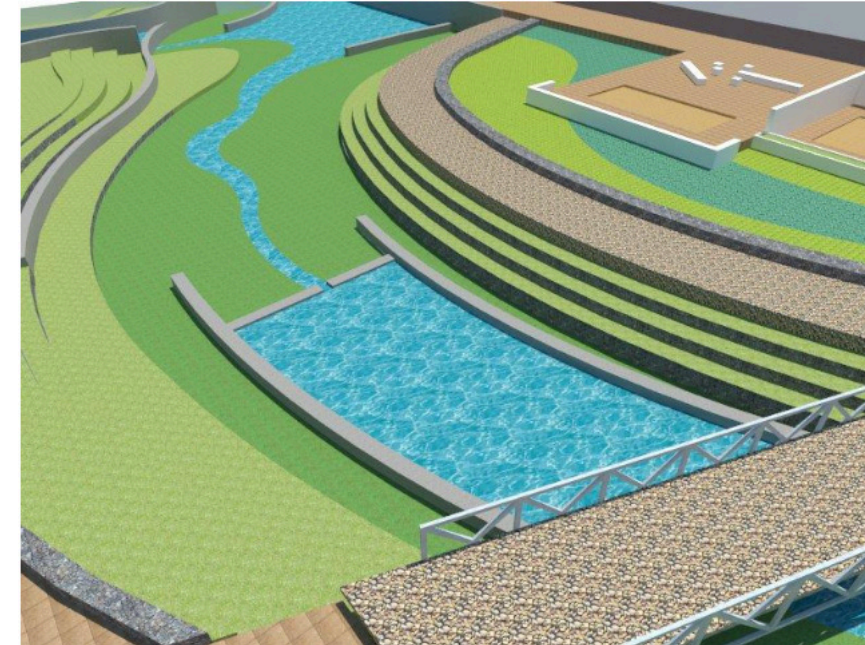
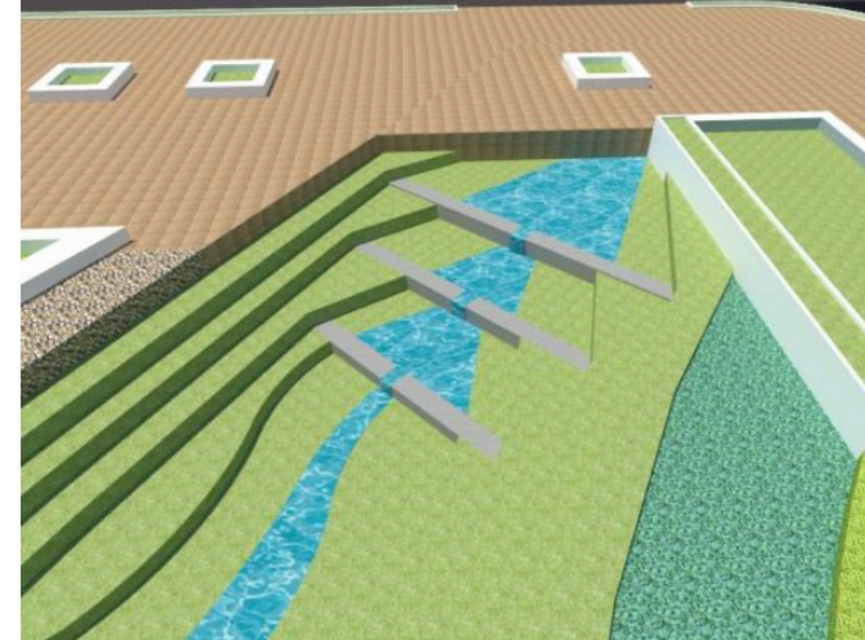


Figura 22 Cascatas que funcionam como bacias de retenção e realizam a primeira filtração da água no parque.
Fonte: Imagem produzida pelo autor do trabalho.
Figura 23 Segunda bacia de retenção. Observa-se o acúmulo e a formação de um espelho d'água que dão maior relevância paisagística ao Riacho Parreão.
Fonte: imagem produzida pelo autor do trabalho.

A utilização de piso drenante em todo o parque é uma decisão também pensada para possibilitar a permeabilidade da água pluvial. Além de permitir a infiltração de boa parte da água que venha a incidir no piso, o mesmo tem alta resistência e pode suportar impactos da passagem de pedestres e até de veículos.

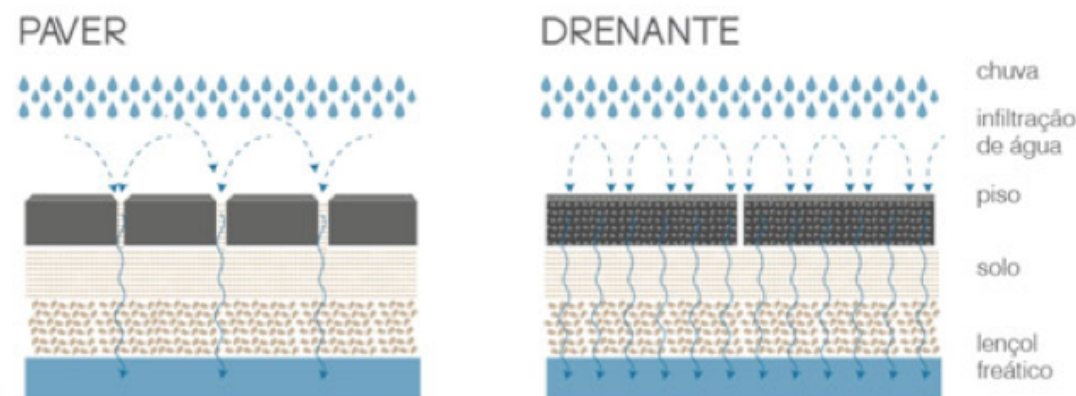


Foto 45 Piso drenante Megadreno da marca Braston. A possibilidade de aliar o piso com fontes sob os mesmos é uma das soluções adotadas no projeto do Parque Parreão II.

Fonte: <http://www.casacomdesign.com.br/index.php/2012/11/19/cinco-sustentaveis/>

Figura 24 Diferença da capacidade de permeabilidade do piso intertravado comum com o piso drenante.

Fonte: <http://braston.com.br/detalhe-novidades/piso-drenante-e-8-vezes-mais-permeavel-que-o-paver-comum/>

1. CASCATAS

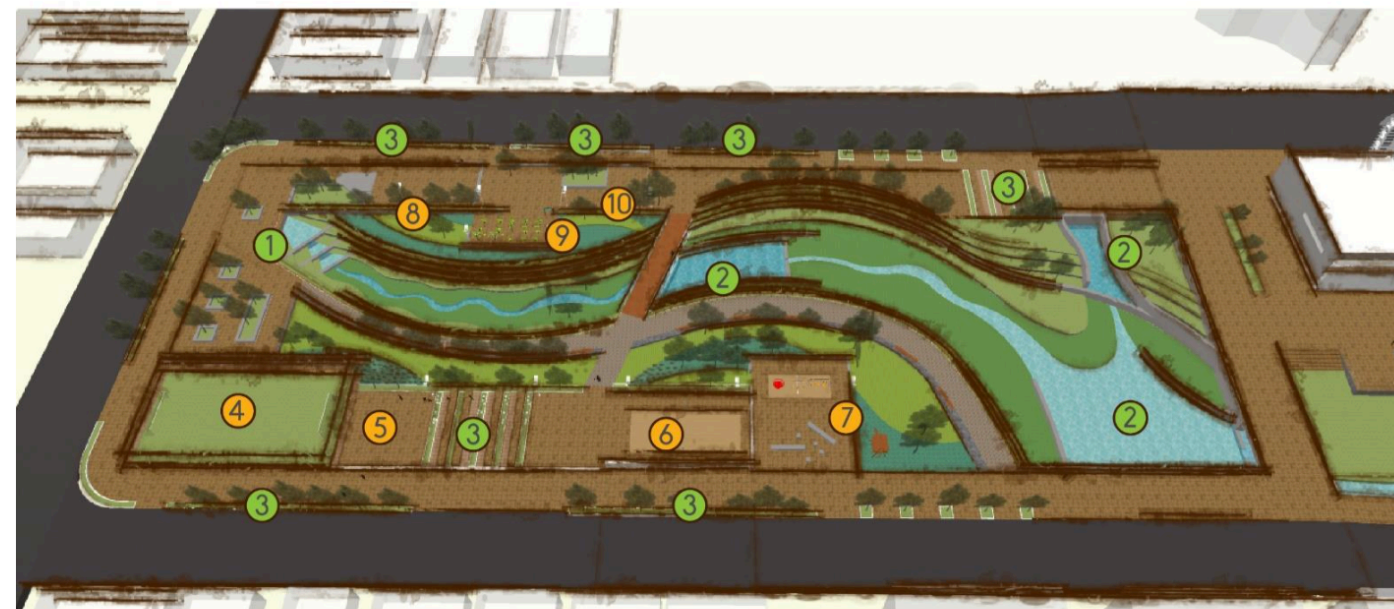
As cascatas funcionam como bacias de retenção, realizando a primeira filtragem da água do Riacho Parreão.

2. BACIAS DE RETENÇÃO

Com o objetivo de desacelerar o fluxo da água dos riachos, as bacias de retenção acumulam a água e alimentam o lençol freático, aumentando o espelho d'água do riacho e garantindo um potencial paisagístico ao mesmo.

3. CANTEIRO PLUVIAL

São canteiros com plantas filtrantes fazem a detenção e filtragem preliminar da água, uma vez que recebem a água das áreas impermeáveis.



4. CAMPO DE FUTEBOL

Atividade já praticada no Parreão II, o futebol é mantido, porém pavimentado com grama e todo cercado em arame para a proteção adequada. Além disso, passa a ser provido de arquibancada.

5. ÁREA DE MUSCULAÇÃO

Ao lado do campo, dedica-se um local com equipamentos de ginástica e musculação.

6. CAMPO DE VÔLEI

Por ser um esporte popular, o vôlei garante seu espaço no Parreão II, com pavimentação em areia.

7. PLAYGROUND

O espaço para as crianças também foi pensado, e em uma área mais reservada do parque foi implantado um playground.

8. ÁREA MULTIUSO

Para as tradicionais aulas de dança e apresentações diversas que acontecem no Parreão II, um espaço multiuso com palco foi projetado, garantindo uma das atividades mais queridas da população.

9. GINÁSTICA PARA IDOSOS

Os equipamentos de ginástica para idosos foi implantado numa área próxima de onde se localizam hoje, porém um pouco mais reservada e com contato visual ao Riacho Parreão.

9. ALONGAMENTO

Provido hoje só de uma barra, a área de alongamento é pensada com prioridade, pois é essencial para o início de qualquer atividade física.

Figura 25 Perspectiva com usos e tipologias utilizadas no parque.
Fonte: imagem produzida pelo autor do trabalho.

5.8 PERSPECTIVAS

Figura 26 Perspectiva do acesso principal do centro aquático. Modelo produzido pelo autor do trabalho. Renderização e edição: Renan Marinho.

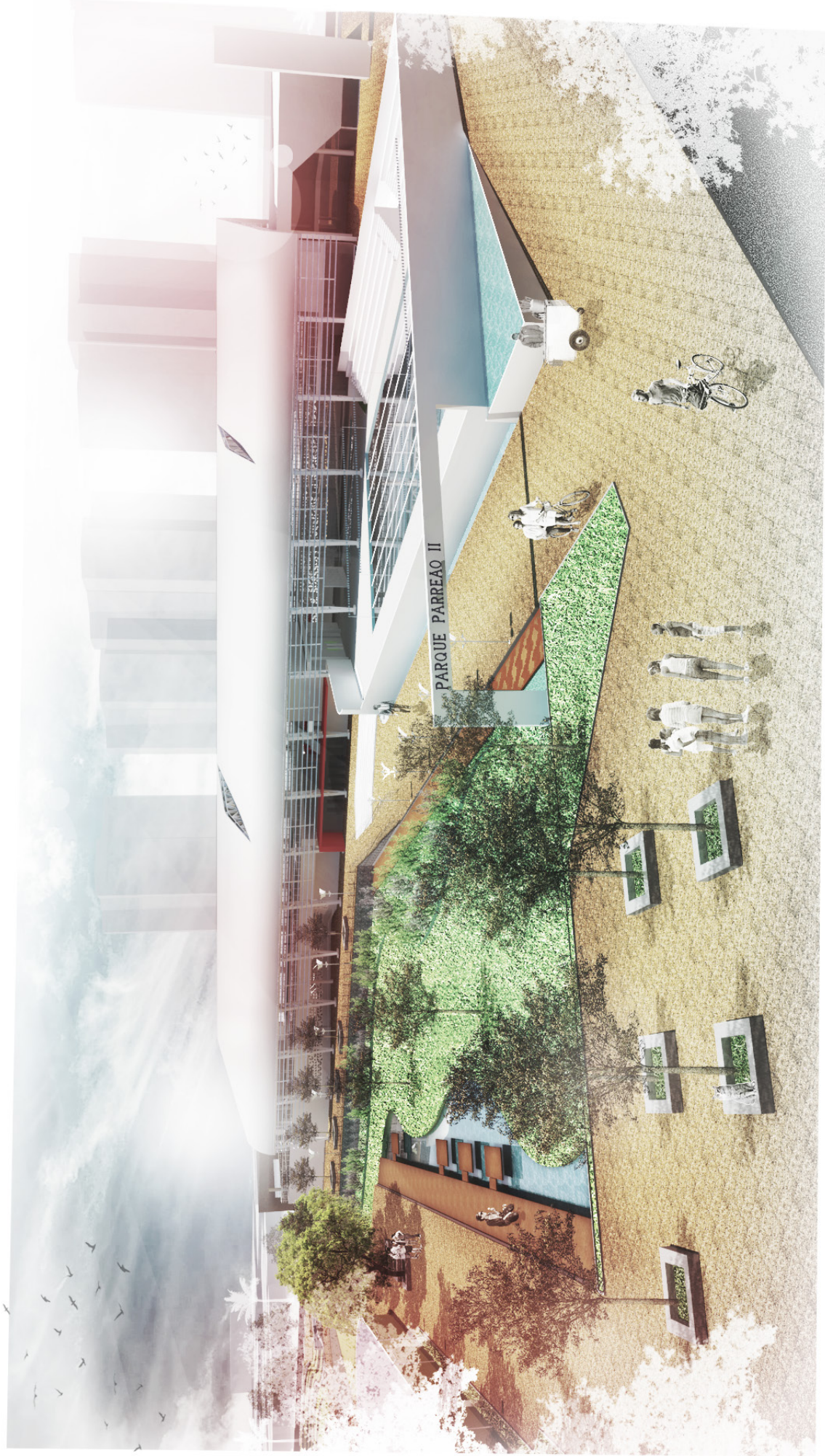
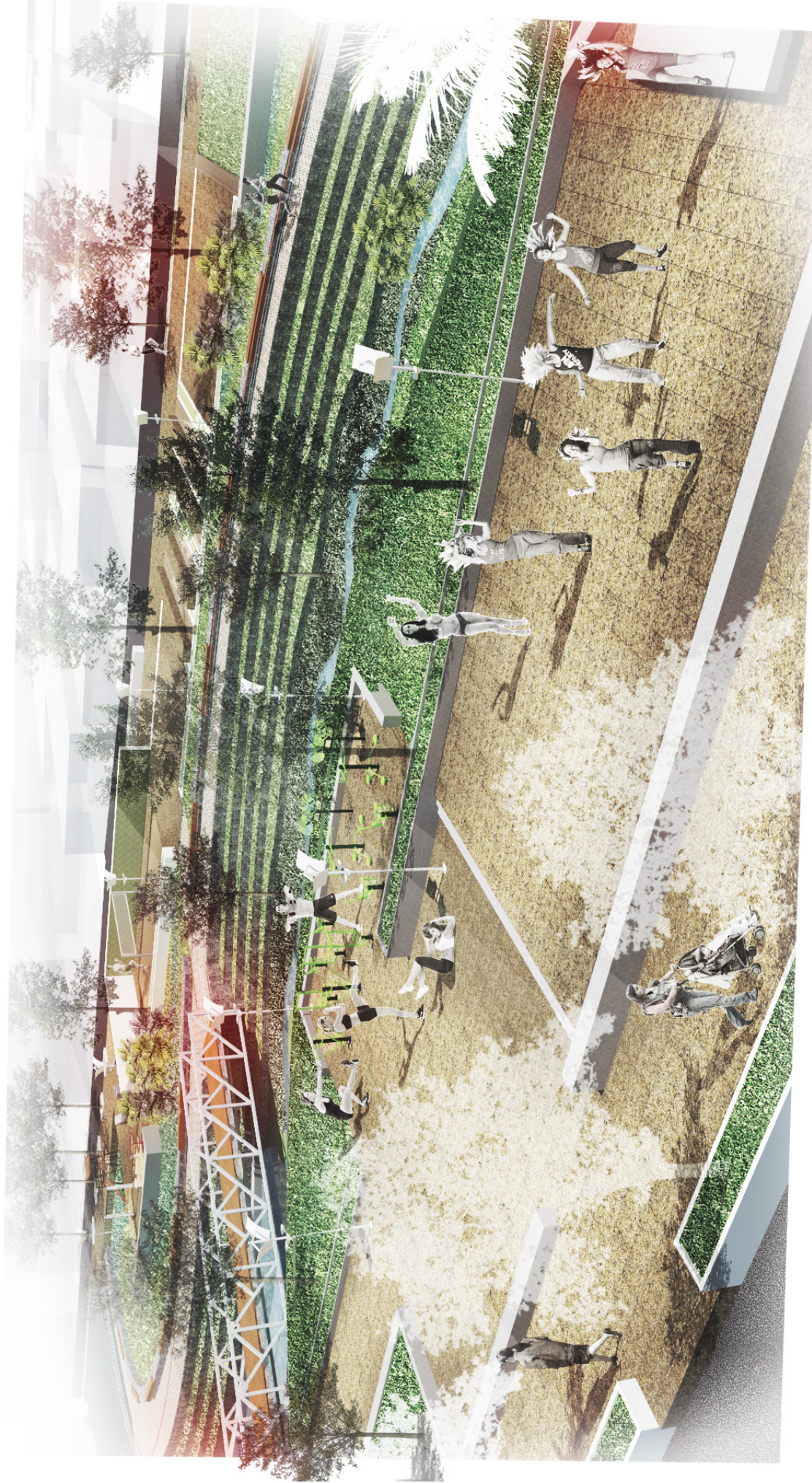


Figura 27 Perspectiva da área de exercícios do parque. Modelo produzido pelo autor do trabalho. Renderização e edição: Renan Marinho.



Modelo produzido pelo autor do trabalho. Renderização e edição: Renan Marinho.

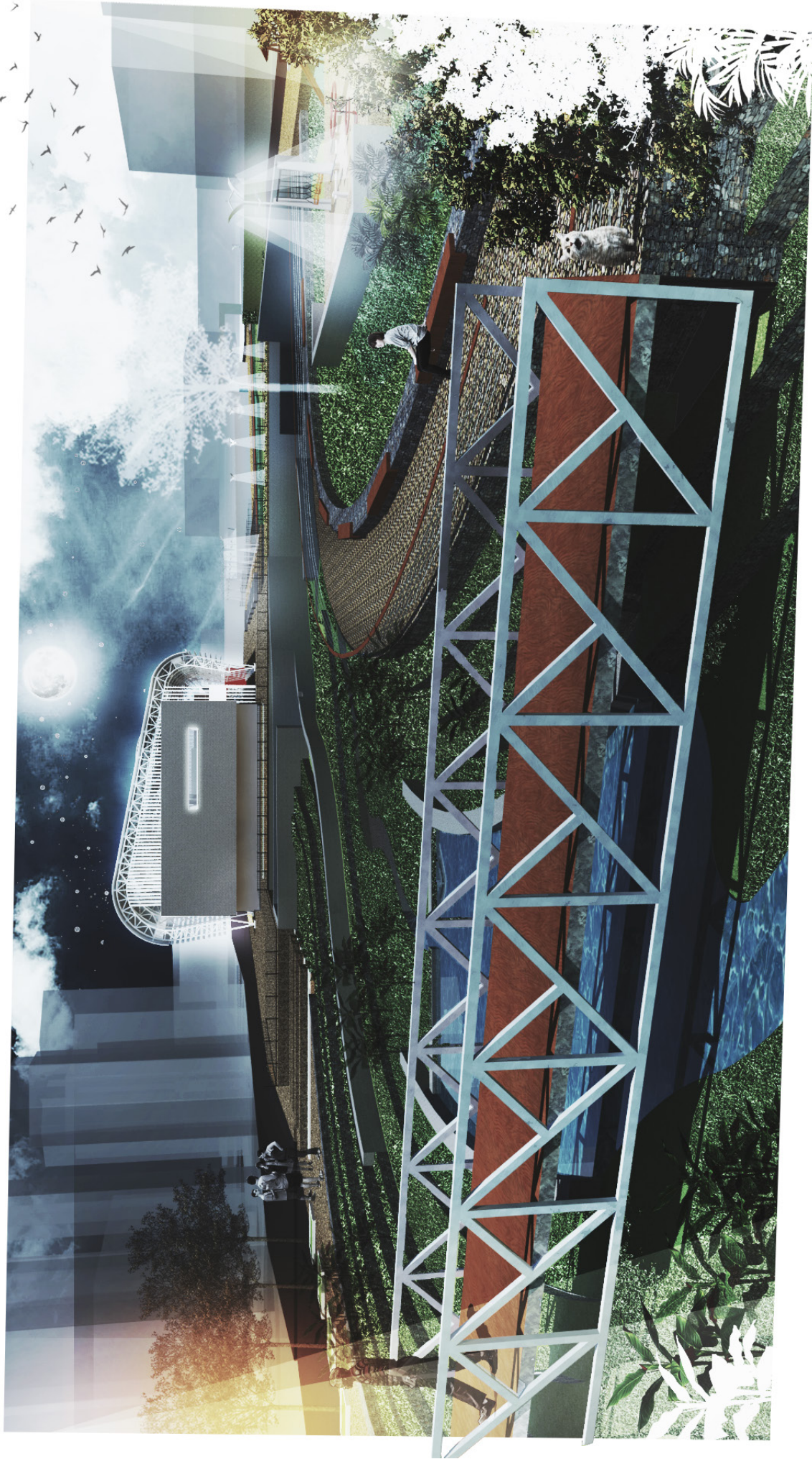


Figura 28 Perspectiva noturna do parque. Renderização e edição: Renan Marinho.

Modelo produzido pelo autor do trabalho. Renderização e edição: Renan Marinho.

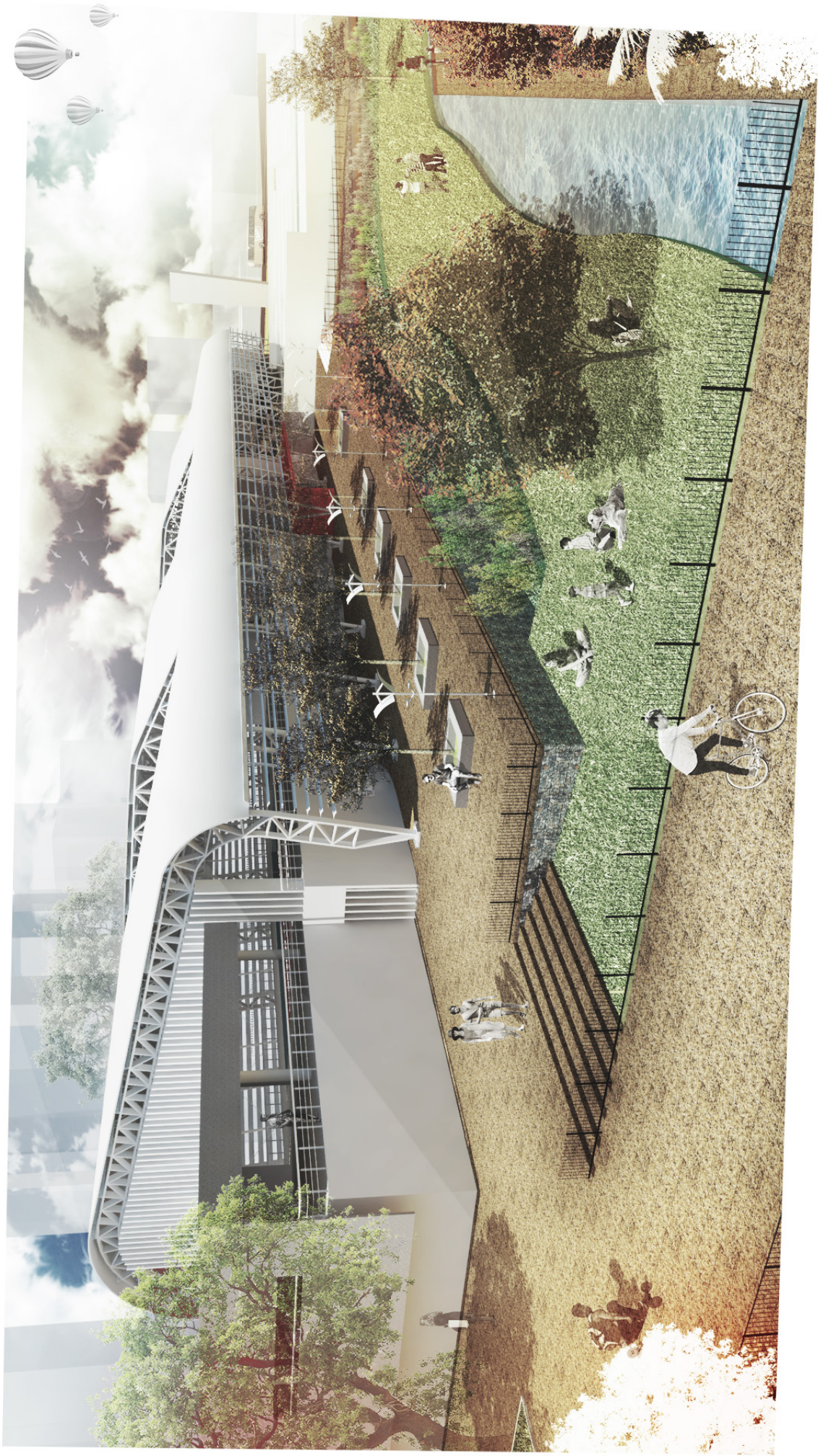


Figura 29 Perspectiva do parque e acesso ao centro. Renderização e edição: Renan Marinho.

Figuras 30 e 31 Piscina de hidroterapia. Fonte: imagem produzida pelo autor do trabalho.

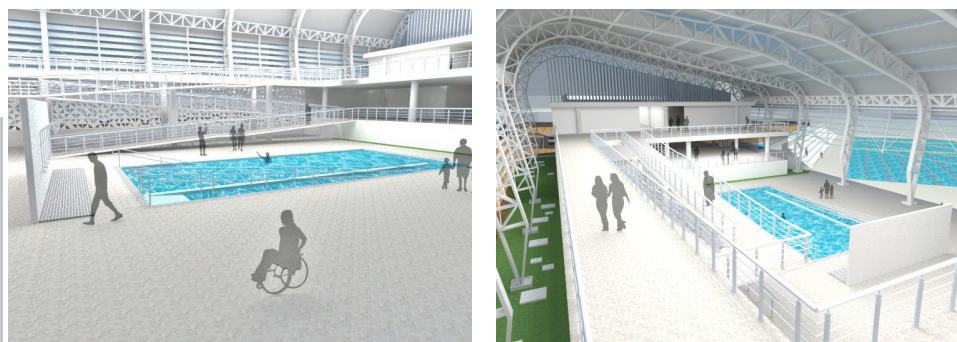


Figura 32 Piscinas de treinamento e semi olímpica. Fonte: imagem produzida pelo autor do trabalho.

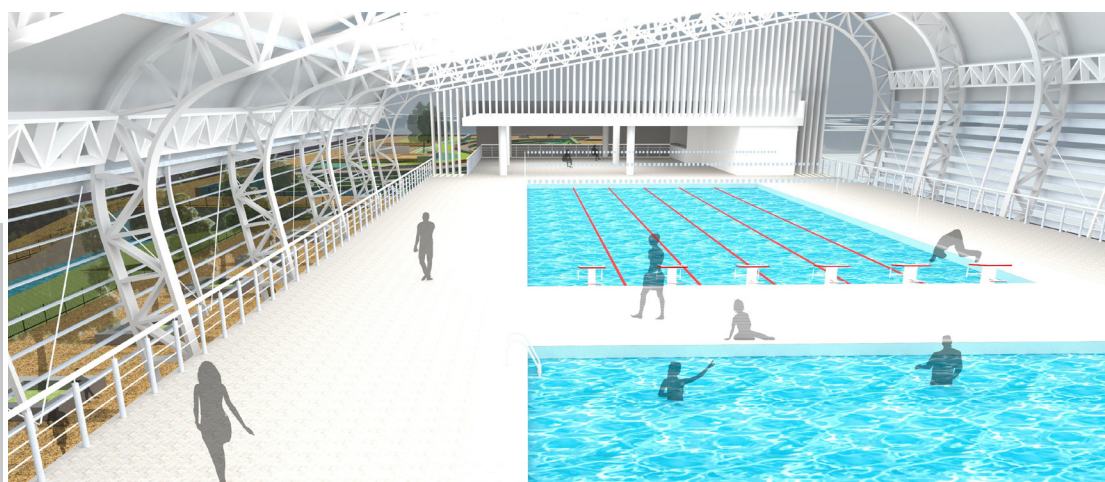


Figura 33 Piscinas de treinamento e semi olímpica. Fonte: imagem produzida pelo autor do trabalho.



Figura 34 Piscinas Olímpica. Fonte: imagem produzida pelo autor do trabalho.

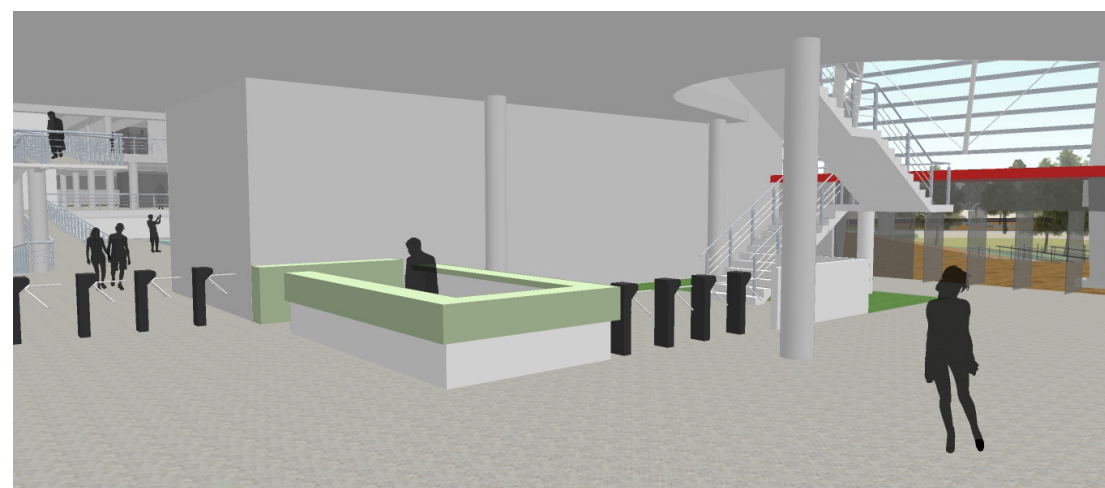
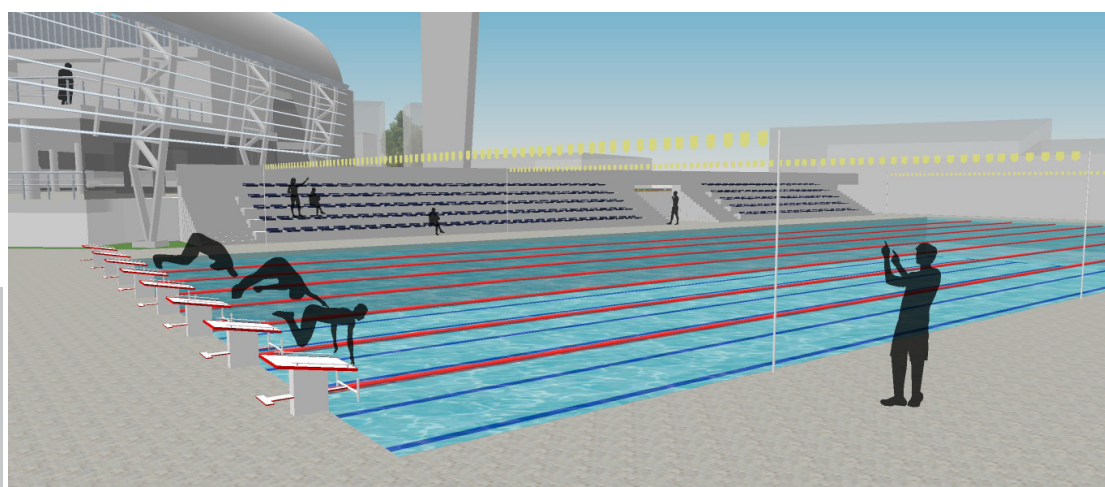


Figura 35 Recepção. Fonte: imagem produzida pelo autor do trabalho.



Figura 36 Café. Fonte: imagem produzida pelo autor do trabalho.

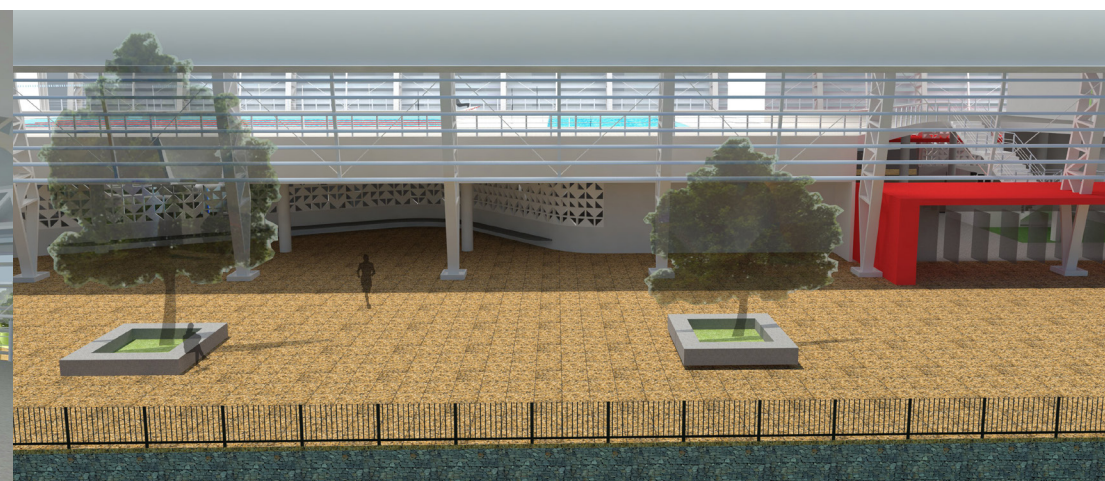


Figura 37 Área externa. Fonte: imagem produzida pelo autor do trabalho.



Figura 38 Parque, riacho e gabiões. Fonte: imagem produzida pelo autor do trabalho.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 Considerações Finais | P.120

6.2 Referências Bibliográficas | P.121

6.3 Apêndice | P. 123

6.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto do Centro Aquático Parreão se configura como uma proposta única para fomentar o esporte e o lazer na cidade de Fortaleza.

Apesar do foco em se destinar um local para a prática de atletas de alto desempenho na cidade, observa-se, no projeto, a possibilidade de seus espaços servirem a públicos diversos, melhorando a qualidade de vida em uma localidade específica.

Com o desenvolvimento do projeto, foi possível perceber o quão benéfico à sociedade seria um equipamento esportivo completamente integrado ao entorno e acessível a todos. Soluções arquitetônicas aparecem como uma maneira de tornar essas questões viáveis, seja através da permeabilidade gerada pelos elementos vazados, seja pelas soluções de controle solar que geram espaços internos agradáveis ao uso que se destina.

Os estudos técnicos referentes à criação de espaços destinados a modalidades aquáticas foram engrandecedores, quando normas específicas do esporte surgem como mais uma variável a ser considerada no projeto.

Soluções sustentáveis de reuso da água também foram um estudo à parte que demonstrou como a arquitetura pode se adequar ao meio ambiente e minimizar os efeitos que um edifício gera à natureza.

Estender o projeto à escala urbana foi inevitável pelo contexto o qual o Centro Aquático se insere. Um parque já com caráter recreativo se beneficiaria com a implantação de um equipamento voltado a uma prática pouco democratizada na cidade, que é a natação. Portanto, o redesenho do Parque Parreão II foi crucial para a integração com o novo edifício, bem como para consolidar um uso que já existe no local.

Lidar com o recurso hídrico que se faz presente no parque com soluções sustentáveis de paisagismo demonstrou uma nova maneira de lidar com um bem cada vez mais raro no atual contexto. Assim, viu-se que é possível recuperar áreas naturais da cidade que passam por processo de degradação através de tipologias de infraestrutura verde urbana que mimetizam os efeitos que o meio ambiente gerava em um determinado local antes do mesmo ser ocupado, além de fazer com que a população se aproprie de um espaço público de maneira mais consciente.

Enxergar o potencial de um determinado local, realizar uma proposta espacial para o mesmo e ver essa proposta refletida em um projeto foi um processo gratificante, que gera muitas reflexões e, principalmente, fomenta o desejo de se ver repetido em outras áreas da cidade.

6.2 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 2010.

Devide, Fabiano Pires. O discurso de proprietários de academias sobre a prática da natação como atividade de lazer: inclusão ou elitização social? Movimento, Ano VI, N° 12, 2000/1.

Farr, Douglas. Urbanismo sustentável: desenho urbano com a natureza. – Porto Alegre: Bookman, 2013.

Gehl, Jan. La humanización del espacio urbano. La vida social entre los edificios. Barcelona: Editorial Reverté. 2004.

Gehl, Jan. Cidade para pessoas. -1. Ed. – São Paulo: Perspectiva, 2013.

LIMA, Dália Maria Maia Cavalcanti de; OLIVEIRA, Marcus Vinícius de Faria Oliveira; MAIA, Lerson Fernando dos Santos. Políticas públicas de lazer: papel do estado e o cotidiano urbano. (Orgs.). In: Políticas de lazer e suas múltiplas interfaces no cotidiano urbano. Natal: CEFET-RN, 2007. p. 9-26.

LITTLEFIELD, David. Manual do arquiteto: planejamento, dimensionamento e projeto. 3. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Marcellino, Nelson Carvalho. Estudos do lazer: uma introdução. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2002 a. Coleção educação física e esportes.

Mascaró, Juan Luis. Infra-estrutura da Paisagem. Editoria 4+. 2008.

Melgaço, Lucas. A cidade de poucos: condomínios fechados e a privatização dos espaços públicos de Campinas. Boletim Campineiro de Geografia. v. 2, n. 1, 2012. <www.designedtomove.org/pt_br> Disponível em 17 de dezembro de 2014 às 23:00h; acessado em 17 de dezembro de 2014 às 23:00h.

Montaner, Josep; Muxí, Zaida. La deriva del espacio público, parte 1, La Vanguardia, Barcelona, 2010. Disponível em <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/drops/10.031/3357>

MOURA, Newton Célio Becker de. Biorretenção: tecnologia ambiental urbana para manejo das águas de chuva. FAUUSP, São Paulo, 2013.

Pedroso, Carlos; Silva, Felipe. Equipamentos de esporte e lazer na cidade: planejamento dos parques urbanos do Recife, PE, Brasil. 2011. Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd158/equipamentos-de-esporte-e-lazer-na-cidade.htm>

Rolnik, Raquel. O lazer humaniza o espaço urbano. In: SESC SP. (Org.). Lazer numa sociedade globalizada. São Paulo: SESC São Paulo/World Leisure, 2000.

SITES

<<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/natacao/natacao.php>> Disponível em 15 de junho de 2015 às 15:30h.

<<http://www.aguaonline.com.br/materias.php?id=3597&cid=7&edicao=558>> Disponível em 03 de agosto de 2015 às 12:00.

<<http://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-boldarini-arquitetura-e-urbanismo>> Disponível em 15 de junho de 2015 às 15:55h.

<<http://arqa.com/editorial/medellin-r/parque-de-los-deseos-y-casa-de-la-musica>> Disponível em 15 de junho de 2015 às 15:55h.

<<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/14.162/5213>> Disponível em 15 de junho de 2015 às 15:55h.

<<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/610084/complejo-acuatico-para-los-ix-juegos-suramericanos-paisajes-emergentes>> Disponível em 15 de junho de 2015 às 15:55h.

<<http://www.archdaily.com.br/br/620516/centro-aquatico-aisj-flansburgh-architects>> Disponível em 15 de junho de 2015 às 15:55h.

<<http://www.fusterarchitects.com/natatorio.html>> Disponível em 15 de junho de 2015 às 15:55h.

<<http://www.archdaily.com.br/br/603509/arena-do-morro-herzog-e-de-meuron>> Disponível em 15 de junho de 2015 às 15:55h.

<<http://www.vigliecca.com.br/pt-BR/projects/unisul-aquatic-center>> Disponível em 15 de junho de 2015 às 15:55h.

<<http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/21/centro-esportivo-com-piscina-prefeitura-de-curitiba-investe-em-273202-1.aspx>> Disponível em 15 de junho de 2015 às 15:55h.

<<http://www.seloescolasolidaria.org.br/imprimir/23075961>> Disponível em 15 de junho de 2015 às 16:30h.

6.3 APÊNDICE

CÓDIGO DE OBRAS E POSTURAS DE FORTALEZA SEÇÃO V PISCINAS E CAIXAS D'ÁGUA

Art. 172 – As piscinas e caixas d'água deverão ter estrutura apta para resistir às pressões da água que incidem sobre as paredes e o fundo, bem como do terreno circundante, quando enterradas. Parágrafo Único – Os espelhos d'água, com mais de 0,30m (trinta centímetros) de profundidade, em edificações residenciais multifamiliares (R.M), equiparam-se a piscinas para efeitos desta seção.

Art. 173 – As piscinas e as caixas d'água elevadas ou enterradas, independentemente do recuo mínimo obrigatório das respectivas divisas, deverão observar o afastamento mínimo de 0,50m (cinquenta centímetros) de todas as divisas do lote, considerando-se para esse efeito a sua projeção horizontal.

Art. 174 – Para efeito desta Lei, as piscinas são classificadas nas três categorias seguintes: I. Piscinas públicas – utilizadas pelo público em geral; II. Piscinas privadas – utilizadas somente por membros de uma instituição; III. Piscinas residenciais – utilizadas por seus proprietários.

Art. 175 – Nenhuma piscina poderá ser construída ou funcionar sem que tenha sido aprovado o respectivo projeto pelo órgão competente da Prefeitura, submetendo-se ainda, o projeto, ao prévio exame da autoridade sanitária competente.

Art. 176 – As piscinas deverão satisfazer as seguintes condições: I. O seu revestimento interno deverá ser de material impermeável e ter superfície lisa; II. O fundo terá uma declividade conveniente, não sendo permitidas nessa declividade mudanças bruscas até atingir a profundidade de 2,00m (dois metros); III. Em todos os pontos de acesso à piscina deverá haver um tanque lava-pés, contendo desinfetantes em proporção estabelecida pela autoridade sanitária; IV. Os tubos influentes e efluentes deverão ser em número suficiente e localizados de modo a produzir circulação uniforme de água na piscina abaixo da superfície normal da água; V. Haverá um ladrão em torno da piscina, com os orifícios necessários para escoamento. Parágrafo Único – As piscinas residenciais ficam dispensadas das exigências contidas nos itens III, IV e V deste artigo.

Art. 177 – As piscinas deverão dispor de vestiário, instalações sanitárias e chuveiros, separados para cada sexo e dispondo de: I. Chuveiros na proporção de um para cada 60 (sessenta) banhistas; II. Aparelhos sanitários e lavatórios na proporção de um para cada 60 (sessenta) homens e um para cada 40 (quarenta) mulheres; III. Mictórios na proporção de um para cada 60 (sessenta) homens.

Art. 178 – A parte destinada a espectadores deverá ser absolutamente separada da piscina e demais dependências.

Art. 179 – A água das piscinas sofrerá controle químico e bacteriológico e deverá atender às exigências de saúde e higiene pública, de que trata a legislação pertinente.

Art. 180 – As piscinas públicas deverão possuir salva-vidas encarregados pela ordem e segurança dos banhistas.

