



UNIVERSIDADE  
**LUSÓFONA**

**Centro Universitário do Porto**

Faculdade de Comunicação, Arquitetura, Artes e Tecnologias da Informação

Mestrado Integrado em Arquitetura

# **Arquitetura & Água: O reflexo de uma interação**

Dissertação de Mestrado apresentada a provas públicas para a obtenção do grau  
de mestre em arquitetura, orientada por António Sérgio Koch

Autor:

Emerson Valdemar Daniel José

Ano letivo 2023/24

[www.ulusofona.pt](http://www.ulusofona.pt)



UNIVERSIDADE  
**LUSÓFONA**

**Centro Universitário do Porto**

Faculdade de Comunicação, Arquitetura, Artes e Tecnologias da Informação

Mestrado Integrado em Arquitetura

# **Arquitetura & Água: O reflexo de uma interação**

"Versão Final"

Dissertação defendida em provas públicas na Universidade Lusófona, Centro Universitário do Porto no dia 12/11/2024, perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação n.º: 1004/2024, com a seguinte composição:

Presidente: Prof. Doutor Pedro Cândido Almeida D'Eça Ramalho;

Vogais: Prof<sup>ª</sup>. Doutora Isa Clara Neves da Rocha Marques; (Universidade Lusófona) –arguente;

Orientador: Prof. Doutor António Sérgio Koch de Araújo e Silva.

Dissertação de Mestrado apresentada a provas públicas para a obtenção do grau  
de mestre em arquitetura, orientada por António Sérgio Koch

Autor:

Emerson Valdemar Daniel José

Ano letivo 2023/24

## Agradecimentos

Aos meus pais pelo apoio incondicional, pelo interesse e preocupação e pela confiança; por serem a base sólida que garante que eu possa atingir os meus objetivos.

Ao professor Sérgio Koch, por ter sido uma figura determinante no meu percurso académico, e estruturante para a minha forma de pensar e fazer arquitetura; e pela dedicação e apoio constantes, pela compreensão, pelo entusiasmo, pelo rigor, e pelas conversas interessantes que orientaram o presente trabalho.

Aos amigos, que com a sua presença, e cada um à sua maneira, contribuíram não só para o meu desenvolvimento académico, mas também para o meu crescimento pessoal.

E a todos os que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta tese,

O meu sincero agradecimento.

## RESUMO

Esta dissertação examina a água como um elemento de composição na arquitetura, e como o seu papel que vai além da funcionalidade básica, destacando o seu impacto na criação de espaços sensoriais e experiências enriquecedoras. O estudo destaca que, ao longo da história e em diferentes culturas, a água tem sido um componente essencial na arquitetura, desde a antiguidade, onde os romanos utilizavam os aquedutos para funcionalidades práticas e de lazer, até sua utilização inovadora na arquitetura contemporânea.

A pesquisa apoia-se em três casos de estudo: Alhambra, Termas de Vals e Les Bains des Docks. Cada projeto é analisado para ilustrar diversas abordagens de integração da água na arquitetura, criando ambientes que promovem bem-estar e interação social. Alhambra é apresentado como um exemplo de como a água pode servir como um elemento de ligação e renovação espiritual e sensorial. As Termas de Vals são examinadas como um caso de uso meditativo da água em interação com luz e pedra, enquanto Les Bains des Docks é explorado como um exemplo de como a água pode revitalizar espaços urbanos e facilitar a interação social.

O método utilizado nesta dissertação inclui uma extensa coleta de dados e uma análise crítica, abrangendo revisão de literatura, análise comparativa e reflexão sobre como noções obtidas podem ser aplicados em projetos arquitetônicos futuros. Além disso, a dissertação reflete sobre a integração harmoniosa da água em ambientes tanto urbanos quanto naturais, sublinhando seu papel vital em melhorar a funcionalidade, estética e percepção sensorial dos espaços arquitetônicos.

**Palavras-Chave:** Água, Composição, Impacto Sensorial, Arquitetura

# ABSTRACT

This dissertation examines water as a compositional element in architecture, and its role goes beyond basic functionality, highlighting its impact on the creation of sensory spaces and enriching experiences. The study highlights that, throughout history and in different cultures, water has been an essential component in architecture, from ancient times, where the Romans used aqueducts for practical and leisure functions, to its innovative use in contemporary architecture.

The research is based on three case studies: Alhambra, Termas de Vals and Les Bains des Docks. Each project is analyzed to illustrate diverse approaches to integrating water into architecture, creating environments that promote well-being and social interaction. Alhambra is presented as an example of how water can serve as an element of spiritual and sensory connection and renewal. The Baths of Vals are examined as a case of meditative use of water in interaction with light and stone, whilst Les Bains des Docks is explored as an example of how water can revitalize urban spaces and facilitate social interaction.

The method used in this dissertation includes extensive data collection and critical analysis, covering literature review, comparative analysis and reflection on how obtained notions can be applied in future architectural projects. Furthermore, the dissertation reflects on the harmonious integration of water in both urban and natural environments, underlining its vital role in improving the functionality, aesthetics and sensory perception of architectural spaces.

**Keywords:** Water, Composition, Sensory Impact, Architecture

# Índice

|                                          |           |
|------------------------------------------|-----------|
| Agradecimentos.....                      | 3         |
| RESUMO .....                             | 4         |
| ABSTRACT .....                           | 4         |
| I – INTRODUÇÃO.....                      | 7         |
| Justificação e enquadramento .....       | 7         |
| Objetivos .....                          | 8         |
| Metodologia .....                        | 8         |
| Estrutura de conteúdos.....              | 9         |
| II- Reflexão teórica.....                | 11        |
| Enquadramento Histórico .....            | 11        |
| Os Aquedutos Romanos .....               | 11        |
| Água, Purificação, Lazer e Desporto..... | 14        |
| Conceito .....                           | 19        |
| Impacto sensorial .....                  | 20        |
| III- Casos de estudo.....                | 23        |
| Análise Descritiva .....                 | 23        |
| <b>Enquadramento Geral</b> .....         | <b>23</b> |
| <b>Termas de Vals</b> .....              | <b>29</b> |
| <b>Les Bains des Docks</b> .....         | <b>36</b> |
| Análise Comparativa .....                | 40        |
| IV- Análise do Projeto .....             | 41        |
| Análise Descritiva .....                 | 41        |
| IV- Considerações Finais .....           | 47        |
| Bibliografia.....                        | 48        |
| Índice de Imagens.....                   | 49        |
| Anexos .....                             | 51        |

# I – INTRODUÇÃO

## Justificação e enquadramento

A presença da água na arquitetura vai além da sua função prática, assumindo também um papel relevante na composição e na experiência dos espaços construídos. Neste trabalho pretende-se refletir sobre a importância e o impacto da água como um elemento capaz de influenciar na composição dos edifícios.

Historicamente, a água tem sido um elemento vital e cultural na arquitetura. Na antiguidade, era vista como essencial para a vida e a formação de cidades, influenciando decisões urbanísticas e simbolizando luxo e abundância. Os romanos, por exemplo, desenvolveram sofisticados sistemas de aquedutos que não só forneciam água para usos domésticos e agrícolas, mas também para termas públicas, que se tornaram centros de higiene, lazer e convívio social.

Ao considerarmos a água como mais um elemento de composição do edifício, estamos a reconhecer que é capaz de influenciar a composição, a atmosfera e até mesmo a identidade de uma construção. Ao contemplar a presença da água em um edifício, somos levados a refletir sobre a sua interação com o ambiente a volta ou com os espaços construídos. A água pode criar uma sensação de continuidade entre o espaço construído e o ambiente natural, estabelecendo uma relação harmoniosa com o seu entorno. Esta interação subtil entre a água e a arquitetura pode alterar completamente a percepção do espaço.

A água é um elemento essencial e onnipresente na arquitetura, frequentemente utilizada para enriquecer a experiência espacial e sensorial dos utilizadores. Este estudo foca-se na análise de três projetos distintos onde a água desempenha um papel central: o Alhambra, as Termas de Vals e Les Bains des Docks. Através da comparação destes projetos, pretende-se entender como a água pode ser integrada de maneiras diversas e inovadoras, criando atmosferas únicas que promovem o bem-estar, a introspeção e a interação social.

A escolha dos três projetos baseia-se na relevância e no impacto que cada um deles teve na arquitetura e no desenho de espaços diretamente ligados à água. O Alhambra, com a sua rica história, demonstra a utilização tradicional da água na arquitetura islâmica. As Termas de Vals, projetadas por Peter Zumthor, são um exemplo contemporâneo de como a materialidade e a luz podem ser manipuladas para criar uma experiência sensorial profunda. Les Bains des Docks, de Jean Nouvel, exemplifica a integração da água num contexto urbano moderno, combinando funcionalidade e estética para revitalizar um espaço industrial.

## Objetivos

O objetivo deste trabalho é analisar o conceito da água como elemento de composição na arquitetura, explorar a sua história, o seu desenvolvimento e as suas variantes.

Os objetivos específicos deste estudo são:

- Estudar o papel da água na arquitetura: investigar como a água foi utilizada como um elemento de composição na arquitetura ao longo da história, destacar a sua influência no desenho na construção de espaços e na experiência sensorial dos espaços construídos.
- Analisar a influência da água no desenho e as propriedades sensoriais da água: explorar como a presença da água pode transformar a percepção dos espaços arquitetónicos, influenciar o desenho e a funcionalidade dos edifícios, bem como estimular os sentidos e enriquecer a experiência dos utilizadores.
- Investigar a integração da água no contexto urbano e natural: estudar a relação entre a água, a arquitetura e o ambiente, explorando como a água pode ser integrada de forma harmoniosa tanto em contextos urbanos como naturais.
- Comparar e analisar casos de estudo: examinar exemplos específicos de projetos arquitetónicos que utilizam a água de forma inovadora, comparar diferentes abordagens e destacar as suas contribuições para a arquitetura contemporânea.
- Reflexão do Projeto: fazer uma reflexão sobre a influência deste estudo no âmbito de projeto, e apresentar a relação, ou falta dela, com as obras estudadas.

## Metodologia

A metodologia a aplicar desenvolver-se-á em três fases:

-Recolha de informação;

-Desenvolvimento teórico-analítico com base na documentação antes recolhida;

-Conclusão do desenvolvimento do tema.

Fase – 1

Nesta fase realizar-se-á uma pesquisa de documentação que se considere relevante para o desenvolvimento da temática em questão, tais como:

## 2) Recolha de documentação sobre o conceito.

Esta pesquisa será efetuada com base em livros, internet, teses/dissertações, revistas, artigos científicos, no que respeita a casos idênticos;

2) Análise e interpretação de toda a informação adquirida. Todas estas informações e pesquisas serão adquiridas em bibliotecas, internet etc. Toda esta informação adquirida será agrupada, de seguida sistematizada, para um melhor aproveitamento do conteúdo a fundamentar na fase 2.

### Fase – 2

A segunda fase consiste na realização do enquadramento teórico do trabalho, na análise do conceito, relacionando com as referências e análise projeto.

### Fase-3

A última fase responderemos aos objetivos antes determinados, explicitando o que concluímos de todas as nossa análises, desenvolvimentos e pesquisas.

## Estrutura de conteúdos

Para este trabalho, organizamos a matéria em cinco capítulos distintos, garantindo uma abordagem exhaustiva e estruturada ao tema em estudo:

o primeiro capítulo refere uma Introdução, onde será feito o Enquadramento e Justificação do tema, que é a exploração da relevância da água na arquitetura, não apenas em termos funcionais, mas também como elemento de enriquecimento de desenho e sensorial; Objetivos, temos a definição clara dos objetivos principais e específicos, desde o estudo histórico até à análise de casos contemporâneos; Metodologia, descreve a abordagem metodológica tripartida, incluindo recolha de informação, desenvolvimento teórico-analítico e conclusão; Estrutura do Conteúdo, onde fizemos a apresentação desta estrutura organizacional do documento.

O segundo capítulo é o da Fundamentação Teórica, onde mencionamos o enquadramento Histórico que é Visão global sobre a integração histórica da água na arquitetura, desde a Roma Antiga até ao presente; E também o Enquadramento Histórico: Definição e exploração do papel multifacetado da água em contextos arquitetónicos diversos.

No terceiro, analisam-se os Casos de Estudo, fazendo uma descrição e análise de Projetos Seleccionados: Investigação aprofundada de projetos arquitetónicos notáveis onde a água desempenha um papel central, como o Alhambra, as Termas de Vals e Les Bains des Docks; análise

comparativa: Avaliação comparativa das abordagens ao uso da água nos projetos estudados, explorando diferenças e semelhanças no desenho, funcionalidade e integração com o ambiente.

O quarto capítulo é uma análise do projeto próprio, fazendo uma descrição do projeto: apresentação do centro aquático desenvolvido, incluindo motivações, inspirações e particularidades técnicas e estéticas; Análise Crítica: Reflexão sobre o processo criativo e os desafios encontrados, bem como a integração das aprendizagens teóricas no projeto prático.

O quinto capítulo são as considerações finais, onde faz-se uma recapitulação das descobertas e conhecimentos adquiridos ao longo do estudo; e uma discussão sobre se e como os objetivos iniciais foram atingidos.

## II- Reflexão teórica

### Enquadramento Histórico

***“Na antiguidade a água foi entendida de forma sinóptica, como elemento vital e fator cultural, não havendo lugar para uma separação evidente entre técnica e cultura. Elemento fundamental para a vida de cada homem como ser singular, representou um relevante condicionalismo na localização de futuros aglomerados, influenciando escolhas urbanísticas e regando a construção e crescimento das cidades, transformando-se quando em presença do último cenário, em elemento de luxo e símbolo de abundância.”*** (Reis & (Oliveira), A ÁGUA COMO ELEMENTO DECORATIVO E A SIMBOLOGIA DOS EDIFÍCIOS HIDRAULICOS NA LUSITANIA ROMANA.)

Um dos primeiros exemplos de utilização de águas subterrâneas pelas sociedades modernas foi o sistema de aquedutos da Roma Antiga. Enquanto parte desses canais era suprida por fontes de água de superfície, a grande maioria recebia água de nascentes. Estas frequentemente eram ampliadas com a construção de túneis que tinham como objetivo intensificar o fluxo das águas subterrâneas.

***“Se levarmos em consideração apenas o abundante abastecimento de água ao público, para banhos, lagoas, canais, usos domésticos, jardins, lugares nos subúrbios e casas de campo; e depois refletir sobre as distâncias percorridas, os arcos que foram construídos, as montanhas que foram perfuradas, os vales que foram nivelados, devemos necessariamente admitir que não há nada mais digno de nossa admiração em todo o universo inteiro”.*** (Frontinus), De aquaeductu urbis Romae.

### Os Aquedutos Romanos

A água desempenhava um papel importante na cultura romana. “ (Vitrúvio, 1914) em THE TEN BOOKS ON ARCHITECTURE”, enfatizava a sua importância ao suprir um número incontável de utilidades práticas, e dizia que tudo se sustenta através da força da água. Além disso, os romanos valorizavam o prazer que a água lhes proporcionava, o que era notório em seus banhos públicos e fontes decorativas. O grande fornecimento de água através dos aquedutos possibilitou o crescimento e desenvolvimento da própria cidade de Roma. Durante mais de 500 anos, 11 aquedutos foram construídos para suprir a Antiga Roma com água. O primeiro deles foi o Aqua Appia, que foi construído em 312 a.C. pelo censor Appius Claudius Caecus. No período republicano, mais três aquedutos foram adicionados: o Anio Vetus (272-269 a.C.), o Aqua Marcia (144-140 a.C.) e o Aqua Tepula (126-125 a.C.) (Bruun, 2013, p. 298).



*Figura 2- Aqua Appia*



*Figura 3- Anio Venus*



*Figura 1- Aqua Marcia*



*Figura 4- Aqua Tepula*

Não é uma certeza se a população da Roma Antiga dependia principalmente dos aquedutos para seu abastecimento diário de água. Poços e cisternas eram as fontes mais comuns. Os romanos demonstravam uma grande habilidade na construção de poços. Nas residências em Roma era comum a presença de um poço ou cisterna, e poços públicos estavam espalhados por toda a cidade.

Embora os aquedutos desempenhassem um papel importante no fornecimento diário de água para a população romana, sua principal função era facilitar a paixão dos romanos pelos banhos, uma prática que parece ter sido adotada dos gregos. As primeiras instalações de banhos públicos gregos remontam ao século V a.C.

Um estudioso contemporâneo chegou a considerar o banho como a principal razão para a construção dos aquedutos (Hodge, 1992, p. 6). Em 33 a.C., Roma contava com 170 banhos e no auge do Império, o número chegou a quase 1000. As Termas de Caracalla representam a mais esplêndida dessas instalações balneares, construídas no início do século III d.C. pelo Imperador Caracalla (188 a 217 d.C.), para atender ao grande consumo de água dos banhos, Caracalla adicionou uma fonte ao sistema do aqueduto Aqua Marcia. Os grandes complexos balneares muitas vezes eram cheios durante a noite por uma cisterna, garantindo um suprimento adicional de água durante o dia.



*Figura 5-Termas de Caracalla*

No século II d.C., a segregação entre os sexos voltou a ser introduzida por decreto do Imperador Adriano (117 a 138 d.C.). Considerando que as infraestruturas físicas dificilmente teriam sido totalmente remodeladas para esta finalidade, pressupõe-se que a separação tenha sido implementada por meio da diferenciação de horários para o uso dos banhos por homens e mulheres. Não claramente sabido se as ordens de Adriano foram efetivamente cumpridas.

A sociedade da Roma Antiga certamente não era caracterizada pela igualdade. “Membros de todos os níveis socioeconômicos, do imperador ao mendigo, reuniam-se nos banhos públicos onde praticamente não havia privacidade individual” (Scobie 1986 , 429). No entanto, observa-se que as barreiras de classe desapareciam nos momentos de banho. Os maiores banhos públicos eram, sem dúvida, espaços cheios de vida e agitação, cenários de confraternizações com jantares, banhistas envolvidos em comer, beber e cantar, vendedores anunciando suas mercadorias aos gritos, prostitutas a exhibir-se e etc.

## Água, Purificação, Lazer e Desporto

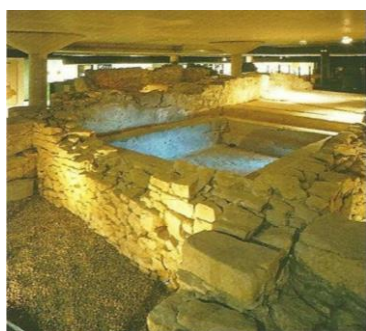
***“A relação do Homem com as águas termais de nascente vem da Antiguidade e relaciona-se com as práticas sociais de saúde e convívio, mas também políticas e religiosas, em especial ritos de purificação (...).”***

(Mangorrinha, 2002)

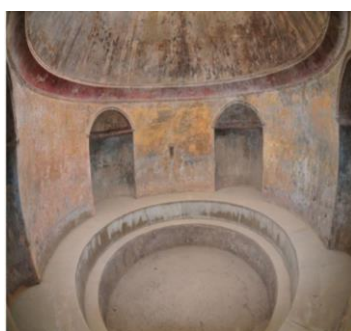
Os romanos desempenharam um papel crucial no avanço dos banhos termais, devido aos seus sistemas sofisticados de captação e distribuição de água(aquedutos), bem como às suas inovações arquitetónicas e urbanísticas voltadas para a prática termal. Os balneários termais eram notáveis pelas suas grandes dimensões e ambientes exuberantes tornaram-se centros de atividade diária, onde se juntava a higiene, as interações sociais e o lazer, ocupando um papel importante na vida quotidiana.

Além de serem locais de relaxamento e convívio, as termas romanas eram também vistas como espaços de cura. Assim havia um cuidado especial com as propriedades físicas das águas e as suas indicações terapêuticas. Isso levou a uma clara distinção entre as águas termais, reconhecidas por seus benefícios à saúde, e as águas doces, mais comuns e utilizadas para o consumo e higiene normal.

A estrutura e organização espacial dos balneários romanos refletiam a integração de terapia e lazer como conceitos interligados, o que era evidenciado pelas diferentes temperaturas nas piscinas. As áreas do Frigidarium (sala fria), Tepidarium (sala morna) e Caldarium (sala quente) formavam os núcleos centrais dos balneários termais, a disposição e arquitetura dessas áreas, juntamente com os tetos abobadados do eixo central dos balneários, influenciaram as tipologias espaciais que se desenvolveram nos séculos seguintes.



*Figura 6-Tepidarium*



*Figura 7- Caldarium*



*Figura 8- Frigidarium*

Com a queda do Império Romano, houve uma redução na prática dos banhos termais, levando a um longo período de estagnação no desenvolvimento termal europeu, que durou da Idade Média até o século XVIII. Essa retração foi causada principalmente por invasões de outras civilizações, negligência e destruição das instalações termais. E também entre os séculos XI e XIII, a propagação de epidemias por toda a Europa contribuiu para o encerramento de muitas estâncias termais, refletindo um período de declínio geral no uso e na valorização dos benefícios termais.

Apesar da redução significativa na prática dos banhos durante a Idade Média, eles não foram completamente abandonados, mas sim alterados pela influência religiosa. Os banhos praticados na Roma Antiga, começaram a ser visto com desconfiança, associados a imoralidade, sendo percebido como algo próximo à feitiçaria, bruxaria, e também como uma prática de concupiscência.

A Igreja criticava os banhos mistos, a nudez e o prazer associado a essas práticas, então impôs restrições e estabeleceu novas regras para as termas. Assim, os banhos passaram a ser destinados a funções higiênicas e curativas. Essa mudança se tornou num esforço para alinhar as práticas termais com os valores morais e religiosos da época, transformando os espaços antes vistos como locais de lazer e socialização em ambientes focados na saúde e na higiene.

A chegada dos árabes à Península Ibérica no século VII trouxe uma nova dinâmica nas práticas termais da região. Os árabes, ao misturar suas tradições culturais muçulmanas com as heranças romanas e ibéricas preexistentes, revitalizaram algumas das estâncias termais, que continuaram a operar até o século XV. Esta influência árabe destacou-se pela valorização da água, não apenas como um recurso hídrico, mas como um elemento central da vida social e religiosa.

Posteriormente, entre os séculos XV e XVIII, a expansão dos turcos pelo extremo oriente europeu nas regiões como Hungria, Romênia, Bulgária, Grécia, Albânia e partes dos Balcãs, trouxe ainda mais inovações nos conceitos termais. A cultura islâmica, com sua prática termal que enfatizava a água como um pilar da vida comunitária e espiritual, contribuiu significativamente para a introdução e popularização dos banhos Hammam (banho turco).

O Renascimento marcou um retorno significativo ao interesse pelas práticas termais, enraizado numa apreciação renovada pela cultura clássica e um desejo de reproduzir a grandeza e monumentalidade dos banhos romanos. Esta era viu a recriação de espaços termais dentro de um imaginário renascentista, com uma mistura de reverência às tradições antigas do culto às águas termais e um impulso inovador próprio do período. A presença da realeza nos estabelecimentos termais desempenhou um papel crucial em reforçar e revitalizar o interesse pelas práticas balneares na sociedade. Essa elite não apenas frequentava essas instalações por razões de saúde, mas também como uma forma de exibição social e política. O apoio real não apenas restabeleceu balneários

antigos através de sua reutilização e renovação, mas também incentivou a criação de novos e grandiosos complexos termais.

Durante o Renascimento, os banhos termais consolidaram-se entre as elites não apenas para recuperação física e tratamento terapêutico, mas também como uma oportunidade para apreciar paisagens, explorar culturas estrangeiras e promover o hábito de viajar. As estâncias termais começaram a explorar seu caráter turístico, destacando-se pelos aspectos pitorescos de suas paisagens, a qualidade e conforto de seus alojamentos e as atividades de recreação e lazer que ofereciam.

O século XVI representou um marco importante na história da hidroterapia com o desenvolvimento de estudos mais aprofundados sobre a origem e os efeitos das águas medicinais. Essas investigações levaram à regulamentação e à comercialização dessas águas, culminando na expansão das estâncias termais por toda a Europa. Essas estâncias começaram a introduzir novas formas de cura, que se estendiam para além dos banhos tradicionais, incluindo terapias inalatórias, sudatórias e o uso de lamas.

Já no século XIX, o termalismo experimentou um período de extraordinário florescimento. Nessa época, as estâncias termais evoluíram de uma abordagem mais vernacular para uma escala muito mais monumental, muitas vezes inseridas em parques e jardins extensos e desenhados ao pormenor. Essa transformação não se limitou apenas à escala física das instalações, mas também abrangeu uma mudança radical em sua arquitetura, urbanismo e programação.

O conceito de "Vila Termal" surgiu como uma nova forma de entender as práticas termais, caracterizada pela localização dessas vilas distantes dos centros urbanos, procurando proporcionar um retiro aos visitantes que procuravam distanciar-se da agitação da vida cotidiana. Esses espaços não só proporcionavam um ambiente tranquilo e isolado, mas também ofereciam uma integração harmoniosa entre os diversos equipamentos termais e o contexto natural e cultural em que estavam inseridos.

Durante a primeira metade do século XX, as termas enfrentaram vários desafios que contribuíram para seu declínio. As duas guerras mundiais desviaram recursos e atenção, enquanto o crescente interesse por destinos de praia oferecia uma alternativa de lazer que competia diretamente com as termas. Contudo, depois desses períodos turbulentos, na segunda metade do século, as termas passaram por uma revitalização significativa. As termas começaram a incorporar mais elementos de spa, tratamentos de bem-estar e programas de saúde, respondendo às demandas de um público que valorizava tanto a saúde física quanto a mental. E também, muitos desses locais também se modernizaram em termos de infraestrutura e serviços, oferecendo experiências mais luxuosas e

acessíveis que atraíam um público mais amplo, incluindo turistas internacionais, essa transformação ajudou a redefinir os balneários termais, não apenas como memória de um passado, mas como parte vital do lazer e saúde em constante evolução.

A dissertação "Arquitetura no desporto: piscinas como caso de estudo", de (Mello, 2021), aborda sobre a história da natação e a influência do desporto na composição arquitetônica e na evolução das piscinas desportivas nos edifícios.

No seu artigo, Mello, relata que as piscinas, como espaços públicos destinados ao lazer e exercício, possuem uma longa história que remonta aos tempos antigos. As evidências mais antigas dessas estruturas encontram-se no Egito por volta de 2500 A.C., onde grandes tanques localizados próximos às pirâmides eram inicialmente usados para fins decorativos mostrando luxo e sofisticação com seus desenhos elaborados. Então, esses espaços rapidamente ganharam outras funções, como os banhos públicos, marcando a primeira aparição da natação como atividade física.

A natação evoluiu significativamente na Grécia e na Roma Antiga onde foi inserida no currículo escolar das crianças. Foi em Roma que surgiram as primeiras termas, que diferenciavam piscinas desportivas de áreas destinadas a banhos públicos.

Com os avanços nas técnicas de higienização e desinfecção da água, o uso público de piscinas ganhou um novo impulso no final do século XVIII. Na Europa entre 1761 e 1781, houve um ressurgimento marcado na construção desses espaços. A popularidade das piscinas como conhecemos hoje começou a se consolidar a partir de 1837, com a inauguração de seis piscinas equipadas com pranchas de salto em um clube recreativo em Londres. Esta fase marcou o início de uma nova era para as piscinas públicas, que passaram a ser vistas não só como locais de lazer, mas também como centros para a prática e o desenvolvimento da natação.

A natação ganhou importância internacional com sua inclusão nas competições dos Jogos Olímpicos, em 1896, solidificando o papel das piscinas como espaços fundamentais para o desporto e o entretenimento.

O desenvolvimento das competições aquáticas em Portugal na década de 1920 levou a construção das primeiras piscinas no país, marcando um avanço significativo nas infraestruturas desportivas relacionadas à natação. Em Lisboa, os primeiros tanques foram inaugurados na Casa Pia e no convento de Mafra. Mas, esses locais não possuíam condições adequadas para a prática desportiva a nível competitivo, o que levou à construção de um terceiro tanque no Palácio do Jardim Colonial, de acordo com Mello.

A situação melhorou significativamente em 1930 com a inauguração de uma piscina em Lisboa que atendia a necessidades sanitárias. Localizada nas instalações do Sport Algés e Dafundo, conhecida

como Estádio Náutico, essa piscina foi uma obra dos arquitetos Raúl e Diamantino Tojal. Esta piscina não só representou um avanço em termos de infraestrutura desportiva, mas também se tornou um marco importante na história da natação competitiva em Portugal.

O desenvolvimento da natação e das infraestruturas em Portugal desde a construção do Estádio Náutico mostra um impressionante progresso ao longo das décadas, refletindo um crescente interesse nacional pela natação. A construção da Piscina de Inverno em 1968 e a construção da sua cobertura em 1977 no Estádio Náutico foram passos importantes para que se praticasse durante todo o ano, complementados por um Pavilhão Gimnodesportivo e dois amplos ginásios.



*Figura 7-Piscina Sport Algés e Dafundo, 1930, Bancadas por terminar. Figura 8-Construção da Piscina do Sport Algés e Dafundo, em 1929*



*Figura 9-Piscina Sport Algés e Dafundo Atual*



*Figura 10-Piscina do Sport Algés e Atual.*

## Enquadramento Teórico

### Conceito

A água como elemento de composição do edifício, desempenha várias funções que transcendem sua utilização básica, integrando-se à arquitetura de formas que enriquecem tanto a composição quanto a funcionalidade do espaço construído. A incorporação da água vai além da utilização para necessidades básicas como bebida, higiene ou irrigação, chegando a influenciar de formas simbólicas, sensoriais e formais.

No artigo "Água e Espaço Construído" (Calatrava, 2022), a água é descrita como um elemento intrinsecamente ligado ao ambiente construído, manifestando-se de várias formas e desempenhando diversos papéis, que vão desde a sustentabilidade e o bio climatismo até o simbolismo e o desenho arquitetónico. A água aparece no ambiente construído de maneiras que refletem a complexidade e a flexibilidade de sua relação com o espaço humano. Ela é utilizada para criar espaços de lazer como piscinas e fontes, espelhos de água e faz parte da climatização natural dos edifícios.

O artigo traz uma profunda reflexão sobre o papel da água como elemento purificador e de lazer, equilibrando as necessidades de higiene e lazer no ambiente construído. Desde as antigas termas romanas, que funcionavam como centros de higiene, sociais e de lazer, até os modernos complexos de banhos e parques aquáticos, a água serviu como um meio para promover a saúde e o bem-estar coletivos. A água também proporciona prazer e lazer. Jardins aquáticos, fontes ornamentais, piscinas e spas são projetados não apenas para embelezar o ambiente construído, mas também para proporcionar um lugar onde as pessoas podem relaxar e se divertir. Esses espaços aquáticos criam um ambiente de serenidade e prazer, levando as pessoas a desfrutarem de momentos de lazer e contemplação.

O desafio está em projetar espaços que integrem a água de maneiras que promovam tanto a saúde quanto o bem-estar pessoal, refletindo sobre como a água purificadora pode também ser uma fonte de alegria e relaxamento.

## Impacto sensorial

A incorporação da água na arquitetura enfatiza a experiência sensorial dos espaços construídos criando ambientes que apelam ao som, a visão e até ao toque. A presença da água em um edifício ou em seus arredores pode transformar completamente a percepção e a interação das pessoas com o espaço.

A dissertação, “A Importância da Água no Desenho do Espaço Aberto na Cultura Mediterrânea” (Serrano, 2012), aborda os aspetos sensoriais da água, sublinhando como este elemento natural enriquece a experiência sensorial no espaço construído.

Neste artigo Serrano disserta que o movimento da água pode ser estático ou dinâmico. O primeiro caso ocorre em zonas de lagos, cisternas, piscinas ou rios, enquanto o segundo caso ocorre em oceanos, rios, cursos de água, cascatas, canais, levadas, chafarizes, poços, etc. A água estática é suave e relaxante que tem um efeito calmante nas emoções humanas. O principal objetivo do uso da água estática é a contemplação, os efeitos neutros e reflexivos da água conferem uma sensação de ordem e equilíbrio a uma paisagem ou espaço. Por outro lado, a água dinâmica possui propriedades energéticas que estimulam os sentidos. É fácil focar no movimento da água, especialmente porque o movimento da água é quase sempre acompanhado de ruído. O movimento da água depende da inclinação do rio ou canal através do qual ela flui e, à medida que a inclinação aumenta, aumenta também a velocidade do movimento. Quanto mais intenso for esse movimento, maior será o apelo visual e auditivo que a água exerce sobre o observador. Este efeito é claramente sentido, por exemplo, em cascatas naturais e cascatas em parques, jardins e espaços públicos. Por outro lado, o movimento da água devido à combinação de luz e cor também é interessante. Esta propriedade é especialmente perceptível durante os efeitos noturnos de luz e cor ou quando a luz solar incide sobre a água corrente.

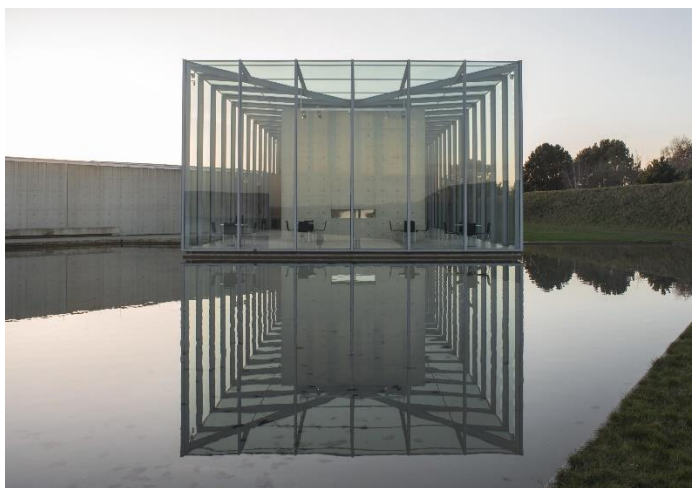


*Figura 11- Terma de vals*

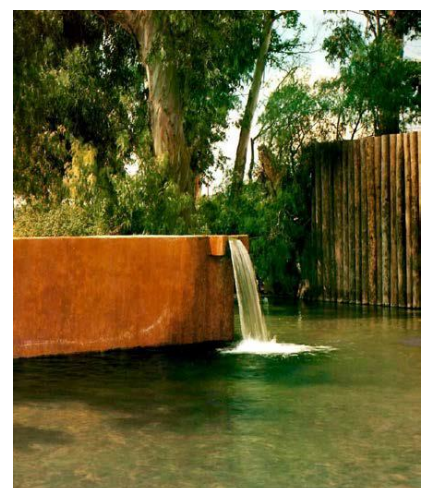


*Figura 12-Monte Palace, Madeira*

Sonoridade, esta é uma propriedade inerente à água em movimento, cujo efeito depende do tipo e da qualidade do seu movimento e da quantidade de água envolvida. O som da água tem efeitos opostos nas emoções humanas, sejam calmantes ou excitantes. Depende do tipo de ruído, do comportamento em questão e da pessoa. O som da água saindo de uma fonte de determinado local, como uma praça, pode ter um efeito relaxante na pessoa, fazendo-a pensar, ou pode despertar excitação e necessidade de experimentar tocando e sentindo a frescura. Reflexo, esta propriedade no seu sentido mais amplo, consiste na capacidade da água de refletir imagens do seu entorno. Esta é uma propriedade que aparece principalmente na presença de água estática, criando um “efeito espelho” que repete a imagem dos objetos circundantes (edifícios, vegetação, pessoas, céu, etc.). Quanto mais parada a superfície da água parecer, mais nítida será a imagem refletida. As imagens produzidas são muitas vezes tão nítidas que a fronteira entre a imagem real e a imagem refletida fica desfocada, criando um efeito de continuidade entre a superfície da água e o ambiente. Reflexividade Metafórica, A refletividade também pode ser entendida em sentido figurado. Por outras palavras, a superfície da água reflete as características do recipiente e do seu entorno, tendo em conta fatores como a inclinação, forma, tamanho e natureza do recipiente.



*Figura 13- Tadao Ando Fundação Langen*



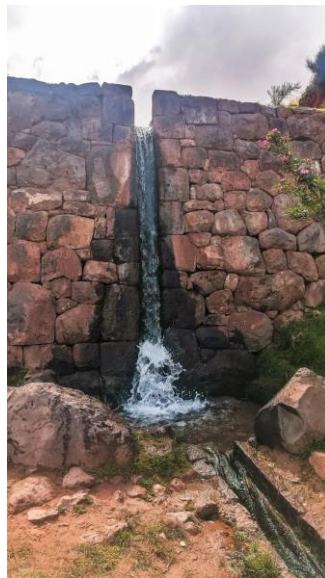
*Figura 14-Fonte do Campanário, Luis Barragán*

Características do ambiente (temperatura, vento, luminosidade). Como a água é fluida, ela se adapta ao formato do recipiente. O eventual estreitamento do canal aumenta a velocidade da água, conferindo-lhe mais movimento. A textura e a cor dos materiais que compõem a superfície e os limites do recipiente influenciam a aparência e o movimento da água. Por exemplo, se o seu aquário tiver um fundo brilhante, ele tenderá a refletir mais luz e a criar uma impressão mais brilhante no espaço circundante. Se a superfície for rugosa, a água fluirá com maior turbulência e o efeito será mais dinâmico. Sabemos que a água é fisicamente incolor, mas é difícil não associar a água à cor com base na sua aparência na paisagem. A luz confere à água um poder visual que evoca emoções

estéticas no observador. Ao mesmo tempo, esta força visual é potencializada pelos efeitos de luz, que criam uma maior sensação de abertura no espaço ao redor do plano onde a água está inserida. Por exemplo, ao introduzir um elemento de água que reflete a luz solar num pátio que parece fechado devido a muros altos, pode ser criada uma sensação mais aberta. O movimento da água também é afetado pela luz que incide sobre ela, alterando a nossa percepção espacial. O efeito cintilante produzido pelo reflexo da luz que atinge a água corrente é muito diferente do efeito produzido por uma superfície plana e escura da água, que absorve a luz e a reflete com baixa intensidade.



*Figura 16-Inserção da fonte principal como um negativo*



*Figura 17-Tipon, Canal de água em movimento*



*Figura 15- Tipon, Distribuição da água*

## III- Casos de estudo

### Análise Descritiva

#### Enquadramento Geral

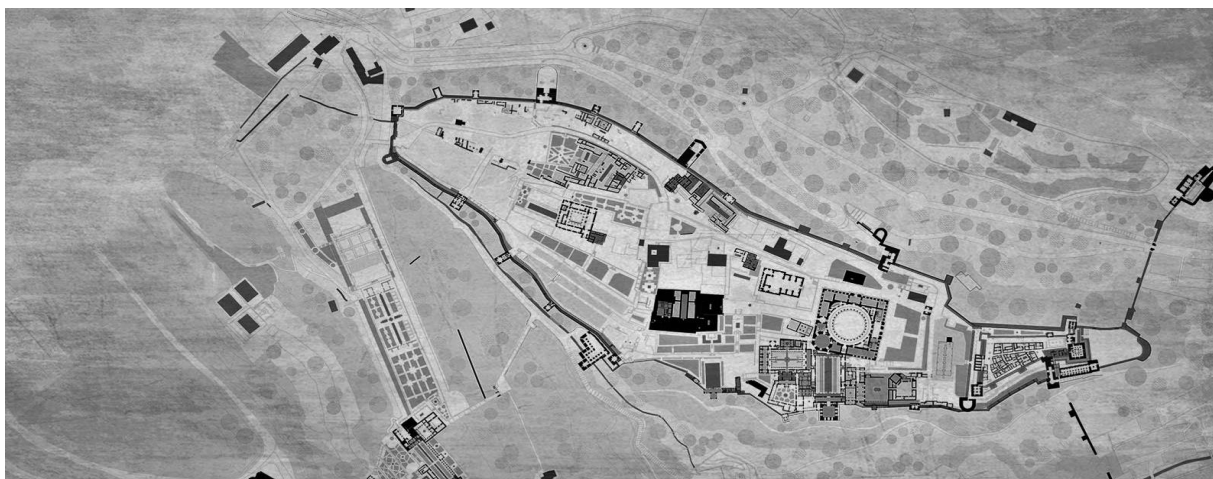
A água por causa das suas características considera-se extremamente versátil, apelando aos nossos sentidos: é capaz de refletir como um espelho, emana brilho quando é iluminada, e produz som ao mover-se. Além do seu impacto sensorial, a água assume uma dimensão cultural e espiritual, evoluindo de acordo com as crenças e valores específicos de cada época e lugar. Esta versatilidade permite a utilizar a água de várias formas na arquitetura, nos espaços, contribuindo para a criação de ambientes com significados e atmosferas distintas.

Através da análise de três projetos - o Alhambra, as Termas de Vals de Peter Zumthor e o Les Bains des Docks de Jean Nouvel - onde a água desempenha um papel central, pretende-se explorar a sua presença como elemento de composição da arquitetura.

### **Alhambra**

O artigo “Significados e atmosferas: a água como elemento arquitetónico” (Francisco, 2019), explica que o local de implantação do Alhambra era ideal para a sua construção, principalmente por causa das suas características geográficas defensivas. Quando Muhammed I chegou ao Alhambra, em 1238, dedicou-se à recuperação da antiga fortaleza que passaria a proteger os aposentos reais, inserido num complexo de jardins cheios de espelhos de água, tanques e fontes, assim como a Medina, a área residencial dos seus habitantes.

A escolha do local para implantação foi uma decisão importante e deliberada, que influenciou diretamente as características da cidadela e a experiência dos seus habitantes. A água, sendo um recurso essencial era um fator determinante para a habitabilidade do local. A fonte de água mais próxima era o rio Darro, situado a norte, mas a uma altitude significativamente inferior à do Alhambra. Levar a água do rio até ao topo da montanha representou um enorme desafio, sendo crucial para viabilizar a construção dos jardins muçulmanos. Inicialmente, a água foi desviada do rio para uma represa, de onde era depois direcionada para ascender até ao Generalife, um complexo dedicado à recolha e armazenamento de água. Este complexo está situado numa cota mais elevada que a do Alhambra, permitindo que a água fluísse por ação da gravidade, seguindo a topografia e integrando-se à estrutura urbana. A água era então distribuída para os diferentes locais onde era necessária, incluindo termas, jardins e abastecimentos domésticos.



*Figura 18-Planta do Alhambra*



*Figura 19-Inserção do Alhambra na paisagem*

No Alhambra, a estrutura arquitetónica surge da aplicação de uma geometria regular, clara e precisa sobre um terreno de topografia acentuada. A arquitetura não só conquista o seu espaço como se integra e molda a paisagem. A disposição dos volumes é conseguida através de uma composição de cheios e vazios, com os edifícios intercalados por inúmeros pátios. A composição desenvolve-se ao longo do tempo por justaposição, mantendo frequentemente a ortogonalidade e revelando uma preferência pela simetria. O pátio desempenha um papel crucial como elemento organizador do espaço, em torno do qual se distribuem os volumes arquitetónicos. Este elemento é utilizado estrategicamente para incorporar a natureza no interior do edifício.



*Figura 20- Vista aérea*

No mundo árabe, a conceção arquitetónica procura uma fusão entre a edificação e a natureza, articulando de forma integrada a construção, a água e os jardins. Os jardins islâmicos, além de desempenharem uma função de ostentação de poder e prestígio social, eram originalmente concebidos como a transformação de um segmento de deserto em oásis, utilizando-se da água como recurso principal e fonte de vida.

Assim, os jardins distinguiam-se claramente do ambiente árido que os rodeava, sendo planeados tanto para a funcionalidade quanto para o prazer e entretenimento. A movimentação contínua da água era um aspeto crucial, não apenas de forma prática, mas também como um símbolo de renovação e pureza, garantindo que a água se mantivesse sempre fresca. No desenho dos jardins, os limites entre arquitetura e natureza eram claros, buscando uma harmonia essencial entre estes dois elementos, essencial para a criação de um ambiente equilibrado e sereno.

Os jardins na Alhambra fundem-se com os pátios através de formas geométricas simples, definindo eixos e incorporando a presença indispensável da água, um elemento central e onnipresente que, pelas suas características visuais e sonoras, cria ambientes propícios ao relaxamento e ao bem-estar. A água é também o elemento vital que estabelece a conexão entre arquitetura e natureza, bem como entre os espaços exteriores e interiores dos edifícios.



*Figura 21-Jardins do Alhambra*



*Figura 22- Presença da água nos jardins do Alhambra*

Na Alhambra, a água assume o papel principal, manifestando-se de diversas formas: como volume estático que armazena ou facilita o contato direto com o corpo; como superfície retangular, precisa e igualmente estática, que proporciona qualidades reflexivas e contemplativas; e como linha ou canal, que se traduz em movimento e é fonte de sons relaxantes.



*Figura 23-Patio de la Acequia*

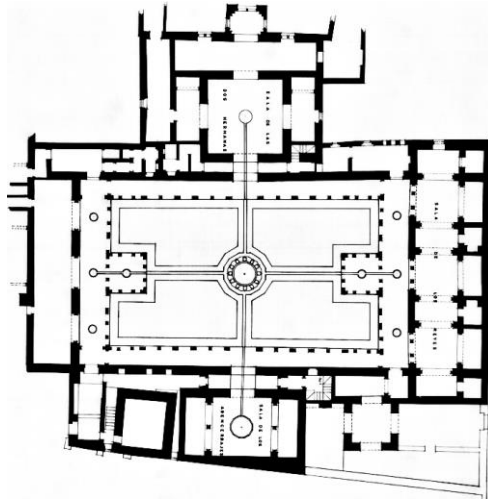


*Figura 24- Patio-de-los-Arrayanes-Alhambra*

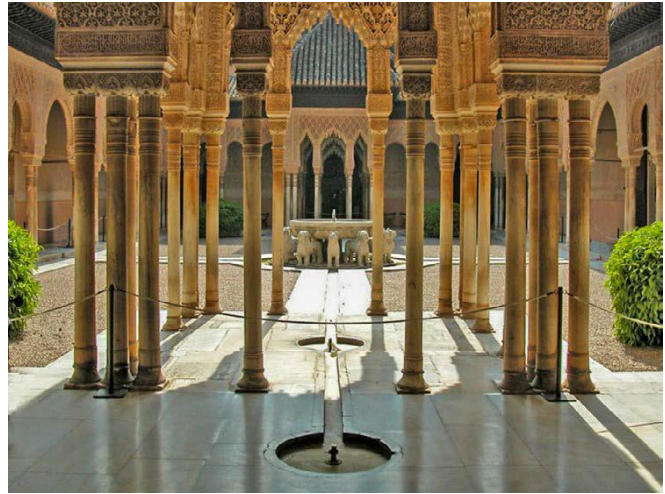
A utilização da água em movimento, sob a forma de canais, é exemplificada no Palácio de los Leones, onde desempenha um papel crucial ao agregar toda a composição arquitetônica. Os canais atravessam tanto o exterior como o interior dos espaços, interligando as quatro principais salas do palácio e convergindo numa fonte central. Para além do seu provável valor simbólico, associado aos quatro rios do paraíso, a presença da água nos espaços internos, combinada com vãos estrategicamente colocados, contribui para a regulação térmica do ambiente.

No pátio de los Arrayanes, no Palácio de Comares, observa-se um desenho minimalista que harmoniza o natural com o construído, utilizando formas simples. Este espaço é dominado por um grande retângulo branco, que engloba três faixas menores: duas com vegetação, que ladeiam uma central de água. A superfície aquática reflete o palácio, duplicando-o visualmente e enfatizando uma

divisão horizontal ao nível do solo, enquanto verticalmente estende a percepção da altura do edifício. Os reflexos e os jogos de luz e sombra criados pela água animam as paredes e tetos, realçando a profundidade e dinâmica do espaço.



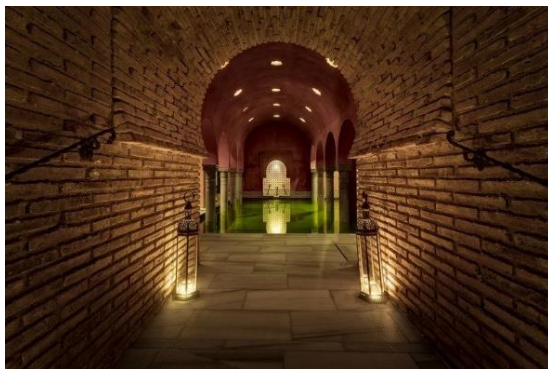
*Figura 25- Planta do Palácio de los Leones*



*Figura 26- Vistas dos canais do pátio do Palácio de los Leones*

Nas várias termas existentes, a utilização da água como volume é exemplar, onde adquire um forte caráter de purificação não só no plano físico, mas também num contexto simbólico e espiritual significativo. Este aspeto contribui profundamente para a importância cultural e social das termas. A água é disponibilizada em volumes de diferentes temperaturas, sendo utilizada sequencialmente nos rituais de banho.

Uma característica marcante da cidadela é o grande contraste entre as paredes exteriores, cegas e neutras, que não antecipam a organização e riqueza dos espaços interiores. Estas fachadas funcionam como filtros entre o interior e o exterior, preservando a privacidade dos espaços. A simplicidade das superfícies das paredes contrasta com a riqueza dos elementos ornamentais que criam jogos de texturas, luzes, cores e geometrias, conferindo ao espaço uma atmosfera única e envolvente.



*Figura 27- Termas do Alhambra*



A interação da água com os diversos materiais utilizados, especialmente os azulejos coloridos e brilhantes, cria ambientes em constante movimento e transformação. Ao longo do dia e das estações do ano, esses espaços são moldados pelas variações da luz. Os reflexos produzidos pela água, juntamente com a policromia dos materiais, resultam em ambientes dinâmicos.

Na Alhambra, a geometria estabelece uma ordem espacial, enquanto o ritmo criado pela sequência de espaços introduz uma ordem temporal. A água e a luz provocam reflexos luminosos na matéria, e a cor intensifica e realça as propriedades e a presença tanto da água quanto da luz.



*Figura 28-Alhambra ( Materialidade)*



*Figura 29- Alhambra material exterior*

## Termas de Vals

Como um dos exemplos de uma arquitetura concebida para envolver os sentidos corporais utilizando a água, escolheu-se a Terma de Vals, projetada pelo arquiteto suíço Peter Zumthor. Esta obra é o resultado de uma meticulosa fusão de elementos como água, geometria, materiais e luz, numa busca constante por criar uma atmosfera tranquila. Zumthor enfatiza o conceito de atmosfera como um componente essencial do seu processo de projeto, e a Terma de Vals foi extensivamente documentada tanto em termos técnicos como em sua dimensão mais imaginativa.

A estrutura do edifício é formada por vários módulos que se juntam, deixando pequenas fendas entre eles. Cada módulo possui uma forma única e manipula a água de maneira específica, criando experiências sensoriais diferentes para os visitantes. Isso pode ser visto na forma de acessar água, na temperatura, aroma ou ainda na ausência dele. A experiência para os utilizadores decorre da liberdade de circulação entre esses diferentes ambientes, onde a água é sempre a protagonista.



*Figura 30- Maquete das Termas de Vals*

Na contemporaneidade, espaços como estas termas tornam-se essenciais oferecendo um refúgio das rotinas diárias e um ambiente que convida ao relaxamento, à meditação e ao encontro consigo mesmo. A água com suas propriedades e capacidade de estimular múltiplos sentidos, aparece como

um recurso importante para criar tais atmosferas, proporcionando não só alívio físico, mas também mental e espiritual.

As Termas de Vals, construídas em 1996 na Suíça, encontram-se numa vila situada a 1200 metros acima do nível do mar, num vale circundado pelas montanhas dos Alpes e por uma deslumbrante paisagem natural. Este local é conhecido pela sua fonte de águas quentes naturais, que já eram utilizadas para banhos terapêuticos desde o final do século XIX.

Peter Zumthor foi o arquiteto encarregado de projetar este edifício, tendo como principal premissa o respeito pela natureza e pela imponente paisagem ao redor. Assim, ele concebeu um objeto arquitetónico que se integra perfeitamente na escarpa, mantendo uma harmonia total com a envolvente e a topografia do vale.

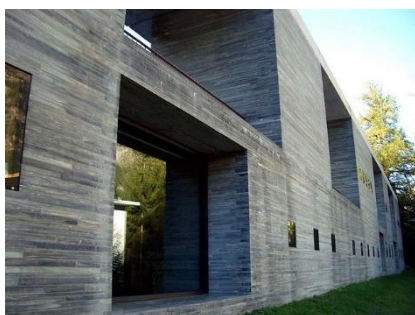


*Figura 31- Vista traseira*

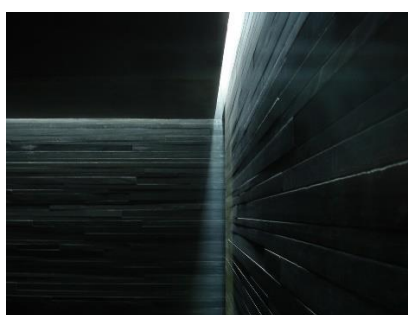


*Figura 32- Enquadramento do edifício com a paisagem*

Pedra, água e luz são elementos fundamentais na conceção da obra arquitetónica das Termas de Vals, cuja essência só se pode compreender plenamente através da materialidade. É conhecido que as obras de Peter Zumthor estão profundamente ligadas a esta realidade; a seleção dos materiais é uma parte integral do processo de desenvolvimento de cada projeto desde a sua conceção inicial.



*Figura 33- Fachada principal*



*Figura 34- Abertura para entrada de luz*



*Figura 35- Água azul*

A experiência dos utilizadores nas Termas de Vals é caracterizada pela liberdade de circulação entre diversos espaços, onde a água desempenha um papel central. O complexo possui duas piscinas principais, uma interior e outra exterior. A piscina interior oferece um ambiente mais intimista com

uma temperatura morna, enquanto a piscina exterior proporciona uma conexão mais direta com a natureza, permitindo aos visitantes mergulhar em água quente. É possível, inclusive, transitar da piscina exterior para o interior do edifício sem sair da água. Além destas, existem outras áreas menores com características diversas que proporcionam experiências sensoriais ricas, incluindo a imersão em águas de temperaturas variadas, desde os 12 até os 42°C, massagens, consumo de água fresca, duches, o som relaxante da água caindo, relaxamento em água perfumada com pétalas de rosa ou o simples ato de descansar contemplando a paisagem.

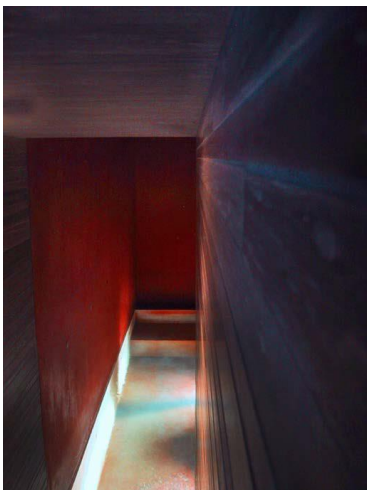


*Figura 36- Piscina interior principal*

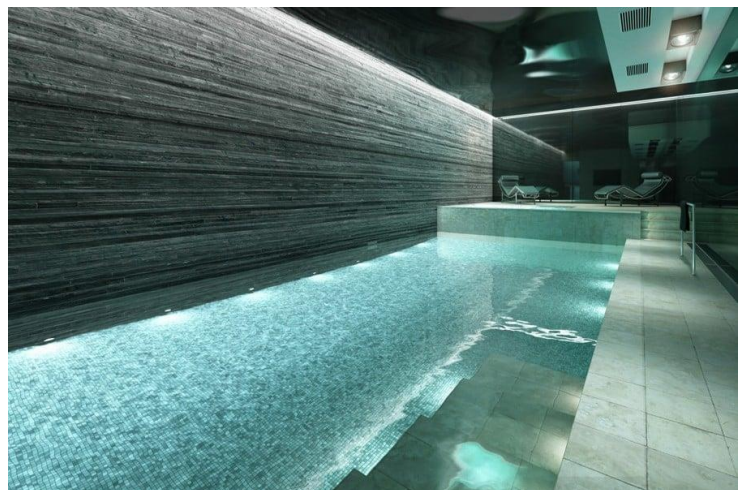


*Figura 37- Piscina exterior*

Destacam-se particularmente dois espaços onde a experiência é intensificada pela integração dos elementos: o espaço dos banhos quentes, pintado de vermelho, uma cor que evoca calor, envolve todos os sentidos, estimulando-os em harmonia, e o banho frio, revestido de azul-claro, uma cor geralmente associada ao frio, que parece intensificar a sensação de baixa temperatura da água.



*Figura 38- Banho quente*



*Figura 39- Banho Frio*

Zumthor valoriza profundamente o contacto dos utilizadores com a arquitetura e o modo como os seus sentidos são envolvidos pelo ambiente, o que considera crucial para a perceção da atmosfera arquitetónica. Para ele, "experimentar a arquitetura é tocar, ver, ouvir, cheirar o seu corpo." Esta

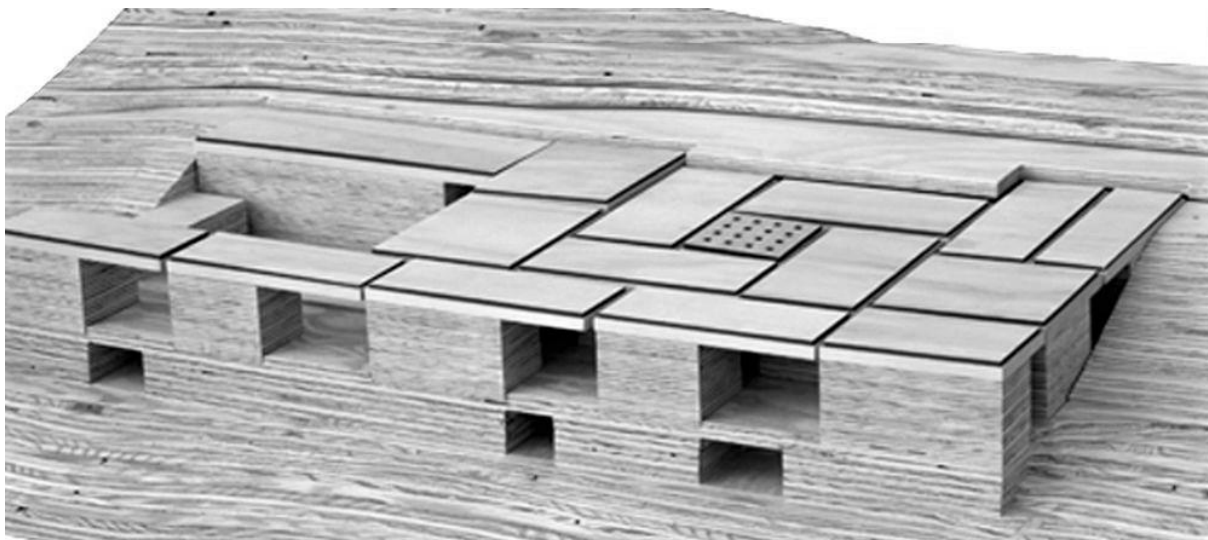
visão reflete a sua preocupação em criar uma coreografia meticulosa para o uso dos materiais, organizando-os de maneira a maximizar a variação de texturas, cores, cheiros e a incidência da luz nas diversas formas do edifício.

O ambiente sonoro é marcado pelo som de pingos de água, originados de uma série de torneiras de bronze na parede, que funcionam como bebedouros. Este detalhe constitui o primeiro contacto e o primeiro sabor que o visitante tem do ambiente e das águas do local, servindo como uma estratégia que encoraja as pessoas a mergulharem neste mundo sensorial arquitetónico.

O projeto arquitetónico é composto por 15 blocos de pedra e betão que estão dispostos de forma a não se tocarem. A entrada de luz natural no interior é meticulosamente controlada pelos vãos e pelo espaçamento entre os blocos, resultando em belos rasgos de luz no teto e poéticas entradas de raios de luz teatrais. Este jogo de luz cria um contraste dramaticamente intenso entre a delicadeza da luz e a textura bruta das paredes de pedra, enriquecendo a experiência visual e tátil do espaço.

Quando combinada com os materiais fundamentais do edifício, como a água e a pedra, a luz natural não apenas serve a função óbvia de iluminar os espaços, mas também adquire um papel teatral ao criar um ambiente dramático e diversas atmosferas nas piscinas. Peter Zumthor refere-se a este aspeto como "luz nas coisas", um componente crucial no processo de criação de uma atmosfera específica. O projeto caracteriza-se por uma espacialidade húmida e enevoadada, onde a luz natural, delicada e pontual, desempenha um papel fundamental, criando um vasto jogo de luz e sombra, formas e planos lineares. Esta configuração contribui para tornar a experiência altamente sensorial, purificadora e restauradora.

Os grandes blocos de pedra que compõem o projeto foram inicialmente concebidos para suportar o peso da cobertura. No entanto, em alguns desses blocos, foram integrados pequenos poços de água, projetados primariamente para proporcionar relaxamento, com cada um enfocando a estimulação de um grupo sensorial específico. Em cada bloco, uma surpresa aguarda o visitante. Cada um deles contém uma pequena piscina que oferece uma atmosfera única, criando um ambiente específico, e os acessos a essas piscinas são projetados de forma não óbvia, evocando no visitante uma profunda sensação de descoberta e aventura.



*Figura 40- Maquete das Termas de Vals*

Existem, ao todo, seis piscinas no complexo, cada uma com temperaturas variadas e diferentes temáticas, tais como as piscinas do fogo e do gelo, o banho das flores e o banho do som. À semelhança dos banhos públicos romanos, os ambientes que contêm as piscinas de fogo e gelo utilizam cores, acabamentos e materiais específicos para intensificar a experiência térmica, física e psíquica dos usuários. Como o próprio arquiteto descreveu, de maneira similar à afinação de um instrumento musical, procurou-se em cada piscina uma afinação precisa dos materiais para corresponder à atmosfera pretendida.



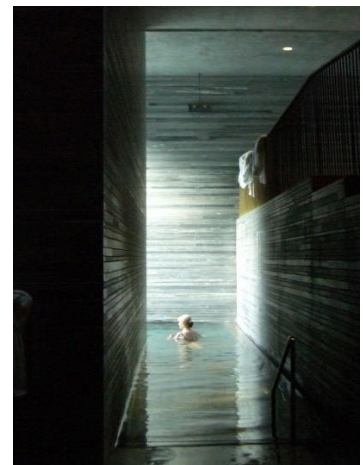
*Figura 41-Planta das Termas de Vals*

O banho do som foi especialmente concebido para proporcionar uma experiência centrada no sentido auditivo. Para aceder a este espaço, os visitantes devem passar por uma entrada baixa e estreita, que garante um isolamento acústico eficaz entre a piscina e o exterior, criando a sensação

de transição para um mundo à parte. O ambiente interno, semelhante a uma gruta, é delimitado por altas paredes de pedra que reverberam os sons produzidos pelas pessoas.

Esta característica específica da piscina incentiva os visitantes a explorarem os sons, incitando-os a produzir e a escutar os ruídos ao seu redor. Peter Zumthor descreve este fenómeno como "som no espaço", que fomenta uma socialização espontânea entre os utilizadores, em resposta às estratégias projetuais que visam estimular primordialmente o sistema auditivo. Esta abordagem única não apenas enriquece a experiência sensorial dos visitantes, mas também promove interações inesperadas e memoráveis.

A piscina externa está conectada à interna através de uma grande superfície de vidro que toca a água, criando apenas uma pequena passagem que permite aos visitantes moverem-se entre o interior e o exterior sem perder o contato com a água. Nas proximidades da piscina externa, existem pátios destinados ao relaxamento, ajustados à temperatura dos Alpes Suíços, onde potentes jatos de água são direcionados para massagens corporais, aproveitando assim a água também como um meio terapêutico.



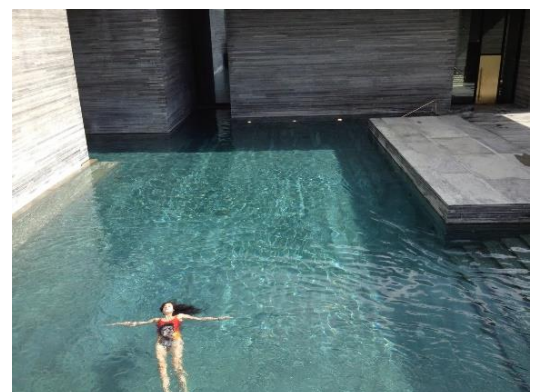
*Figura 42 -Conexão entre interior e exterior*

*Figura 43- Patio de relaxamento.*

*Figura 44-Entrada para a piscina principal*



*Figura 45- Torneiras de Cobre*

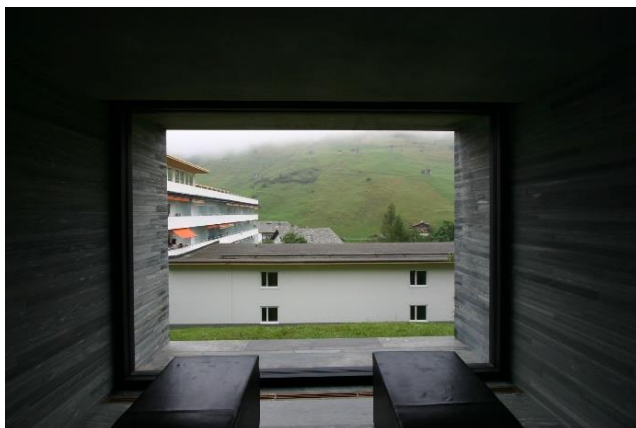


*Figura 46- Piscina exterior*

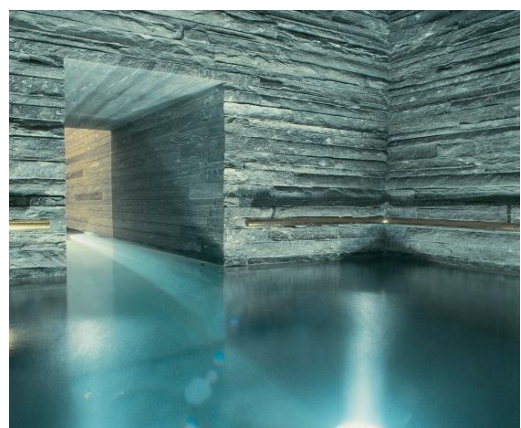
Por outro lado, a grande piscina interna principal é a mais simples em termos de desenho, mas a atmosfera criada é profundamente impactante. A humidade, gerada pelo vapor, juntamente com os raios de luz que penetram através dos rasgos na cobertura, confere a este espaço uma atmosfera enigmática e repleta de significado. Além disso, a área de estar e de repouso, situada em frente aos grandes vãos com vistas para os Alpes Suíços, complementa o espaço central da construção, oferecendo um local ideal para relaxamento e contemplação.

O maior dos blocos das Termas de Vals é meticulosamente dividido em duas áreas idênticas que abrigam as saunas. Localizadas ao nível da entrada, estas áreas têm acessos discretos, proporcionando uma entrada subtil para os visitantes. Ao adentrar, o visitante é recebido por uma antessala que conduz a uma sequência de três saunas, cada uma progressivamente mais quente e mais escura que a anterior. Na última sauna, a mais quente de todas, Peter Zumthor optou por utilizar granito preto chamado Nero absoluto, considerado a mais escura das pedras, originário da Itália.

Zumthor explora profundamente os elementos como o granito, a pedra das montanhas, a luz e a escuridão, a reflexão da luz na água, a difusão da luz em um ambiente enevoadado, e os variados sons da água em um contexto de pedra. Todos esses elementos são meticulosamente utilizados para enaltecer o ritual do banho e da imersão. Zumthor enfatiza que seu projeto é fundamentado no silêncio e nas experiências sensoriais primárias associadas ao ato de tomar banho, realçando a importância do ambiente na criação de uma experiência de banho profundamente meditativa e rejuvenescedora.



*Figura 47- Spa*



*Figura 48- banho Som*

## Les Bains des Docks

O centro aquático Les Bains des Docks, localizado em Le Havre, França, é uma obra de Jean Nouvel que reinterpreta o conceito tradicional de banhos públicos através de uma abordagem arquitetônica inovadora e sensorial. Inaugurado em 2008, o projeto distingue-se não só pela sua funcionalidade, mas também como uma expressão arquitetônica que se integra e dialoga com o contexto urbano de Le Havre.

Este projeto foi concebido como parte de um esforço para revitalizar uma área anteriormente dominada por armazéns abandonados, inserindo-se numa iniciativa de renovação do antigo porto da cidade. Les Bains des Docks antecipa o desenvolvimento das futuras construções no porto, incluindo instalações ecológicas e de investigação, que pretendem contribuir para o enriquecimento da malha urbana de Le Havre.



*Figura 49-Vista aérea, Les bain des Docks*



*Figura 50-Les bains de Docks*

O conceito por trás do desenho é inspirado nos banhos termais romanos, permitindo que as pessoas socializem na variedade de piscinas disponíveis durante o ano inteiro. Situada em Le Havre, França, esta obra é uma criação do renomado designer Jean Nouvel. Do lado de fora, a estrutura de betão pré-fabricado, pintada de um cinza metálico, harmoniza-se com a escala e a simplicidade dos armazéns próximos. A disposição criativa de aberturas retangulares na fachada antecipa um interior que ultrapassa o ordinário e o meramente funcional.

No interior, inspirado na tradição romana, encontram-se múltiplas opções: banhos aquecidos e frios, jacuzzis, saunas, banho turco, fontes, jatos de água, "chuva" relaxante, jatos vigorosos e piscinas que transbordam umas para as outras. Na zona dedicada a crianças e famílias, um escorrega aquático sinuoso e dissimulado proporciona uma descida empolgante, enquanto, por perto, uma cortina de água circunda uma piscina e belos geiseres emergem do solo. Neste espaço, surgem os únicos

apontamentos de cor: almofadas nas paredes, teto e chão que evocam as famosas gomas Starburst em tamanho gigante.



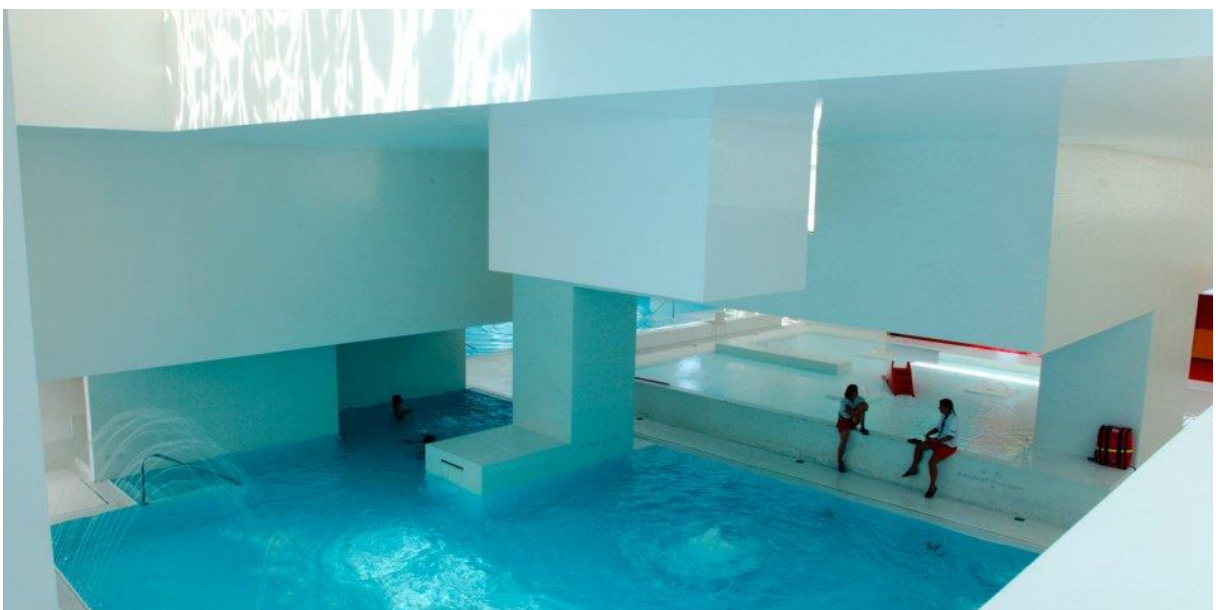
*Figura 51- Interior Les bains des docks*



*Figura 52- Zona dedicada a crianças*

A equipe de Nouvel meticulosamente controlou a reverberação acústica. Tetos luminosos feitos de tecido esticado, com alturas diversas, ajudam a absorver o som, juntamente com a geometria em blocos que define espaços de dimensões íntimas. Predominantemente, os sons da água dominam o ambiente: correndo, jorrando, rugindo, vibrando e batendo.

O desenho do complexo é caracterizado pelo uso estratégico da luz e da composição do espaço. Os interiores são maioritariamente brancos, são definidos por volumes que se interligam como peças de um Tetris em grande escala, onde cada segmento não só cumpre uma função prática, mas também serve como uma instalação visual. A luz natural é um elemento vital na dinâmica dos espaços internos, com aberturas zenitais que mudam o ambiente interior ao longo do dia. Estas aberturas criam interações de luz e sombra que transformam continuamente a água e as superfícies a volta.



*Figura 53- Jogo de volumes*



*Figura 54- Piscina*

Les Bains cativa simultaneamente os sentidos auditivos, táteis e visuais. Raios de sol penetram e cintilam nas águas e nos tetos reluzentes, refratando-se através dos azulejos translúcidos. (À noite, a iluminação é sutilmente realçada por fontes subaquáticas ou por luzes discretamente posicionadas acima.) Linhas de visão estrategicamente planejadas e aberturas proporcionam visões oblíquas entre as piscinas, para o céu, ou para o cais e o porto. Neste refúgio de calma, a conexão com o mundo exterior é sempre preservada.

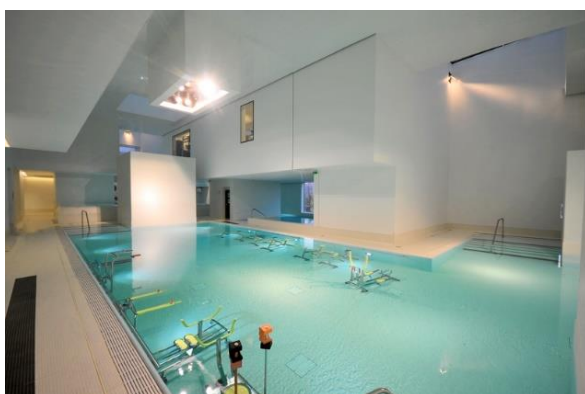
As piscinas e áreas de lazer no Les Bains des Docks são distribuídas por diversos níveis e segmentos, cada um desenhado para proporcionar experiências diferentes aos visitantes. A configuração espacial é cuidadosamente planejada para criar uma circulação fluida entre áreas de atividade física e zonas de relaxamento, permitindo que os visitantes encontrem ambientes adequados aos seus estados de ânimo e necessidades individuais.

O complexo aquático Les Bains des Docks em Le Havre, inclui uma área dedicada ao desporto. Esta seção do complexo é desenhada para satisfazer as necessidades de atletas e aficionados por fitness, fornecendo uma ampla variedade de atividades aquáticas num ambiente que é ao mesmo tempo para relaxamento.

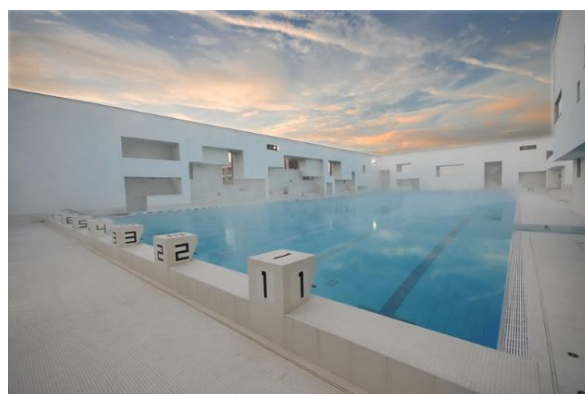
Os espaços desportivos em Les Bains des Docks destacam-se pela sua multifuncionalidade. Incluem piscinas adequadas para natação competitiva e treino, bem como espaços para jogos aquáticos e atividades de lazer. O desenho dessas áreas é pensado para permitir uma clara distinção entre as

zonas de atividade física e as áreas mais calmas, dando aos usuários a possibilidade escolher do ambiente que corresponde às suas necessidades de exercício ou relaxamento.

O desenho destas áreas desportivas é caracterizado pelo uso estratégico de luz natural, que penetra através de grandes aberturas no teto. Esta iluminação não só cria um ambiente dinâmico que evolui ao longo do dia, mas também contribui para a redução do consumo de energia e para a melhoria da experiência dos usuários, conectando-os ao ritmo natural do dia. Esta integração de elementos naturais e arquitetónicos faz de Les Bains des Docks um exemplo notável de como os espaços desportivos podem ser tanto práticos quanto visualmente inspiradores.



*Figura 55-Piscina desportiva interior*



*Figura 56-Piscina desportiva exterior*

O complexo Les Bains des Docks também inclui instalações como uma sala de hidroterapia, que aproveita as propriedades terapêuticas da água para oferecer tratamentos de saúde e relaxamento, e um centro de fitness completamente equipado para treinamento de musculação e condicionamento físico. Ao incorporar a vertente desportiva dentro de um desenho arquitetónico impactante, Nouvel consegue criar um espaço que transmite um equilíbrio entre a atividade física e o relaxamento, destacando mais uma vez a grande versatilidade da água na composição dos espaços e no seu impacto das atmosferas dos edifícios.

## Análise Comparativa

Nos três projetos analisados, a água emerge como um elemento central, mas a sua aplicação varia consideravelmente. No Alhambra, a água é parte integrante tanto da paisagem como da experiência espiritual e sensorial, servindo como um elemento de conexão e renovação contínua. Nas Termas de Vals, a água cria uma experiência sensorial profunda, interagindo com a luz e a pedra para envolver os visitantes num ambiente mais relaxante. Em Les Bains des Docks, a água facilita tanto o relaxamento como as atividades desportivas, demonstrando a sua versatilidade em contextos urbanos modernos.

Quanto à integração com a envolvente, o Alhambra e as Termas de Vals destacam-se pela sua harmonia com a paisagem natural. O Alhambra utiliza a água para integrar arquitetura e natureza, transformando um segmento de deserto num oásis. As Termas de Vals, por sua vez, incorporam a água e a pedra local para criar uma conexão íntima com o ambiente montanhoso, destacando a importância da materialidade na perceção do espaço. Les Bains des Docks integra-se no contexto urbano de revitalização de Le Havre, utilizando a água para animar o espaço e facilitar interações sociais dentro de um ambiente urbano revitalizado. Em termos de desenho e atmosfera, cada projeto utiliza elementos arquitetónicos para criar ambientes específicos. O Alhambra emprega geometria e ornamentos islâmicos para refletir a cultura islâmica e a importância simbólica da água. As Termas de Vals usam a pedra e a luz para gerar uma sensação meditativa, com Zumthor enfatizando a atmosfera como um componente crucial do seu desenho. Les Bains des Docks, projetado por Jean Nouvel, usa volumes brancos e luz natural para criar um ambiente moderno e dinâmico, enfatizando a funcionalidade e a estética contemporânea.

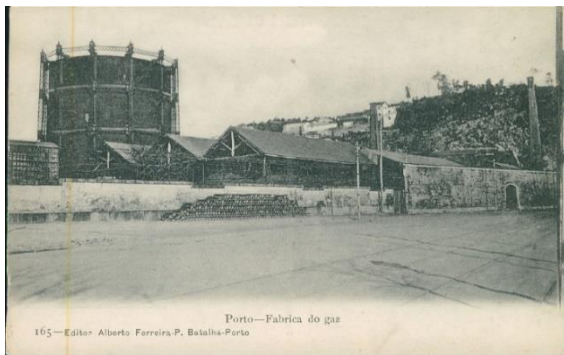
Os Bains des Docks e as Termas de Vals questionam naturalmente a atmosfera. Ambos os edifícios são locais onde os corpos estão desprotegidos, mobilizando mais sentidos do que o habitual, como a luz e a acústica. Estes dois edifícios situam-se em contextos climáticos e ambientais diferentes. Os Bains des Docks beneficiam da influência marítima, enquanto as Termas de Vals são influenciadas pelo clima alpino mais severo. Adicionalmente, os Bains des Docks estão localizados num contexto urbano em evolução, no porto de Le Havre, enquanto as Termas de Vals estão situadas num vale verdejante de uma pequena aldeia suíça.

Os dois edifícios apresentam arquiteturas formalmente diferentes. Apesar disso, ambos apresentam volumes ortogonais nos seus interiores e incluem banhos de diversas temperaturas, balneários, espaços interiores e exteriores acessíveis por uma lagoa de água morna, espaços de relaxamento, um banho borbulhante nos Bains des Docks e um banho perfumado nas Termas de Vals.

## IV- Análise do Projeto

### Análise Descritiva

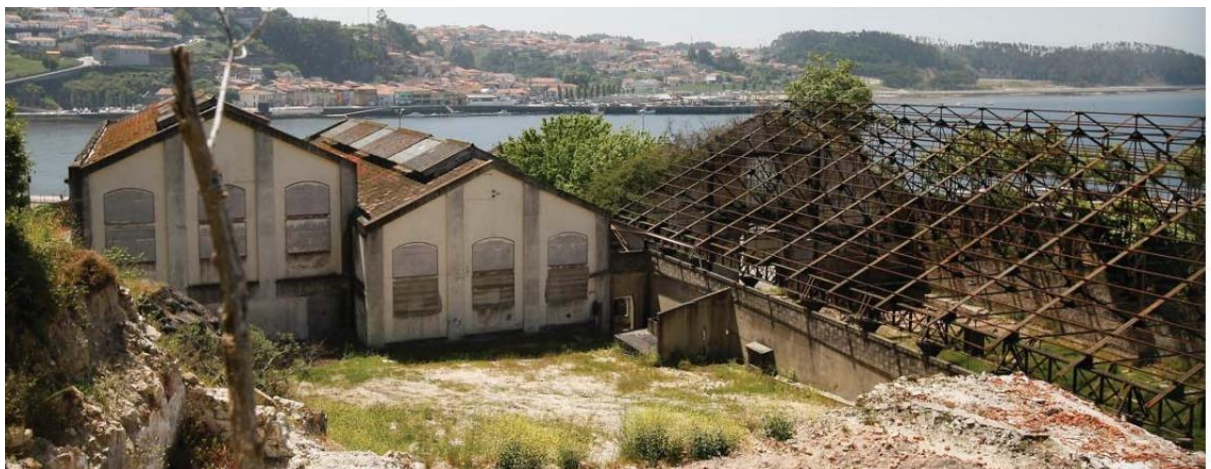
Na disciplina de Projeto 5, elaborámos o projeto de um centro aquático, situado no terreno da antiga fábrica do gás no Porto. O terreno escolhido, com uma topografia acidentada e frente ao rio Douro, oferece um enquadramento único a vista do rio douro. O desenho é inspirado nos banhos termais romanos, facilitando a interação social nas diversas piscinas disponíveis durante todo o ano. Externamente, a estrutura de betão, pintada de castanho para assemelhar-se à terra, harmoniza-se com a escala e a topografia do local. O edifício está também parcialmente enterrado, integrando-se melhor com a paisagem. Uma abertura retangular na fachada antecipa um interior que ultrapassa o ordinário e o meramente funcional, criando uma vista panorâmica que enquadra a paisagem do rio.



*Figura 57- Antiga fábrica do gás*



*Figura 58- Vista aérea (implantação)*



*Figura 59- Vista da paisagem para o rio*

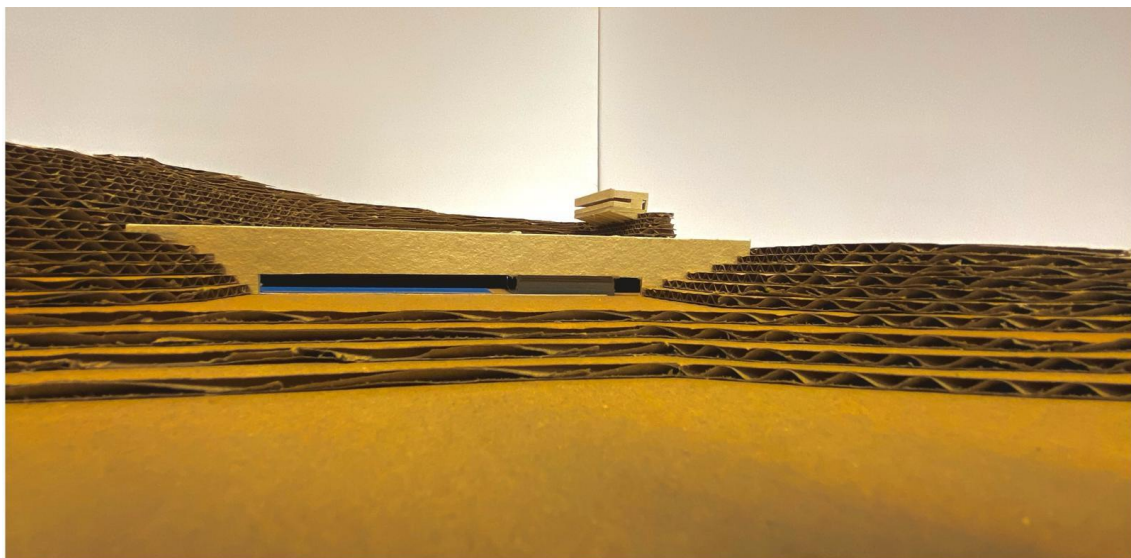
No projeto, optou-se pelo betão e pela água como materiais predominantes, visando a harmonia entre a forma física do edifício e o ambiente a volta, estabelecendo assim uma conexão direta com o local. A experiência dos utilizadores é marcada pela liberdade de circulação entre diversos espaços, com a água a assumir um papel central. O complexo dispõe de cinco piscinas principais, sendo quatro interiores e uma exterior. As piscinas interiores criam ambientes distintos: a piscina lúdica e terapêutica, bem como a piscina infantil, proporcionam um ambiente mais intimista e acolhedor com água a temperaturas mornas; já a piscina exterior estende a experiência ao ar livre, oferecendo uma conexão intensa com a natureza através de uma cascata em pedra e vistas panorâmicas da paisagem envolvente.



*Figura 61- Maquete-vista aérea*



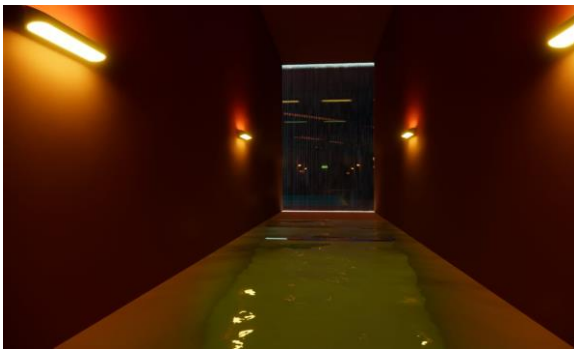
*Figura 60-Piscina exterior(exemplar)*



*Figura 62- Maquete- Fachada*

No interior do edifício, que busca inspiração na tradição romana, são disponibilizadas diversas opções: banhos quentes e frios, jacuzzis, saunas, banho turco, fontes e jatos de água, além de uma "chuva" relaxante. Existe também um espaço especialmente concebido para crianças e famílias. Uma cortina de água separa claramente dois ambientes distintos.

As piscinas e áreas de lazer do projeto são desenhadas para oferecer diversas experiências aos visitantes. A configuração dos espaços foi meticulosamente planeada para garantir uma circulação suave entre as zonas de atividade física e as áreas de relaxamento, proporcionando aos visitantes a oportunidade de encontrar ambientes que se adequem aos seus estados de ânimo e necessidades pessoais.

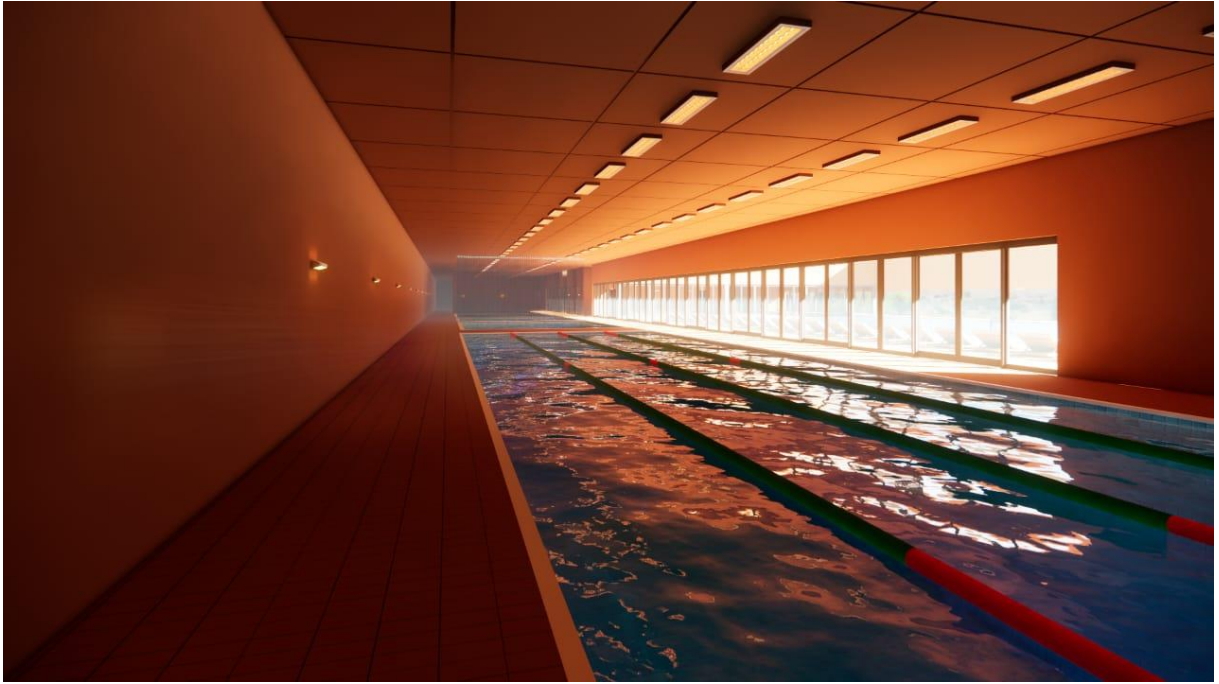


*Figura 63- Banho terapêutico*



*Figura 64-Piscinas interiores*

O complexo aquático inclui uma área especialmente dedicada ao desporto. Esta secção é projetada para atender às necessidades de atletas e entusiastas de fitness, oferecendo uma vasta gama de atividades aquáticas num ambiente que também favorece o relaxamento. Os espaços desportivos são notáveis pela sua multifuncionalidade, incluindo piscinas adequadas para natação competitiva e treino. O desenho destas áreas permite uma clara separação entre as zonas de atividade física intensa e as áreas mais tranquilas, proporcionando aos utilizadores a opção de escolher o ambiente que melhor se adapta às suas necessidades de exercício ou relaxamento.



*Figura 65- Piscina para praticar natação*

Além disso, o centro aquático dispõe de instalações como uma sala de hidroterapia, que utiliza as propriedades terapêuticas da água para oferecer tratamentos de saúde e relaxamento, um ginásio totalmente equipado para treino de musculação e condicionamento físico, um café e áreas administrativas que complementam o complexo. A integração da componente desportiva num desenho arquitetónico impactante permite criar um espaço que equilibra atividade física e relaxamento, realçando a versatilidade da água na composição dos espaços e no impacto nas atmosferas dos edifícios.

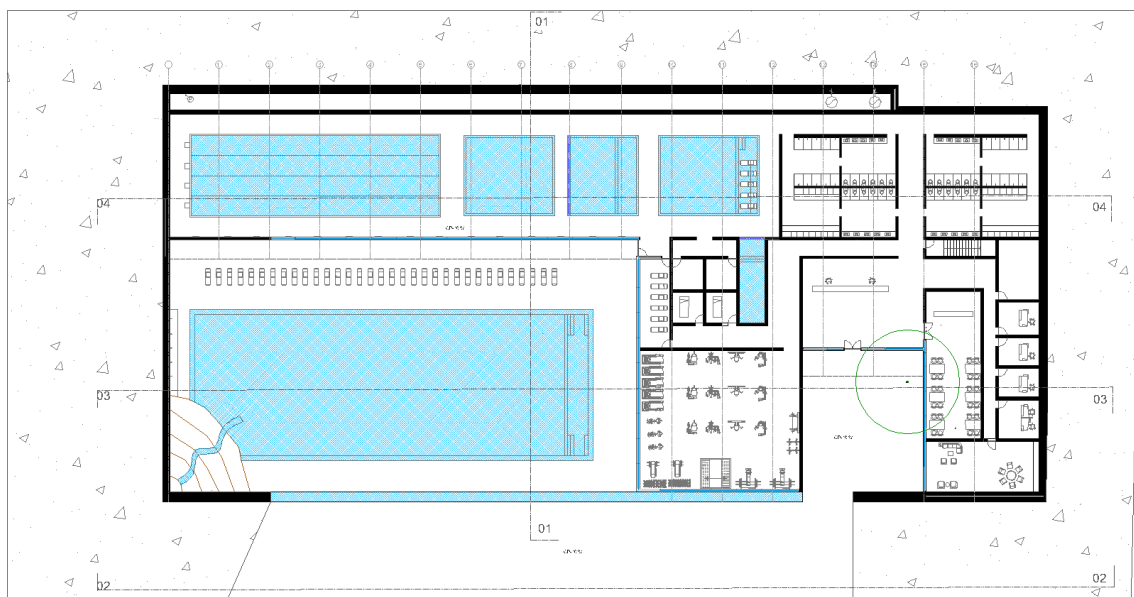


Figura 66-Planta

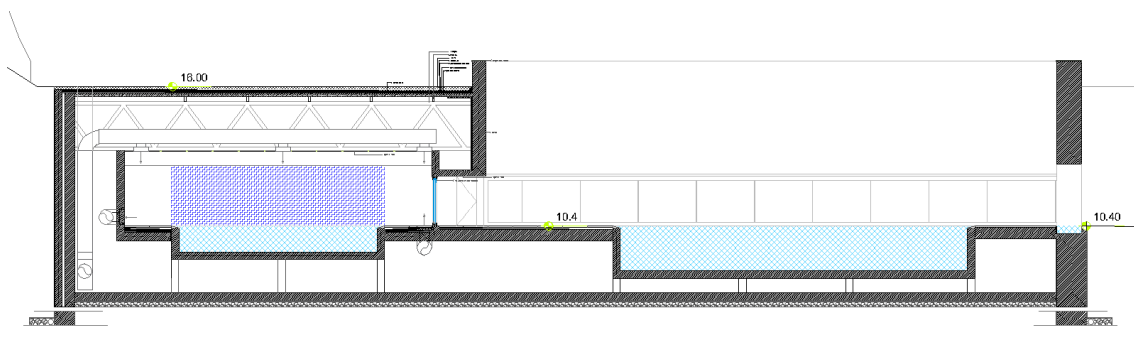


Figura 67-Corte 01

Este projeto exemplifica não só a versatilidade da água como elemento de composição, mas também a sua capacidade de conectar as pessoas com o ambiente ao redor, seja promovendo a interação social, seja incentivando a introspecção e a serenidade. Além disso, ressaltam a importância de práticas sustentáveis na arquitetura, demonstrando que a inovação pode andar de mãos dadas com a conservação ambiental e o melhoramento de espaços urbanos.

Neste projeto, existem quatro pontos principais que estabelecem uma relação direta com os projetos anteriormente estudados, que são:

Alhambra e Termas de Vals destacam-se pela sua profunda integração com a paisagem natural. O Alhambra converte um ambiente árido num oásis, enquanto as Termas de Vals se fundem com a escarpa alpina, empregando materiais locais. Por outro lado, Les Bains des Docks e o Centro Aquático aplicam a arquitetura para revitalizar contextos urbanos, fomentando a socialização e o bem-estar em ambientes contemporâneos. Ambos os projetos ilustram como a arquitetura pode influenciar e rejuvenescer áreas urbanas degradadas.

Em Alhambra, a água é empregue para irrigação, abastecimento e como elemento decorativo, criando uma atmosfera de serenidade e contemplação. As Termas de Vals posicionam a água como o centro de uma experiência sensorial e terapêutica, facilitando a renovação física e mental. Les Bains des Docks integra usos recreativos e desportivos da água, estabelecendo um espaço multifuncional que encoraja a saúde e a socialização. O Centro Aquático utiliza a água para criar ambientes diversificados que vão da terapia ao lazer e ao exercício físico, integrando a experiência com a paisagem natural do rio Douro.

Alhambra aplica um design baseado em geometria regular e intercalações de espaços cheios e vazios, evocando serenidade através de pátios e jardins. As Termas de Vals priorizam a criação de atmosferas sensoriais com luz natural, pedra e água, proporcionando uma experiência meditativa. Les Bains des Docks emprega volumes brancos, luz natural e elementos aquáticos para gerar um ambiente dinâmico e contemporâneo. O Centro Aquático inspira-se na arquitetura romana, mesclando betão e água para formar espaços variados que promovem relaxamento e atividade física em sintonia com a paisagem do rio Douro.

Alhambra enfatiza a pureza e a conexão espiritual através da água, transformando um deserto num oásis. Termas de Vals concentra-se na purificação e renovação sensorial, utilizando a água para criar uma experiência profundamente meditativa. Les Bains des Docks reinterpreta os banhos romanos, realçando a socialização e o bem-estar urbano, com a água servindo como um elemento multifuncional. O projeto combina funções desportivas e de relaxamento, usando a água para criar uma experiência equilibrada e multifacetada, estreitamente conectada com a paisagem natural.

## IV- Considerações Finais

Este estudo aprofundou o entendimento sobre o papel da água como elemento vital e multifacetado na arquitetura, revelando a sua capacidade de moldar espaços e influenciar experiências. Ao longo deste trabalho, foi possível confirmar que a água não apenas atende a necessidades práticas, mas também desempenha um papel crucial na definição do desenho e da funcionalidade dos espaços arquitetônicos. Esta pesquisa ofereceu uma perspectiva detalhada sobre como a água pode ser integrada de maneira inovadora e significativa nos projetos de arquitetura, resultando em ambientes que promovem bem-estar, beleza e interação com o ambiente natural.

A análise de obras como o Alhambra, as Termas de Vals e Les Bains des Docks mostrou diversas abordagens na utilização da água, desde a criação de atmosferas contemplativas até a facilitação de interações sociais e atividades desportivas. Estes exemplos destacaram a versatilidade da água como elemento central na concepção arquitetônica.

Ao refletir sobre os objetivos inicialmente propostos, este trabalho alcançou a meta de explorar a integração da água em contextos arquitetônicos variados e sua influência na experiência humana e na construção de espaços.

Finalmente, o projeto desenvolvido no âmbito da cadeira de projeto 5.2 ofereceu uma oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos, propondo um espaço aquático que não só respeita o ambiente e o seu local de implantação, mas também proporciona um refúgio para o corpo e a mente. Este projeto reflete uma síntese das teorias estudadas e das inspirações tiradas dos casos analisados, consolidando o papel da água como um elo entre a tradição e a modernidade arquitetônica.

## Bibliografia

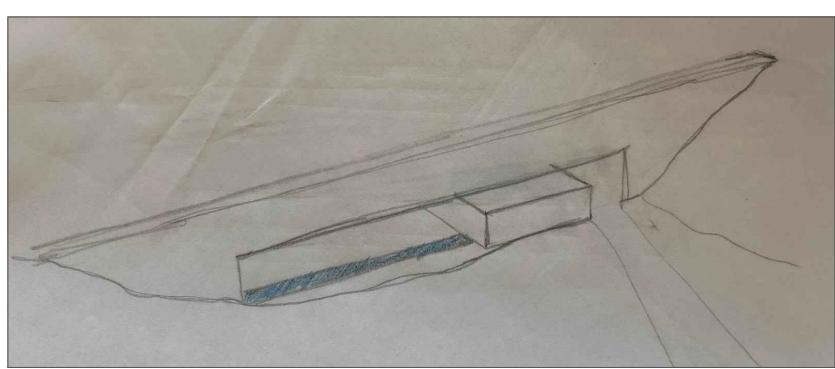
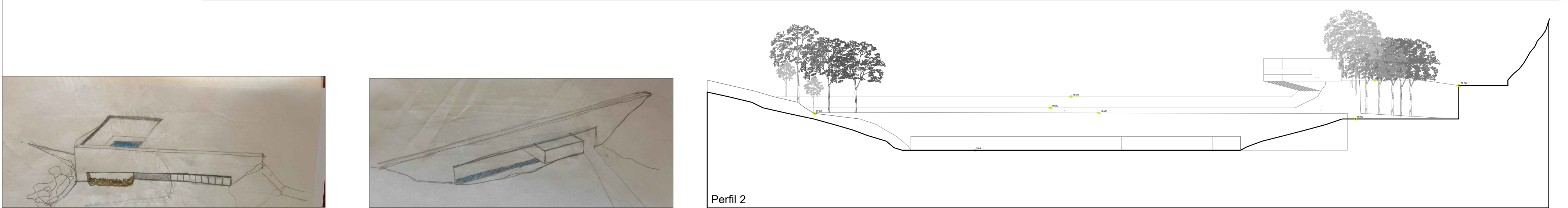
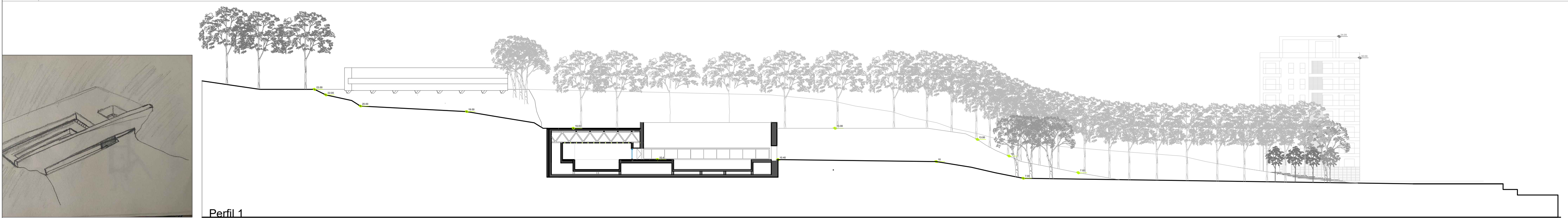
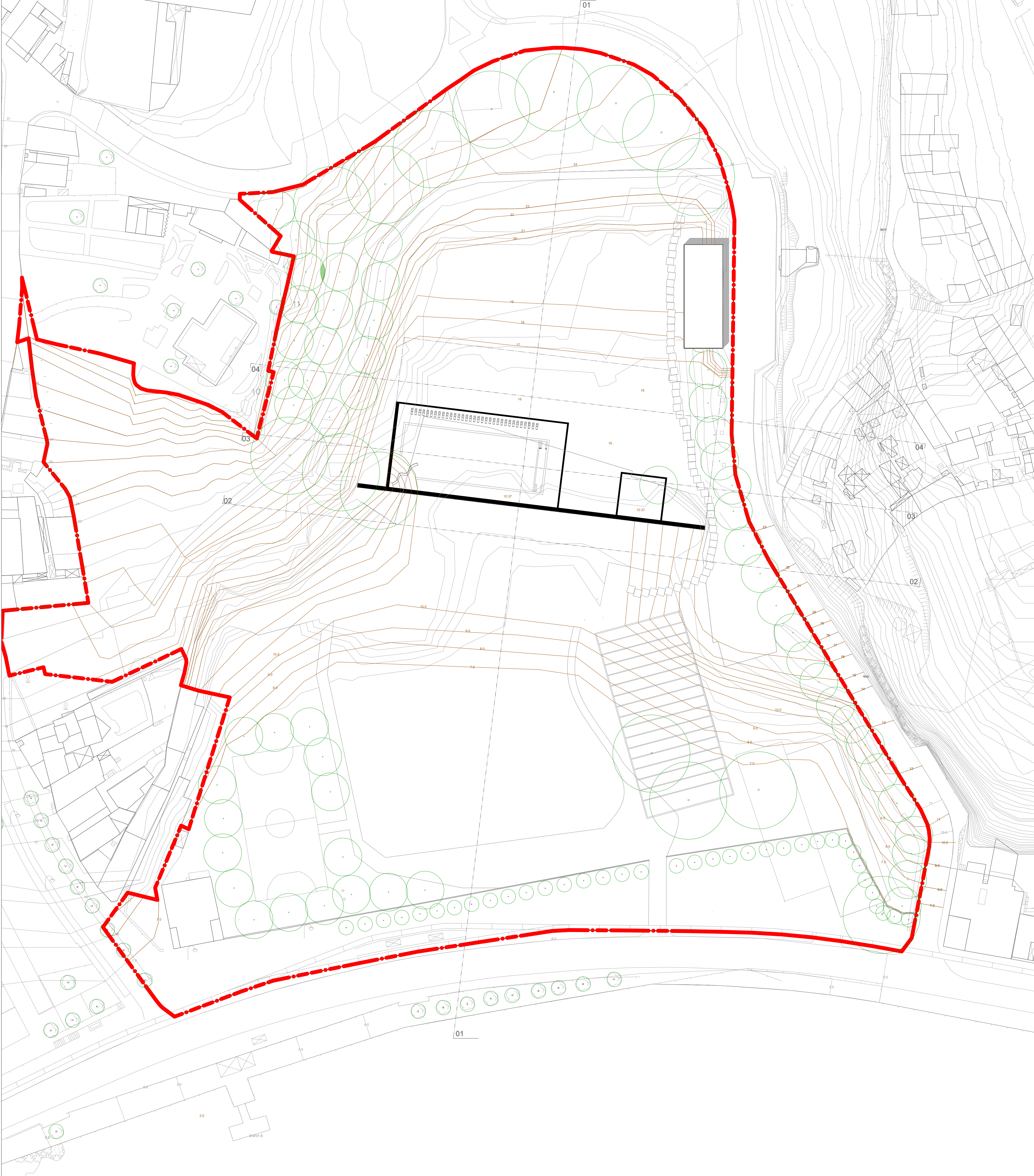
- Calatrava, J. e. (2022). Água e Espaço Construído.
- Camargo, J. O. (2021). Razão poética: a Terma de Vals.
- Celine Drozd, N. S. (Dezembro de 2010). A representação de ambientes no projeto arquitetônico. Análise comparativa de duas abordagens de ambientes com modos variados de representação.
- Drozd, C. (2009). Quais ferramentas e modos de representação podem reflectir uma atmosfera arquitectónica?
- Francisco, A. M. (2019). Significados e atmosferas: a água como elemento arquitetónico. Porto, Porto, Portugal: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto.
- Frontinus, J. (s.d.). *De aquaeductu urbis Romae*.
- Korkkinen, A.-K. (2021). O uso da luz na arquitetura de Jean Nouvel.
- Korkkinen, A.-K. (2021). Valonkäyttö Jean Nouvelin arkkitehtuurissa.
- Mangorrinha, J. (2002). À Volta das Termas: Viagens no Espaço e no Tempo.
- Mello, M. P. (2021). Arquitetura no desporto: piscinas como caso de estudo .
- MIKHAILOVA, R. (s.d.). O elemento água na arquitetura das sociedades arcaicas.
- Oliveira, M. P. (s.d.). *A AGUA COMO ELEMENTO DECORATIVO E A SIMBOLOGIA DOS EDIFÍCIOS HIDRÁULICOS NA LUSITANIA ROMANA*.
- PONTE, M. M. (2012). *ARQUITETURA DE TERRA : o desenho para a durabilidade das construções*. Coimbra: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.
- Rapana, P. (s.d.). Les Bains des Docks.
- Ribeiro, A. M. (s.d.). Creating introspective atmospheres: water as an architectural element.
- Ribeiro, C. M. (15 de Novembro de 2023). Arquitetura para os sentidos.
- Rodrigues, A. C. (Novembro de 2020). Fechar o ciclo: A água como componente arquitetónica. ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa.
- Rodrigues, R. A. (2019). *OTIMIZAÇÃO GEOMÉTRICA DO BLOCO DE TERRA*. Lisboa : Faculdade de arquitetura da universidade de Lisboa.
- Rodrigues, R. A. (2019). *OTIMIZAÇÃO GEOMÉTRICA DO BLOCO DE TERRA*. Lisboa: Universidade de Lisboa, faculdade de arquitetura .
- Serrano, A. J. (2012). A Importância da Água no Desenho do Espaço Aberto na Cultura Mediterrânica.
- SVEINBJÖRNSSON, H. I. (2017). O CONCEITO DAS PISCINAS AQUECIDAS E FORMAS DE VIDA ALTERNATIVAS ATRAVES DA ARQUITECTURA . FACULDADE DE ARQUITECTURA DA UNIVERSIDADE DO PORTO.
- swimmingpool.com*. (s.d.). Obtido de <https://www.swimmingpool.com/blog/history-of-swimming-pools/>
- Vitrúvio. (1914). *THE TEN BOOKS ON ARCHITECTURE*.

# Índice de Imagens

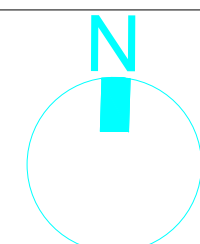
|                                                                                   |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| FIGURA 1- AQUA MARCIA .....                                                       | 12                                  |
| FIGURA 2- AQUA APPIA .....                                                        | 12                                  |
| FIGURA 3- ANIO VENUS .....                                                        | 12                                  |
| FIGURA 4- AQUA TEPULA .....                                                       | 12                                  |
| FIGURA 5-TERMAS DE CARACALLA.....                                                 | 13                                  |
| FIGURA 6-TEPIDARIUM.....                                                          | 14                                  |
| FIGURA 8- FRIGIDARIUM .....                                                       | 14                                  |
| FIGURA 7-CALDARIUM .....                                                          | <b>ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.</b> |
| FIGURA 9-PISCINA SPORT ALGÉS E DAFUNDO, 1930, BANCADAS POR TERMINAR.              |                                     |
| FIGURA 10-CONSTRUÇÃO DA PISCINA DO SPORT .....                                    | 18                                  |
| FIGURA 11-PISCINA SPORT ALGÉS E DAFUNDO ATUAL                                     |                                     |
| FIGURA 12-PISCINA DO SPORT ALGÉS E ATUAL. ....                                    | 18                                  |
| FIGURA 13- TERMA DE VALS                                                          |                                     |
| FIGURA 14-MONTE PALACE, MADEIRA .....                                             | 20                                  |
| FIGURA 15- TADAO ANDO FUNDAÇÃO LANGEN                                             |                                     |
| FIGURA 16-FONTE DO CAMPANÁRIO, LUIS BARRAGÁN .....                                | 21                                  |
| FIGURA 17- TIPON, DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA .....                                      | 22                                  |
| FIGURA 18-INSERÇÃO DA FONTE PRINCIPAL COMO UM NEGATIVO .....                      | 22                                  |
| FIGURA 19-TIPON, CANAL DE ÁGUA EM MOVIMENTO.....                                  | 22                                  |
| FIGURA 20-PLANTA DO ALHAMBRA .....                                                | 24                                  |
| FIGURA 21-INSERÇÃO DO ALHAMBRA NA PAISAGEM .....                                  | 24                                  |
| FIGURA 22- VISTA AÉREA.....                                                       | 25                                  |
| FIGURA 23-JARDINS DO ALHAMBRA                                                     |                                     |
| FIGURA 24- PRESENÇA DA ÁGUA NOS JARDINS DO ALHAMBRA .....                         | 26                                  |
| FIGURA 25-PATIO DE LA ACEQUIA                                                     |                                     |
| FIGURA 26- PATIO-DE-LOS-ARRAYANES-ALHAMBRA .....                                  | 26                                  |
| FIGURA 27- PLANTA DO PALÁCIO DE LOS LEONES                                        |                                     |
| FIGURA 28- VISTAS DOS CANAIS DO PÁTIO DO PALÁCIO DE LOS LEONES .....              | 27                                  |
| FIGURA 29- TERMAS DO ALHAMBRA .....                                               | 27                                  |
| FIGURA 30-ALHAMBRA ( MATERIALIDADE)                                               |                                     |
| FIGURA 31- ALHAMBRA MATERIAL EXTERIOR .....                                       | 28                                  |
| FIGURA 32- MAQUETE DAS TERMAS DE VALS.....                                        | 29                                  |
| FIGURA 33- VISTA TRASEIRA                                                         |                                     |
| FIGURA 34- ENQUADRAMENTO DO EDIFÍCIO COM A PAISAGEM .....                         | 30                                  |
| FIGURA 35- FACHADA PRINCIPAL                                                      |                                     |
| FIGURA 36- ABERTURA PARA ENTRADA DE LUZ    FIGURA 37- ÁGUA AZUL.....              | 30                                  |
| FIGURA 38- PISCINA INTERIOR PRINCIPAL                                             |                                     |
| FIGURA 39-PISCINA EXTERIOR.....                                                   | 31                                  |
| FIGURA 40-BANHO QUENTE                                                            |                                     |
| FIGURA 41- BANHO FRIO .....                                                       | 31                                  |
| FIGURA 42- MAQUETE DAS TERMAS DE VALS.....                                        | 33                                  |
| FIGURA 43-PLANTA DAS TERMAS DE VALS .....                                         | 33                                  |
| FIGURA 44 -CONEXÃO ENTRE INTERIOR E EXTERIOR.....                                 |                                     |
| FIGURA 45- PATIO DE RELAXAMENTO. FIGURA 46-ENTRADA PARA A PISCINA PRINCIPAL ..... | 34                                  |
| FIGURA 47- TORNEIRAS DE COBRE                                                     |                                     |
| FIGURA 48- PISCINA EXTERIOR.....                                                  | 34                                  |
| FIGURA 49- SPA                                                                    |                                     |
| FIGURA 50- BANHO SOM.....                                                         | 35                                  |
| FIGURA 51-VISTA AÉREA, LES BAIN DES DOCKS                                         |                                     |

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| FIGURA 52-LES BAINS DE DOCKS .....             | 36 |
| FIGURA 53- INTERIOR LES BAINS DES DOCKS .....  |    |
| FIGURA 54- ZONA DEDICADA A CRIANÇAS.....       | 37 |
| FIGURA 55- JOGO DE VOLUMES .....               | 37 |
| FIGURA 56- PISCINA.....                        | 38 |
| FIGURA 57-PISCINA DESPORTIVA INTERIOR .....    |    |
| FIGURA 58-PISCINA DESPORTIVA EXTERIOR .....    | 39 |
| FIGURA 59- ANTIGA FÁBRICA DO GÁS .....         | 41 |
| FIGURA 60- VISTA AÉREA(IMPLANTAÇÃO) .....      | 41 |
| FIGURA 61- VISTA DA PAISAGEM PARA O RIO .....  | 41 |
| FIGURA 62-PISCINA EXTERIOR(EXEMPLAR) .....     | 42 |
| FIGURA 63- MAQUETE-VISTA AÉREA.....            | 42 |
| FIGURA 64- MAQUETE- FACHADA .....              | 42 |
| FIGURA 65- BANHO TERAPÊUTICO .....             |    |
| FIGURA 66-PISCINAS INTERIORES.....             | 43 |
| FIGURA 67- PISCINA PARA PRATICAR NATAÇÃO ..... | 44 |
| FIGURA 68-PLANTA .....                         | 45 |
| FIGURA 69-CORTE 01.....                        | 45 |

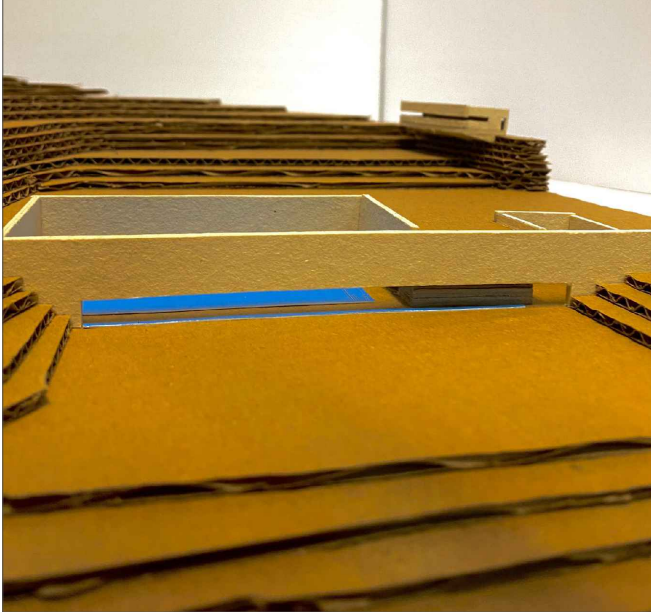
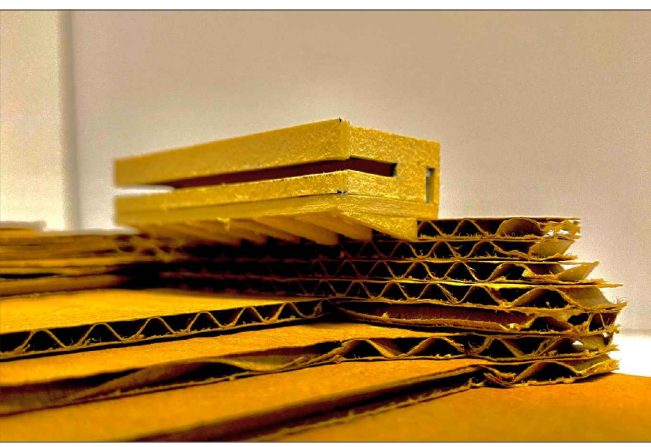
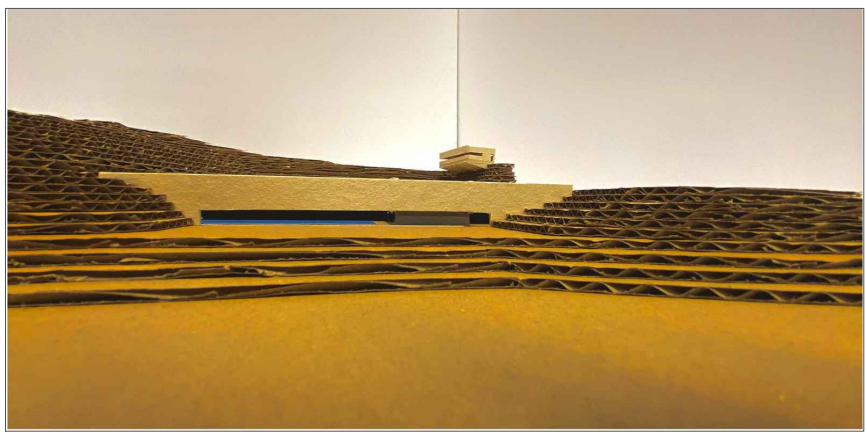
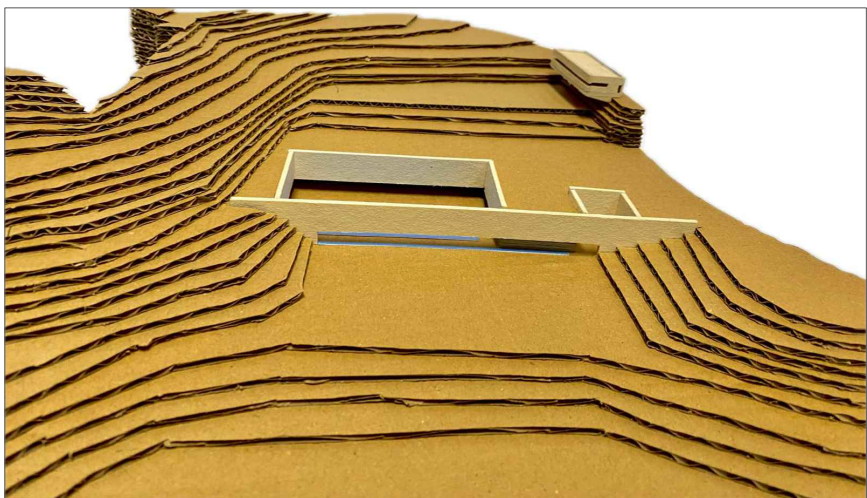
## Anexos



# Centro Aquatico



| Painel                  |                                        |                                   |
|-------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
| Desenhado: Emerson José | Itens                                  | Mostrado integrado em arquitetura |
| Esc: 1/500              | - Implantação pre-existente e proposta | Nº 1                              |
| Data: 21/06/2024        | - Perfis                               | A21901424                         |



# Centro Aquatico

Foi proposto o projeto de um centro aquático e um restaurante, situados no terreno da antiga fábrica do gás no Porto. O terreno escolhido, com uma topografia acidentada e frente ao rio Douro, oferece um enquadramento único.

Externamente, o centro aquático, é uma estrutura de betão, pintada de castanho para assemelhar-se à terra, harmoniza-se com a escala e a topografia do local. O edifício está também parcialmente enterrado, integrando-se melhor com a paisagem, mantendo a ideia do muro pre-existente no terreno. Uma abertura retangular na fachada antecipa o interior, criando uma vista panorâmica que enquadra a paisagem do rio.

O restaurante, construído em betão aparente, está posicionado na encosta de maneira a criar a sensação de estar suspenso, contrastando com o edifício parcialmente enterrado. Esta configuração mantém a ideia da abertura retangular, que proporciona uma vista panorâmica e enquadra a paisagem do rio, integrando o ambiente natural circundante.

A ideia para o parque é criar uma circulação fluida entre as diversas áreas existentes, de modo a manter a maior naturalidade e acessibilidade possível. A proposta é deixar os espaços amplos e naturais, permitindo mais liberdade e um maior contato com a natureza para os utentes. Além disso, os edifícios funcionam como miradouros, proporcionando vistas panorâmicas tanto no exterior quanto no interior, reforçando a conexão visual e experiencial com a paisagem circundante.

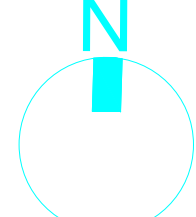
A estrutura do edifício é composta por aço e betão armado, o que possibilita a implementação de uma cobertura verde visitável. Esta cobertura verde não só contribui para a integração do edifício com o ambiente natural, mas também oferece um espaço adicional para os visitantes desfrutarem de um contato mais próximo com a natureza.

----- Limite de intervenção

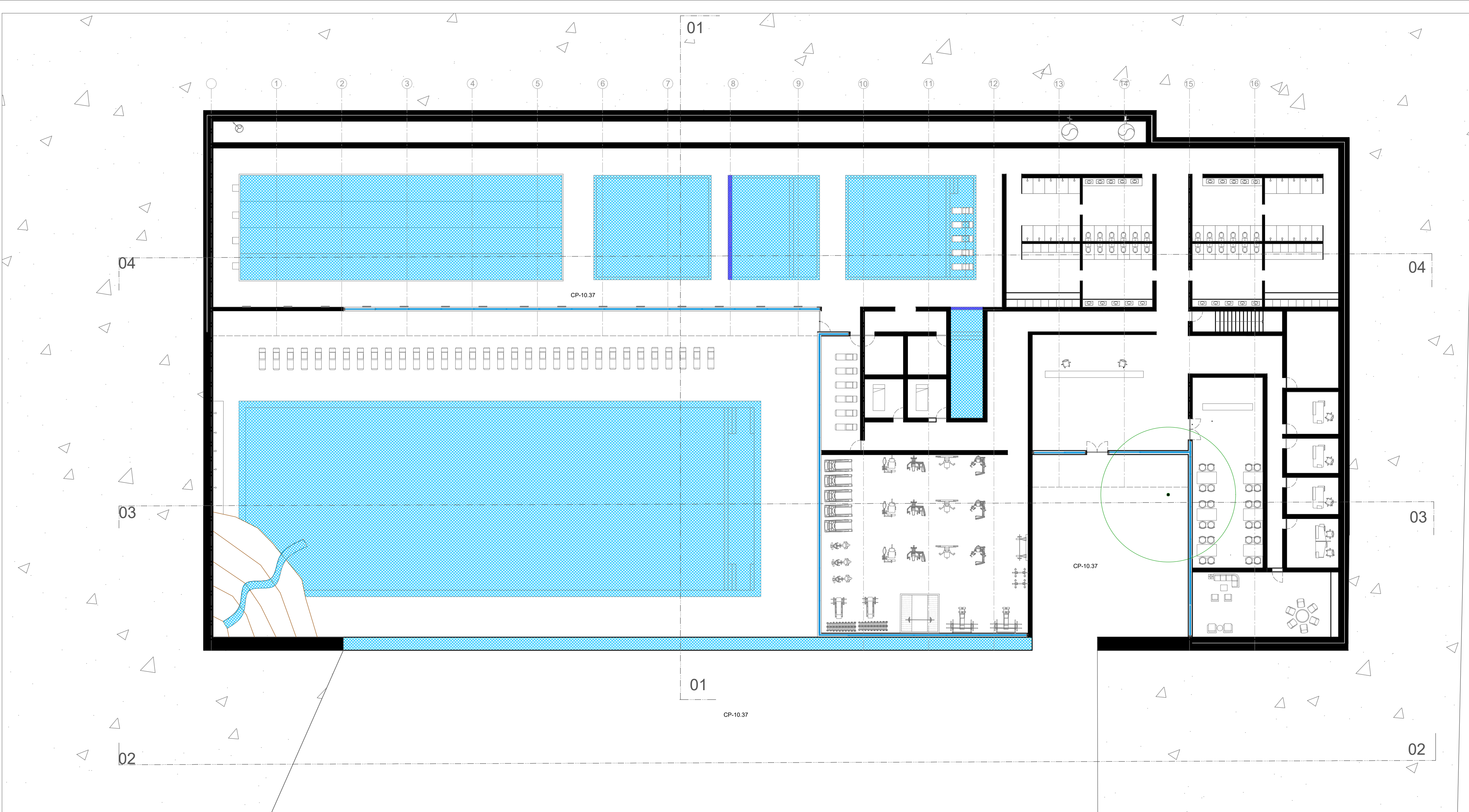
----- Cotas originais

----- Cotas alteradas

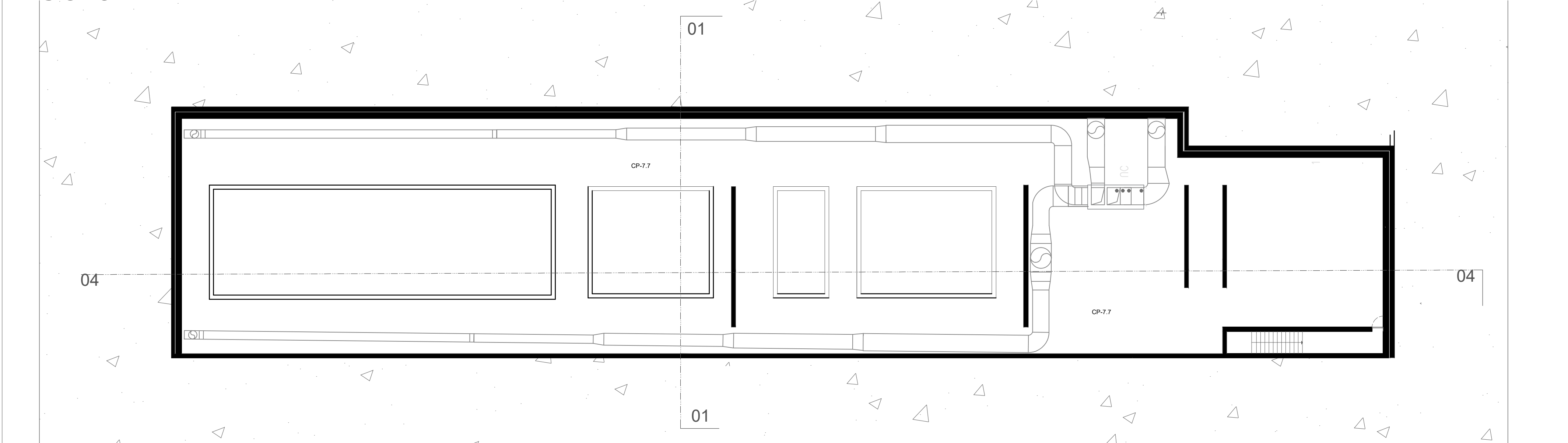
----- Caminhos publicos



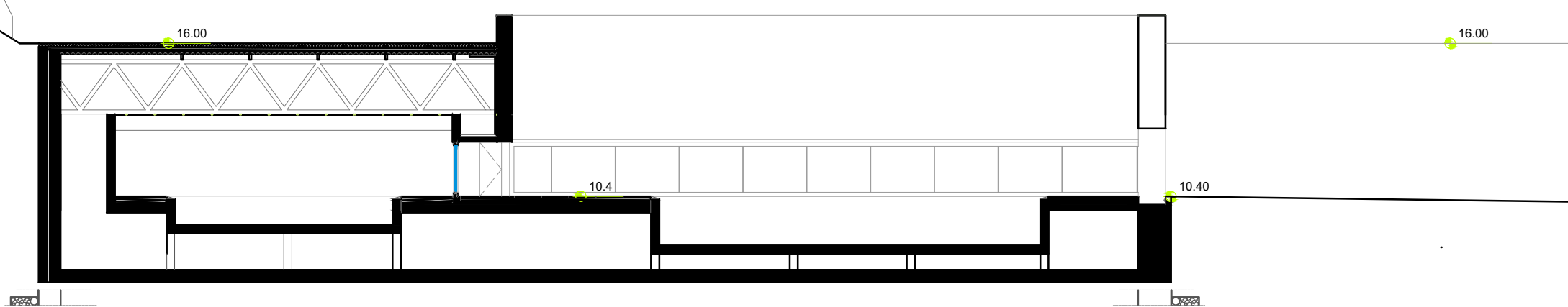
| Painel                  |                   |                                   |
|-------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Desenhado: Emerson José | Itens Implantação | Mastrado integrado em arquitetura |
| Esc: 1/500              | Perfis            | Nº 2                              |
| Data: 21/06/2024        |                   | A21901424                         |



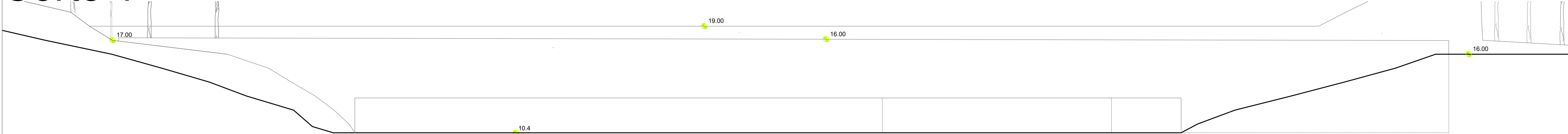
Piso 0



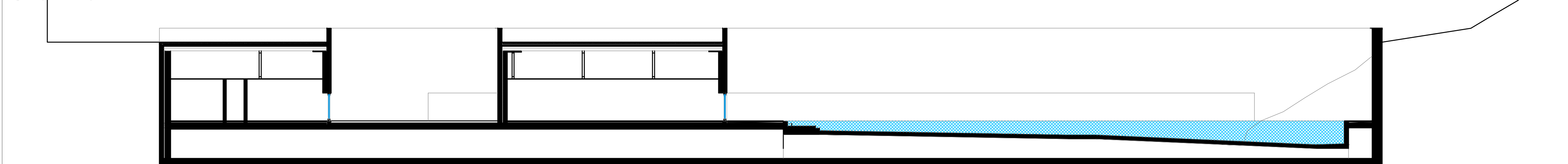
Piso -1(Tecnico)



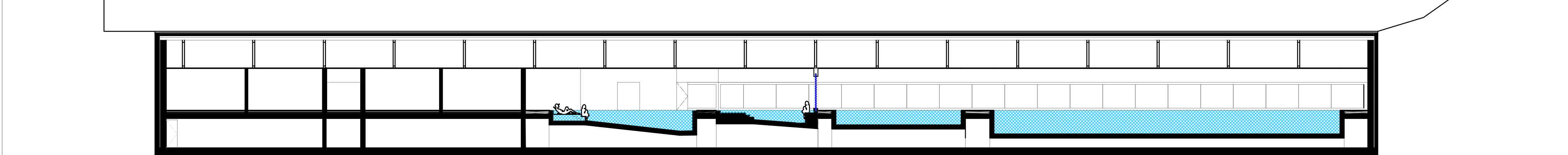
Corte 1



Corte 2



Corte 3



Corte 4

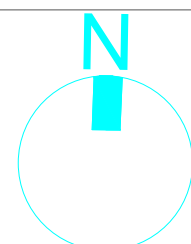
A experiência dos utilizadores é marcada pela liberdade de circulação entre diversos espaços, com a água a assumir um papel central. O complexo dispõe de cinco piscinas principais, sendo quatro interiores e uma exterior. As piscinas interiores criam ambientes distintos: a piscina lúdica e terapêutica, bem como a piscina infantil, proporcionam um ambiente mais intimista e acolhedor com água a temperaturas mornas; já a piscina exterior estende a experiência ao ar livre, oferecendo uma conexão intensa com a natureza através de uma cascata em pedra e vistas panorâmicas da paisagem envolvente.

São disponibilizadas diversas opções: banhos quentes e frios, jacuzzis, saunas, banho turco, fontes e jatos de água, além de uma "chuva" relaxante. Existe também um espaço especialmente concebido para crianças e famílias. Uma cortina de água separa claramente dois ambientes distintos.

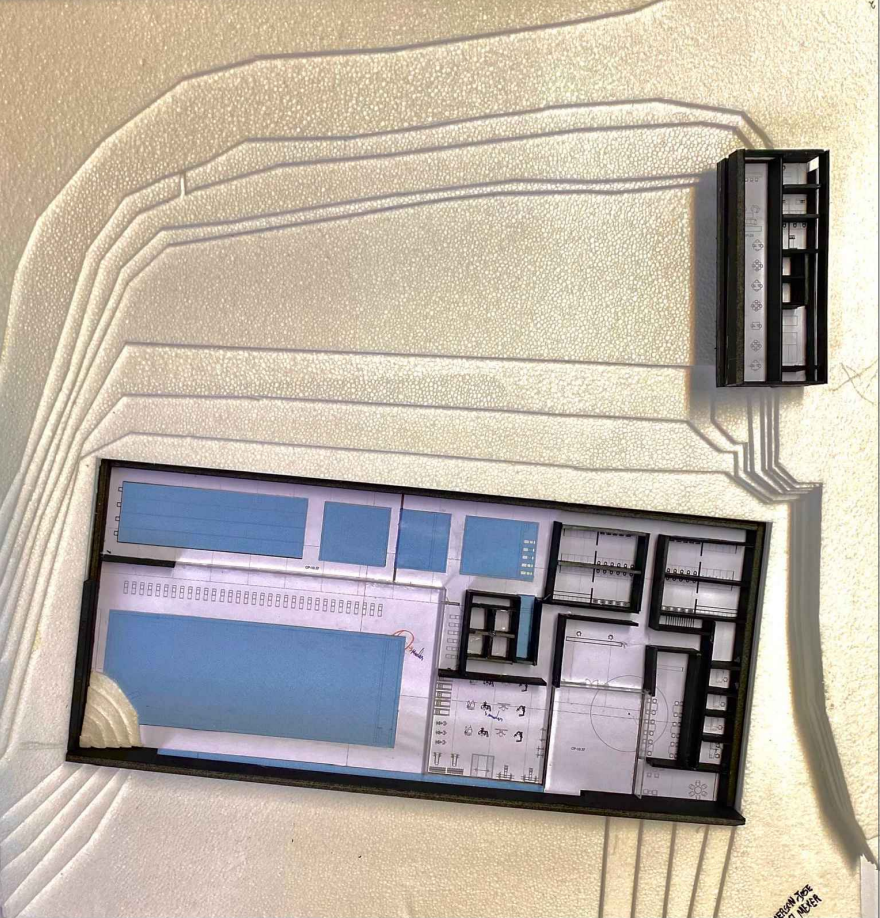
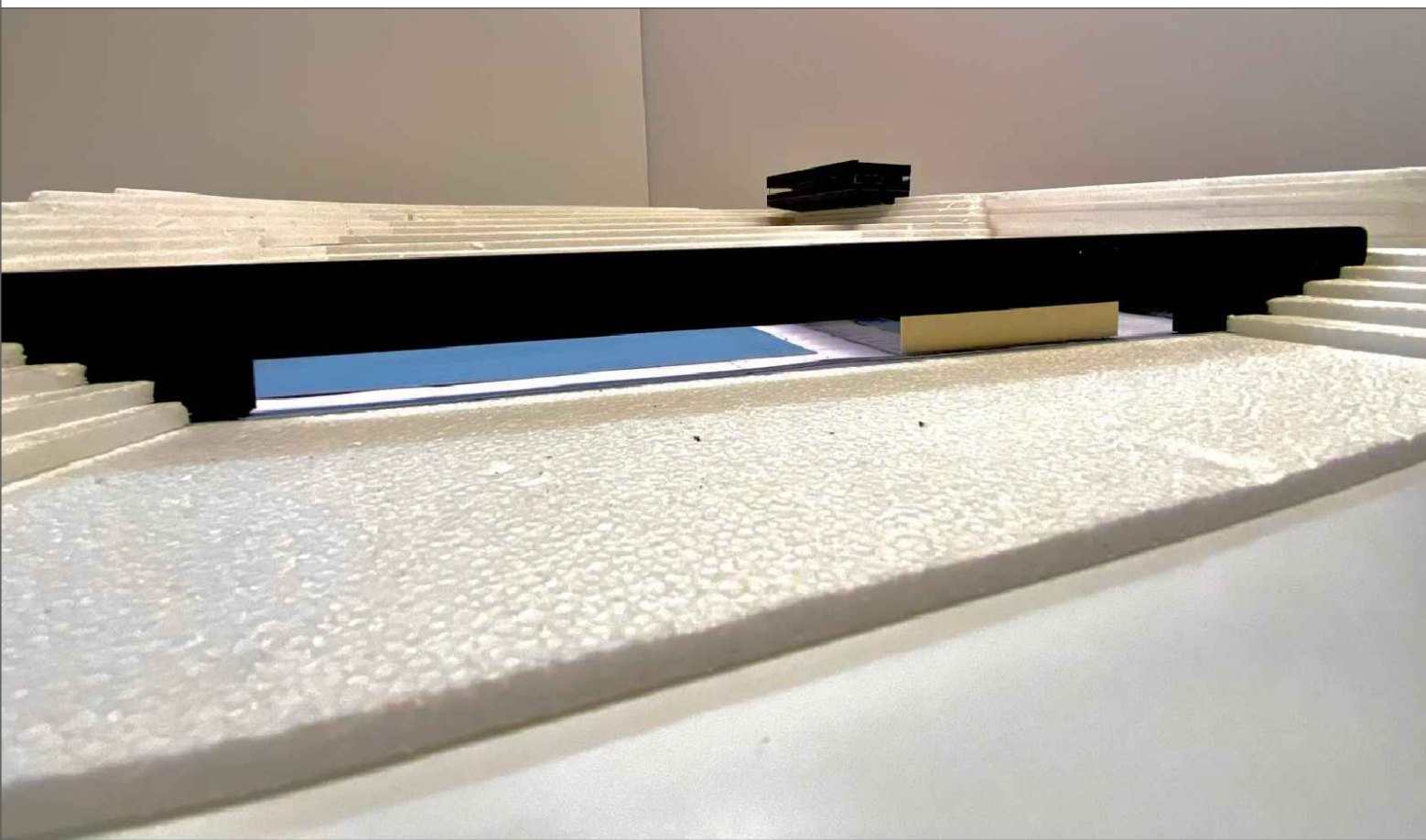
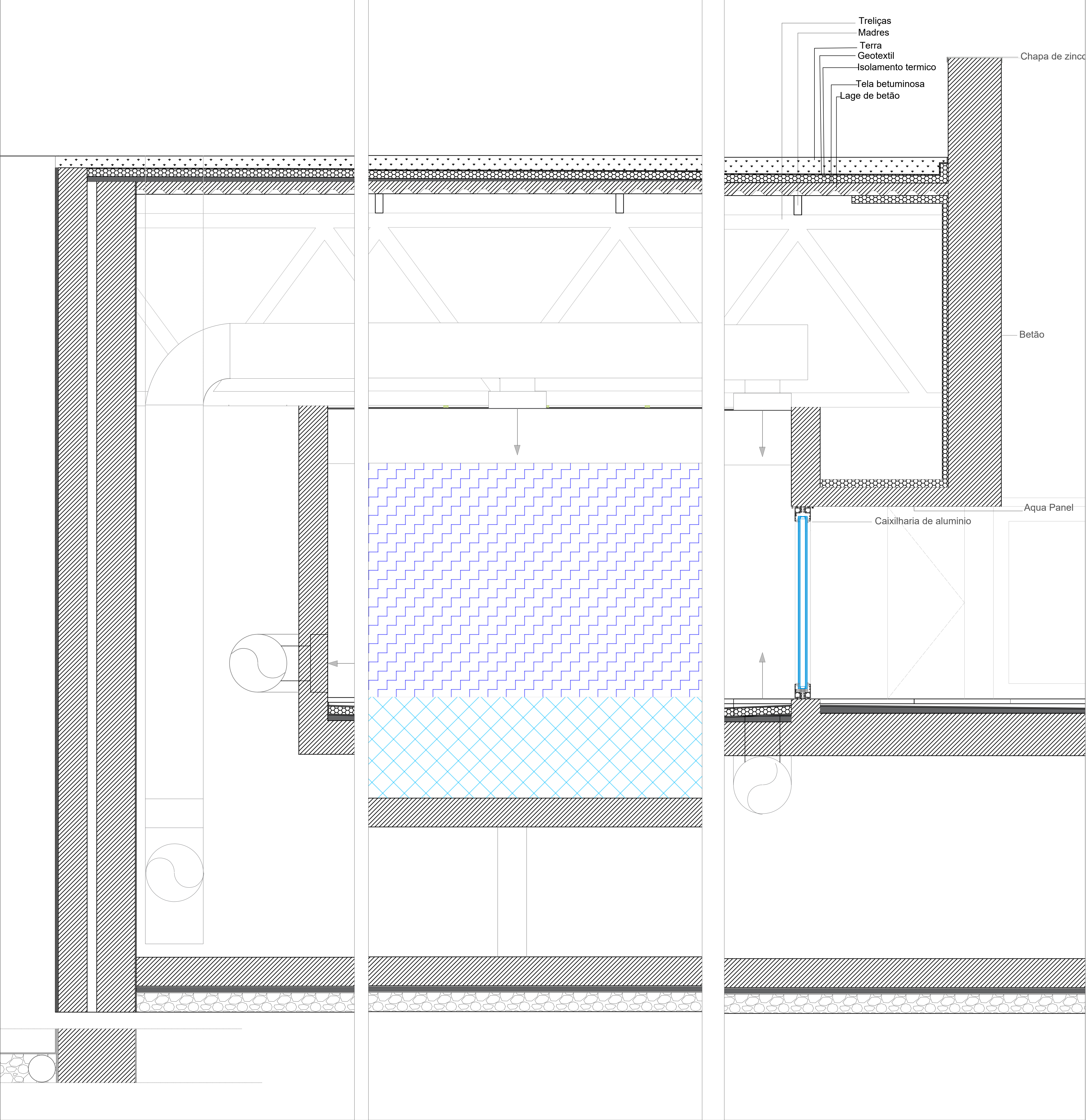
O complexo aquático inclui uma área especialmente dedicada ao desporto. Os espaços desportivos são notáveis pela sua multifuncionalidade, incluindo piscinas adequadas para natação competitiva e treino.

Além disso, o centro aquático dispõe de instalações como uma sala de hidroterapia, que utiliza as propriedades terapêuticas da água para oferecer tratamentos de saúde e relaxamento, um ginásio totalmente equipado para treino de musculação e condicionamento físico, um café e áreas administrativas que complementam o complexo.

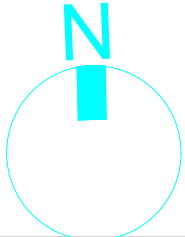
# Centro Aquatico



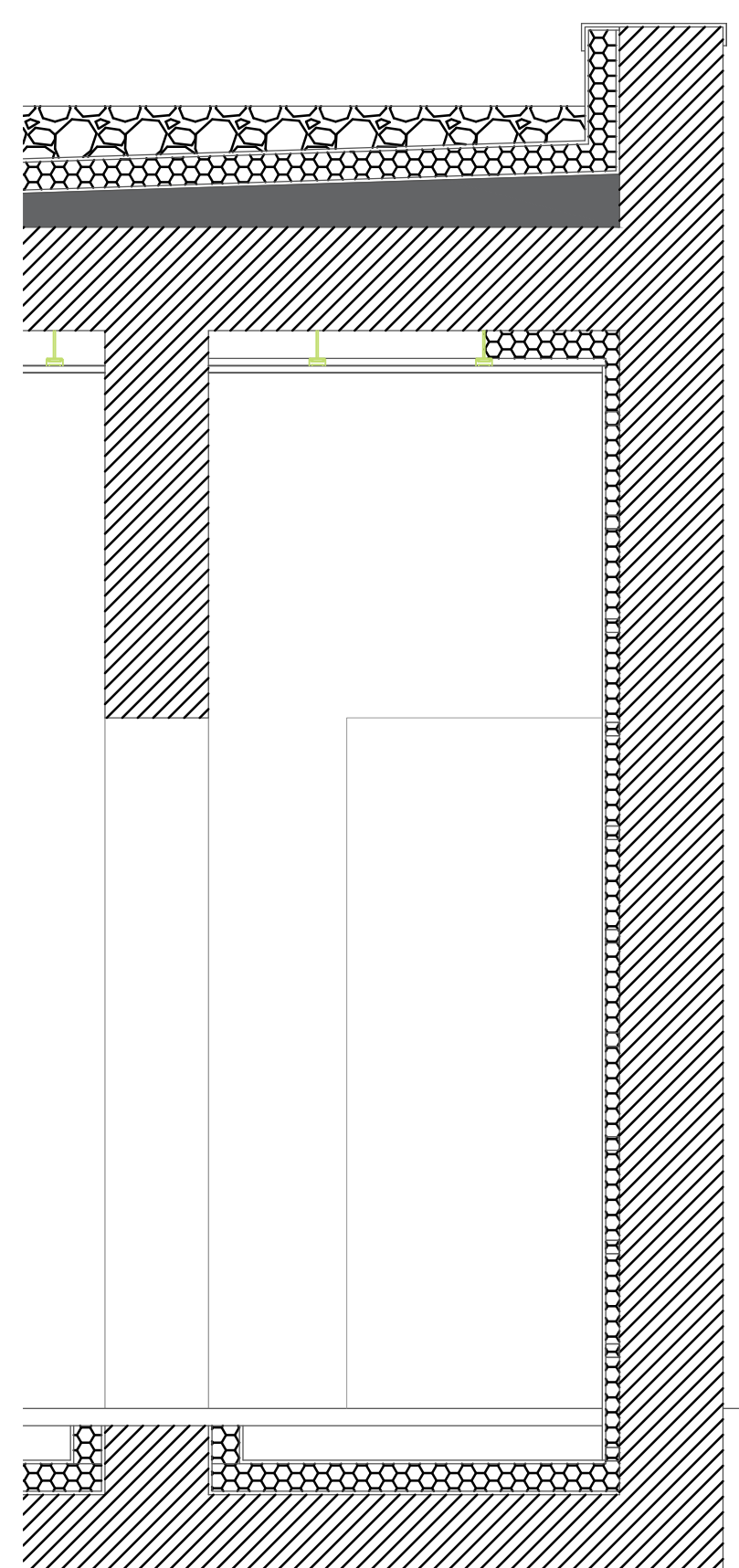
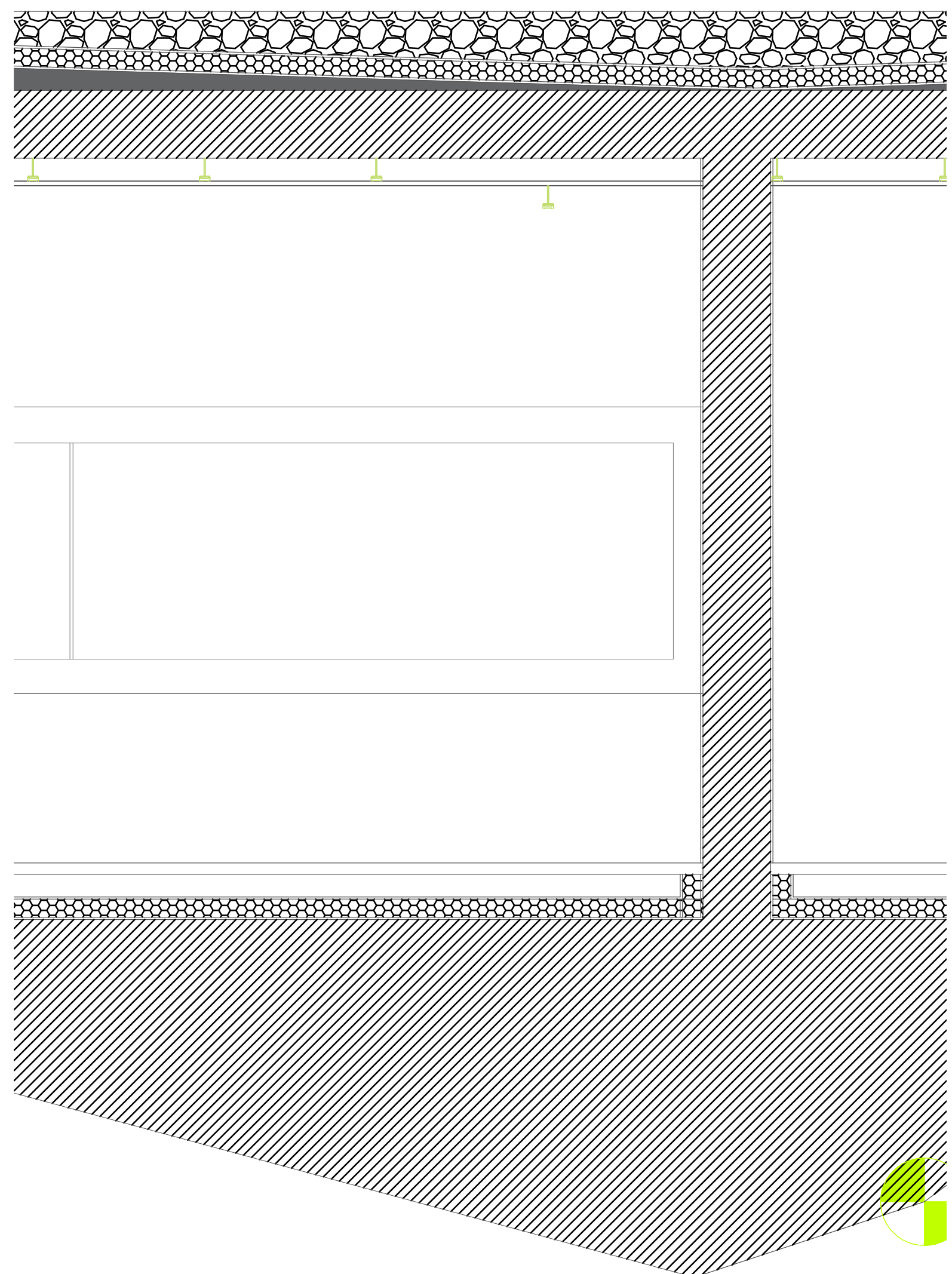
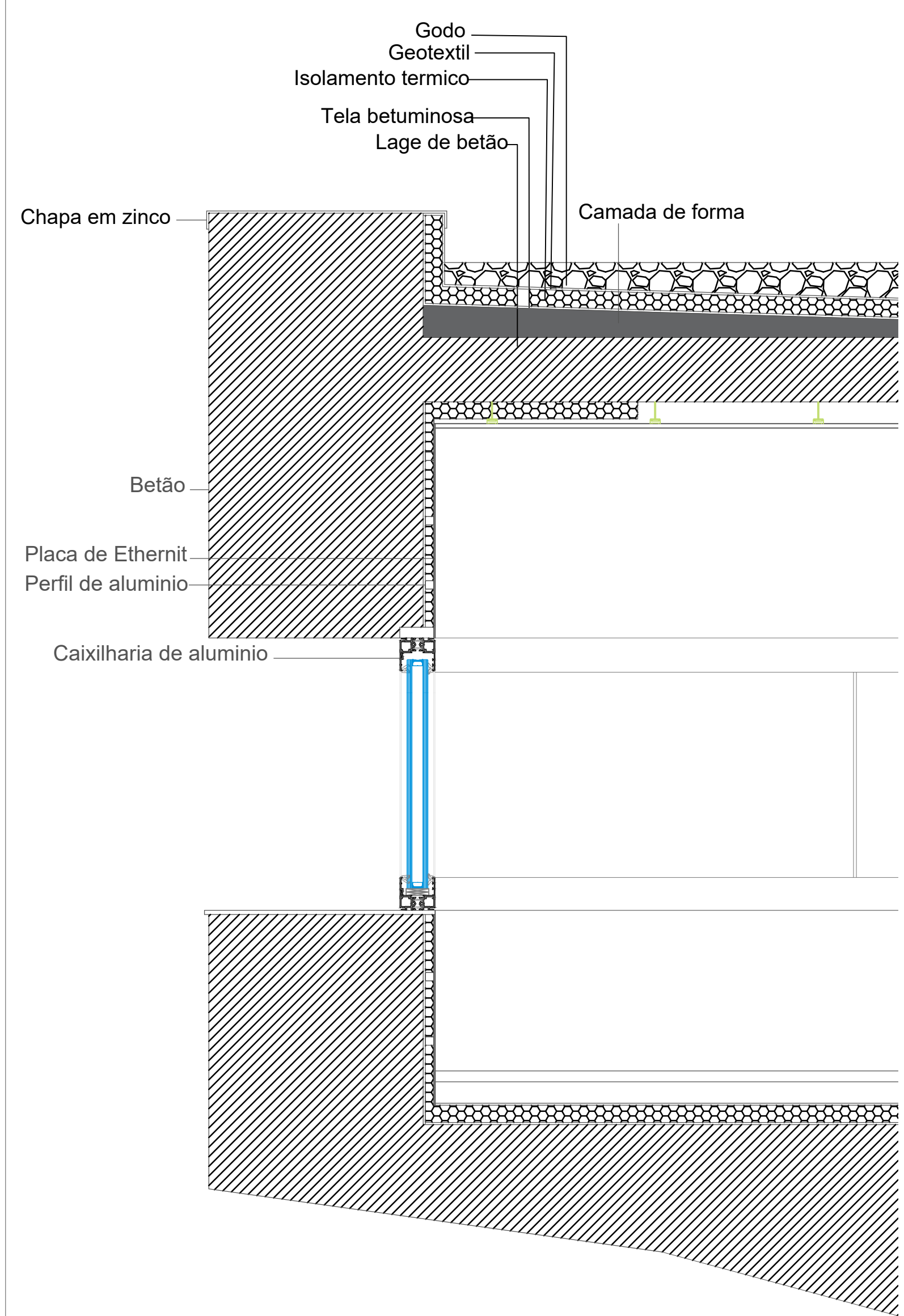
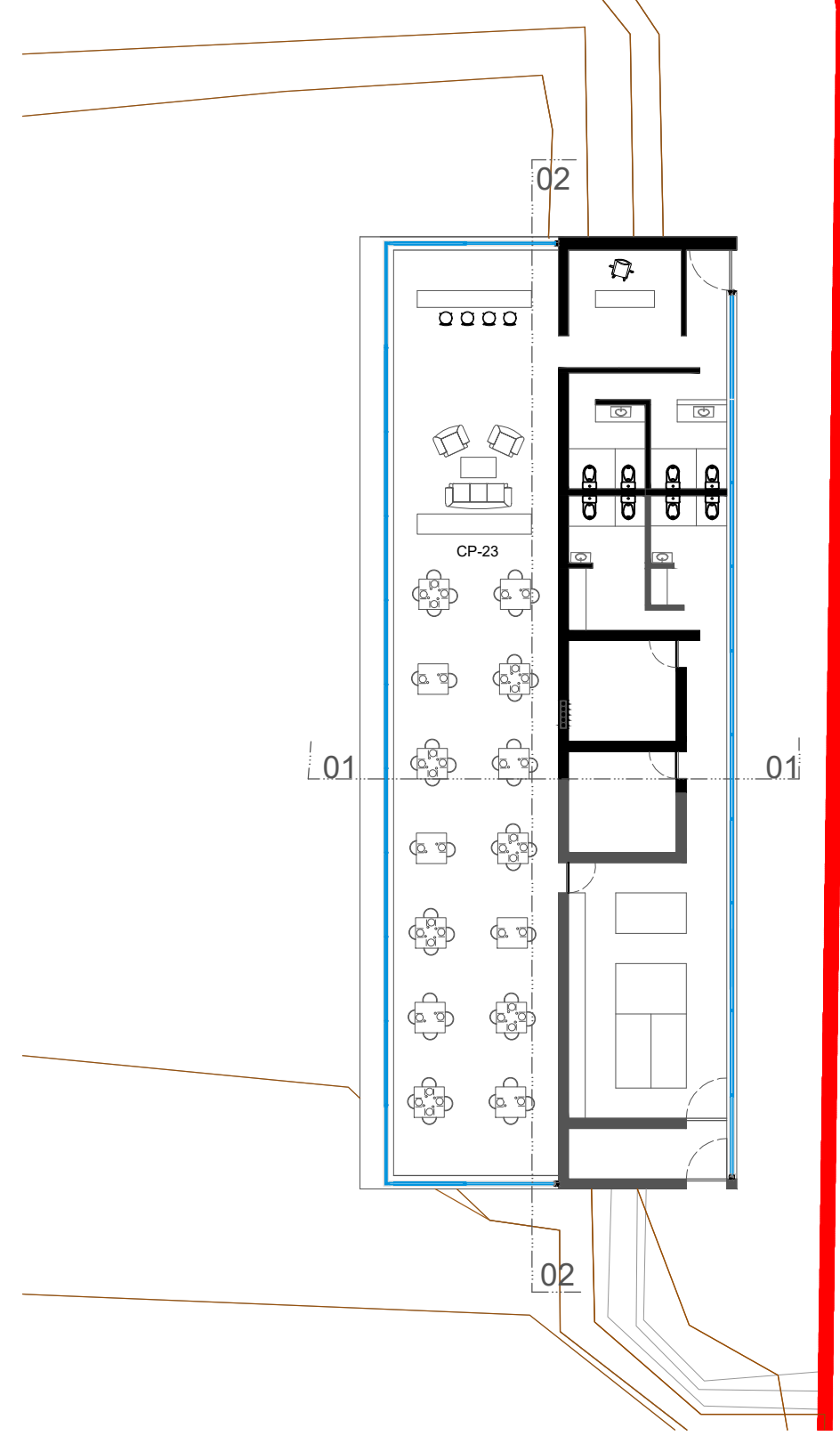
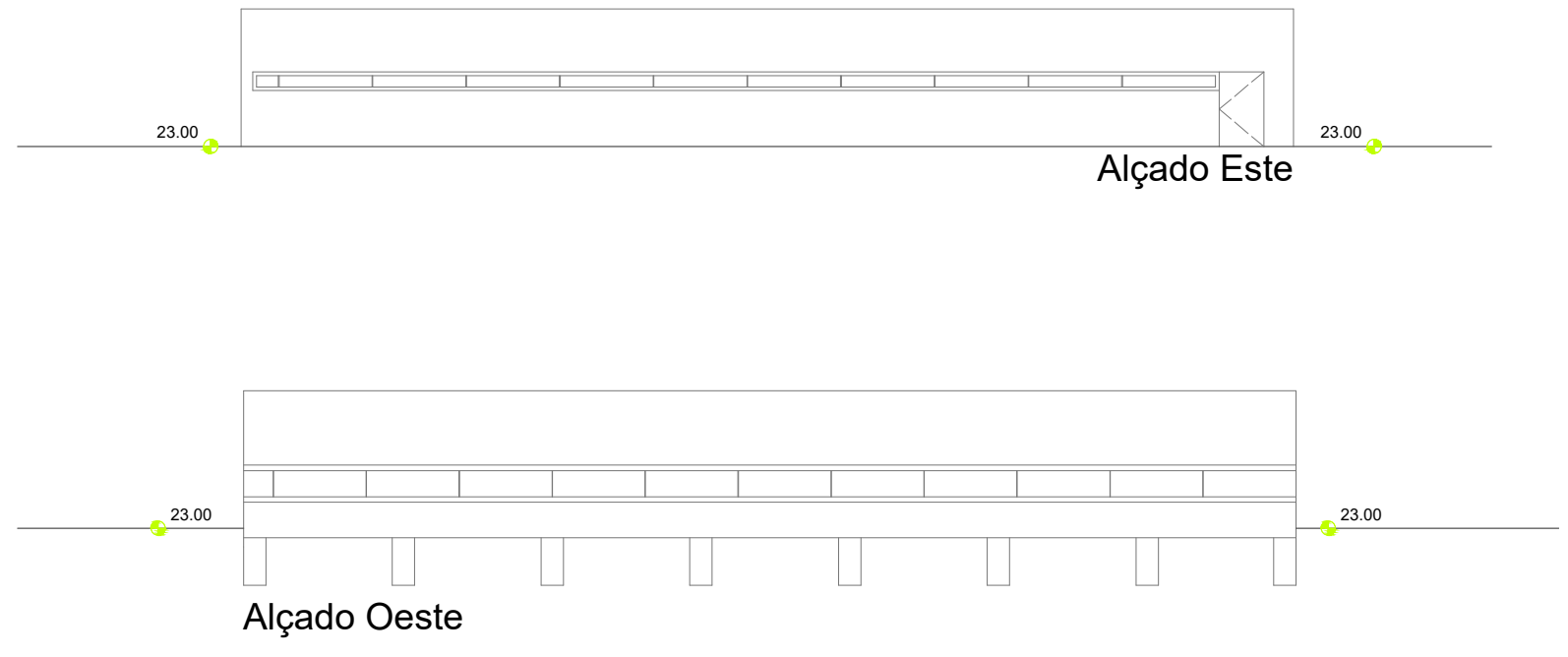
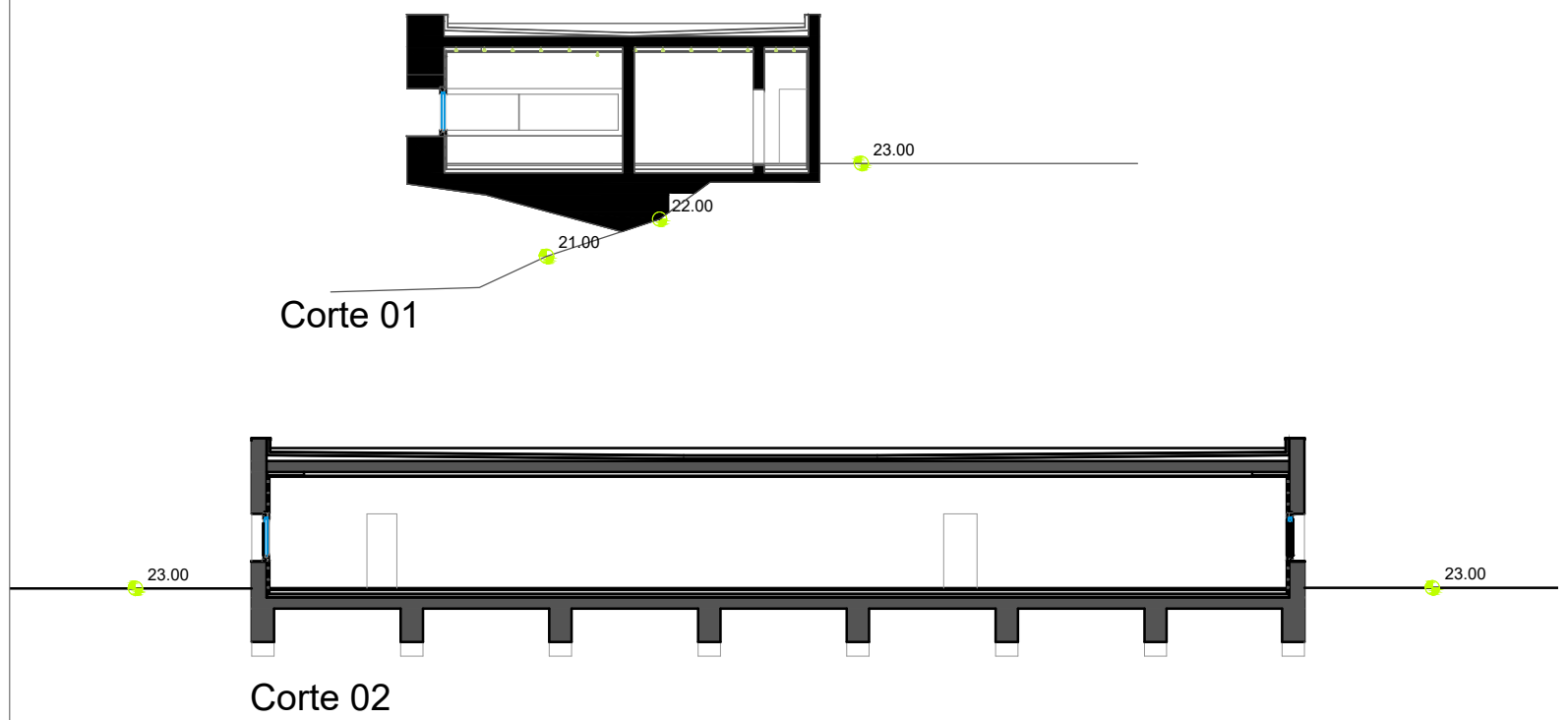
| Painel                 |                         |                                   |
|------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Desenhou: Emerson José | Itens: Plantas e Cortes | Mestrado integrado em arquitetura |
| Esc: 1/200             |                         | Nº 3                              |
| Data: 21/06/2024       |                         | A21901424                         |



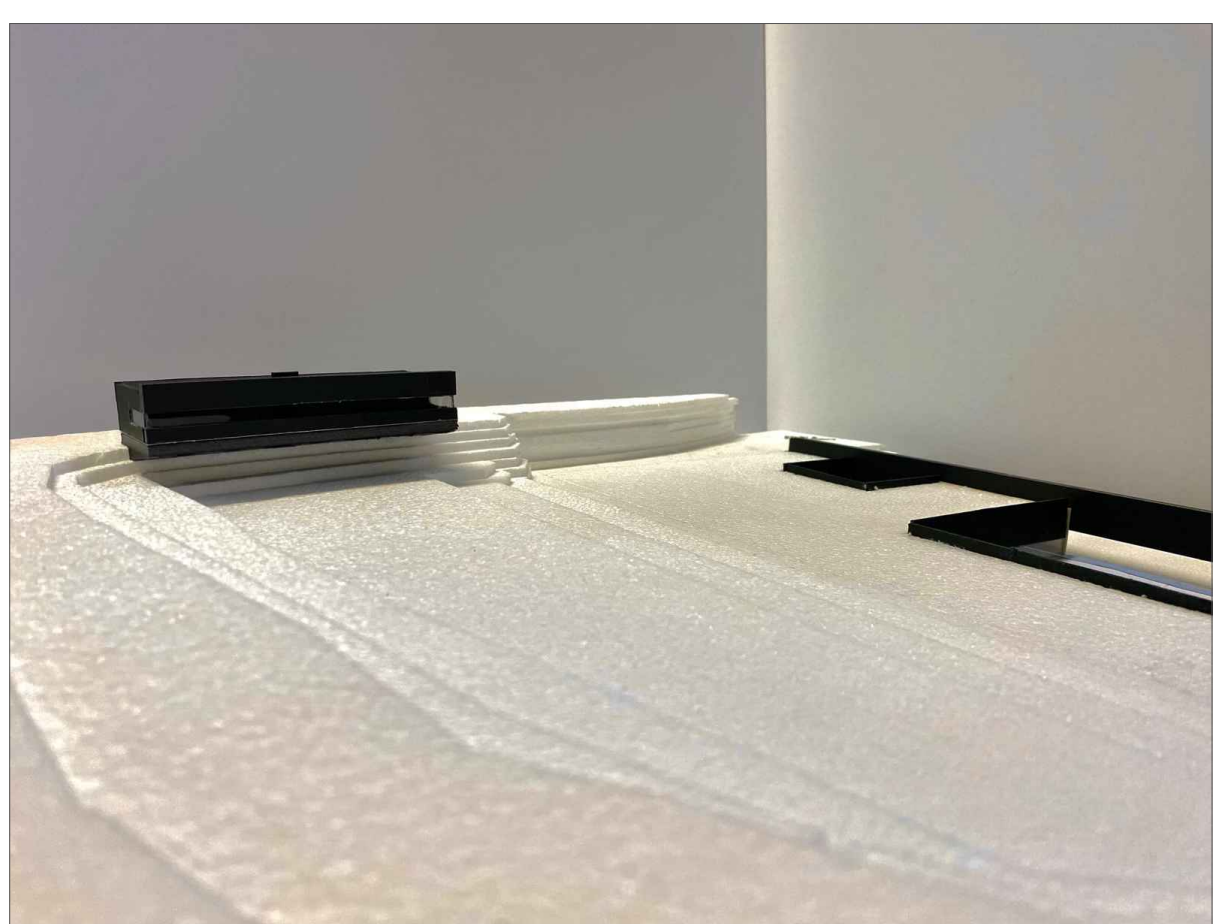
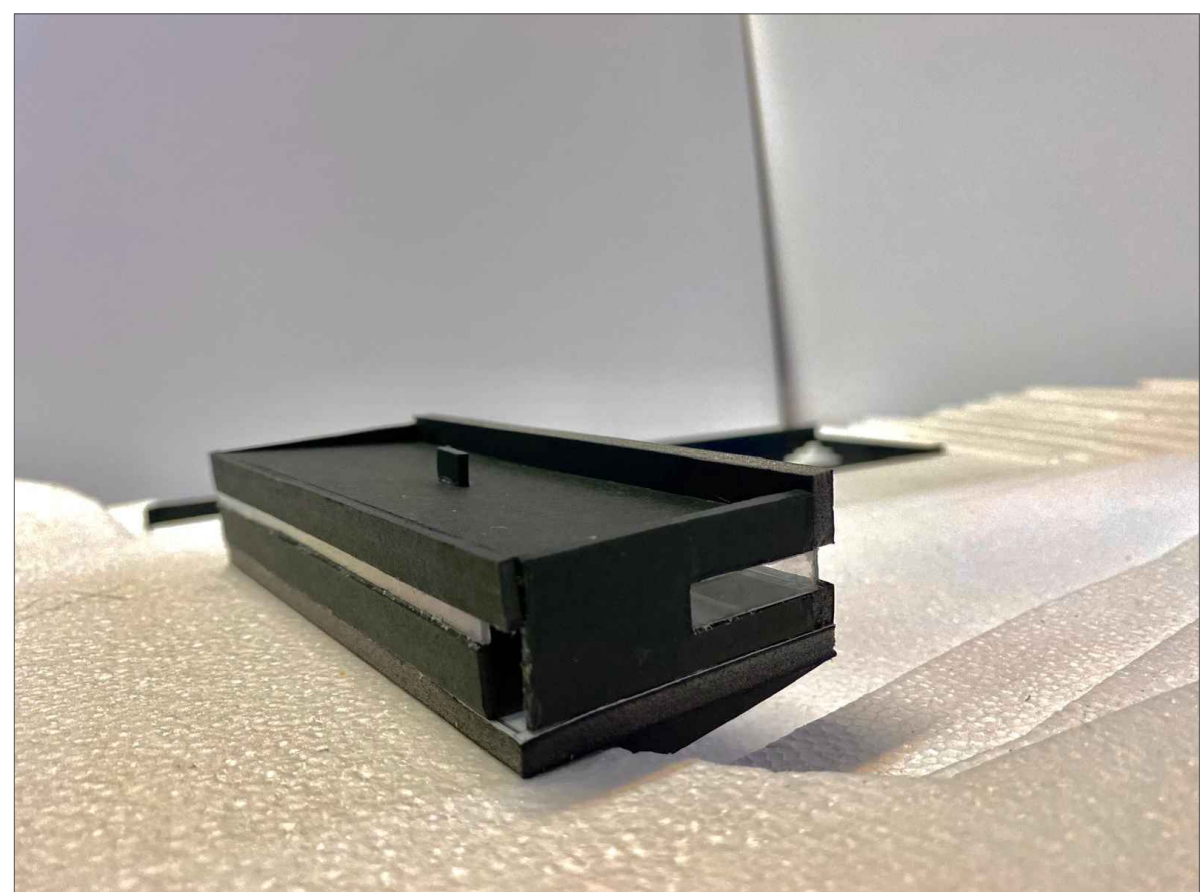
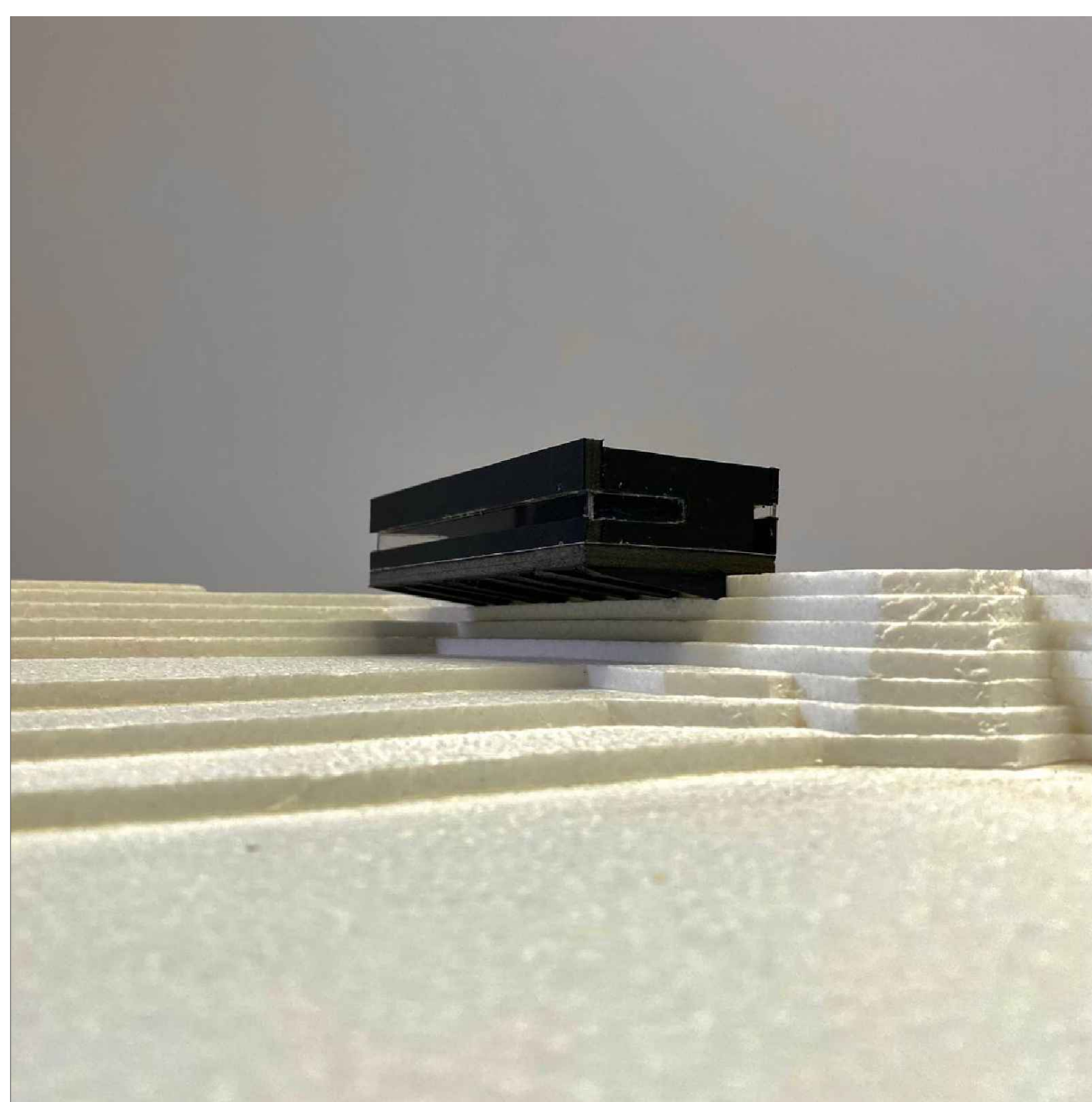
# Centro Aquatico



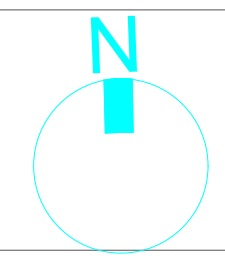
| Painel                 |                      |                                   |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Desenhou: Emerson José | Itens:<br>Pormenores | Mostrado integrado em arquitetura |
| Esc: 1/20              |                      | Nº 4                              |
| Data: 21/06/2024       |                      | A2191424                          |



21.00



# Restaurante



| Painel                 |                                                      |                                           |
|------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Desenhou: Emerson José | Itens:<br>-Planta<br>-Alçado e Cortes<br>-Pormenores | Mestrado integrado em arquitetura<br>Nº 5 |
| Esc: 1/20              |                                                      |                                           |
| Data: 21/06/2024       |                                                      | A21901424                                 |