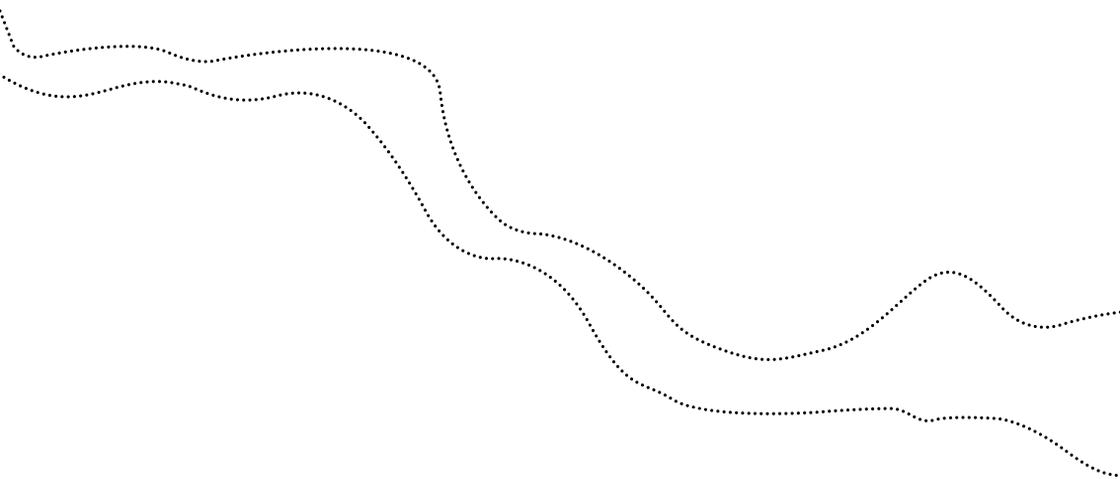


# IN.HABITAT

instituto de pesquisa oceanográfica  
Santos, SP



**IN.HABITAT**  
instituto de pesquisa oceanográfica  
Santos, SP

**Beatriz Machado de Sousa Engholm Cardoso**

orientador:

**Prof. Me. Fábio Boretti Netto de Araújo**

Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Trabalho Final de Graduação



(...) Há uma procura constante em identificar as referências e influências presentes em cada projecto, mas há várias razões, emocionais, que não se explicam.

E isso é verdadeiramente importante. O que cada obra é, e não como se explica. (...)

Álvaro Siza

## Agradecimentos

Dedico este trabalho as minhas avós. Gostaria que estivessem aqui.

Agradeço a minha família, em primeiro lugar.

Ao meu pai, que sempre me apoiou e nunca mediu esforços para me ajudar a conquistar meus objetivos. A minha mãe, que sempre me incentivou, acreditou no meu potencial e participou dessa graduação comigo, sempre estando presente. As minhas irmãs, minha certeza na vida, meu lugar seguro e um pedaço de mim. Obrigada por acreditarem em mim mesmo quando não me achava capaz, por vibrarem comigo a cada conquista, por estarem sempre ao meu lado e por tornarem meus sonhos possíveis. Têm meu amor incondicional.

Ao meu orientador e mestre, Fábio Boretti, por toda a paciência e norte nos momentos que mais se atrapalha do que ajuda. Que me fez refletir sobre a responsabilidade de cada traço para que eles nunca sejam em vão, ensinou sobre cidadania, humanidade e gentileza. Minha eterna gratidão.

Agradeço aos professores e funcionários da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da PUC Campinas, por cada contato e todos os aprendizados nesse percurso. Foram todos de extrema importância para minha formação.

Aos meus amigos e colegas da FAU, que partilham dessa experiência indescritível comigo. Sem vocês, os últimos 6 anos não teriam sido tão especiais. Mas que bom que foram.

Ao meu grupo de trabalho, pelo inédito encontro e inúmeras trocas durante o ano. Pela dedicação e união e por sempre me fazerem sentir acolhida. Foi muito mais fácil de levar por vocês estarem presentes. Uma forma linda de encerrar esse ciclo. Obrigada.

Agradeço ao grupo PET (Programa de Educação Tutorial) e todas as pessoas incríveis que tive o prazer de encontrar. Por me proporcionarem conexões com diversas áreas de atuação dentro da arquitetura. A graduação teria sido muito menos enriquecedora sem esses momentos.

A todas as pessoas que passaram pela Rua dos Caldeiros 129, que cruzei pelas ruazinhas do Porto e pela Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, obrigada pelo ano incrível. De alguma maneira me deram motivação e energia para enfrentar esse trabalho. Foram todos essenciais para essa conclusão.

Agradeço aos escritórios os quais estagiei nestes últimos anos, mas em especial agradeço a Kátia El Badouy, por me dar a minha primeira oportunidade e por se tornar amiga e a Rosana Tavares, que além das conversas e conselhos, me deu inspiração para entrar em um universo da arquitetura que nunca tive muita coragem de adentrar, mas que sempre fui apaixonada. Minha gratidão.

Gratidão é um sentimento muito bonito. É infinito e te preenche de uma maneira extraordinária. Que bom que eu tenho muito a agradecer.

“Somos o resultado de tanta gente, de tanta história, tão grandes sonhos que vão passando de pessoa em pessoa que nunca estaremos só” Valter Hugo Mãe

O mar sempre representou uma inesgotável fonte de mistérios.

A oceanografia é o estudo dos ambientes aquáticos, compreendendo a dinâmica de mares, rios e zonas costeiras. No Brasil existem poucos institutos com essa vocação, mesmo se tratando de um país com uma extensa costa marítima. Esse projeto busca gerar através da arquitetura uma distribuição mais aberta e democrática da pesquisa gerada no instituto, proporcionando conhecimento dos ecossistemas presentes na região.

O objetivo deste trabalho é provocar o questionamento, o interesse e o pertencimento. Uma área com enorme potencial natural e econômico, mas uma política pública questionável, com convicções diferentes das que necessita o território urbano para todos.

# 01

## CONTEXTUALIZAÇÃO

Introdução.....	13
Território.....	14
Temática.....	20

# 02

## TUDO É PROJETO

Patrimônio.....	24
Qualificar o espaço .....	30
Restaurar a dignidade .....	40
Conquistar o espaço público.....	42
Os desenhos .....	44
Biodiversidade.....	68
Tempo, desastre, vida e água.....	75

# 03

## CONSTRUCTO

Materialidade.....	83
Detalhes.....	86

# 04

## CONCLUSÃO

Considerações finais .....	91
Bibliografia.....	92

# 01

## Contextualização

### .introdução

O memorial a seguir será apresentado em 3 principais capítulos, que irão revelar ao transcorrer da leitura os processos e etapas de estudo de maneira sequencial, através da descrição, leitura, análise territorial e o desenho experimental de projeto arquitetônico e seus dobramentos, desde as primeiras ponderações às novas interpretações dadas ao espaço e o novo projeto.

As intenções projetuais que deixam-se claras ao decorrer do processo criativo foram a de integração com a paisagem e os edifícios preexistentes; uma permeabilidade na edificação, que estimule a curiosidade das pessoas que por ali circulam, com caminhos que além de serem de passagem, serão também de permanência que proporcionam encontros; valorizar o conhecimento e trazer para o uso do público.

Por muito tempo, a natureza foi percebida como algo a parte da vida cotidiana. Agora, as consequências dessa divisão são sentidas em termos climáticos, econômicos, políticos e sociais. Faz-se então um questionamento: como a arquitetura pode ajudar a criar uma nova relação mais significativa com o mundo, reconhecendo que tudo faz parte de um mesmo contexto, que tudo está conectado?

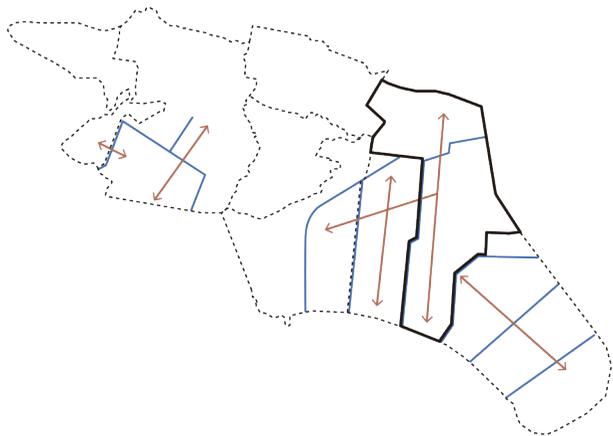
.território

O projeto está inserido no cais do valongo, uma região da cidade de porto que teve seu crescimento entre 1820 e 1880, com a elite cafeicultora e estrangeiros europeus que chegavam ao Brasil através do Porto que até então era mais forte em São Vicente.

No início da década de 50, inicia-se um processo de expansão do cais do porto, que já havia mudado para ter maior atuação no município de Santos, e é construído aterros na costa do Valongo, que só serviriam para uso do porto, que se fecha dando as costas à cidade. Também por meados de 50, muito influenciado pelas ocupações do porto na região antes central da cidade, gera-se uma desvalorização da região, que gera abandono e vazios ociosos, transformando a paisagem e tornando o turismo muito pouco convidativo.

Com a contínua evolução do porto de Santos, os galpões e infra estruturas presentes no Valongo vão se tornando obsoletos e são abandonados e mantêm esse estado até os dias atuais, com uma paisagem desoladora do que antes aparentava ser um lugar muito imponente.

Durante a análise do território de Santos, foram criadas áreas de planejamento, delimitados por meio de semelhanças territoriais percebidas pela equipe. Tendo essa definição resolvida (pode ser melhor entendida no memorial urbano), foi eleita uma das áreas divididas para serem construídas as proposições urbanísticas, que era a que tinha uma vocação mais abrangente, conectando as orlas opostas da cidade.



Com a área de planejamento selecionada, foi possível identificar as principais infraestruturas urbanas que influenciavam a demarcação, desde os meios de transporte até as áreas livres existentes na área.

Assim, é proposto algumas alterações que visem melhorias urbanas para a região. Todas as propostas que dizem sobre mobilidade foram pensadas para criar mais possibilidades de conexões com transportes coletivos, ciclovias e ciclofaixas e vias peatonais, priorizando e valorizando a pessoa que lá irá circular e não apenas os veículos particulares, criando sistemas interligados que garantam maior fluidez e relacionamento entre as vias.

Foi percebido também a potência de um eixo, denominado de orla a orla, que conecta os dois extremos da cidade e que possibilitaria uma facilidade na mobilidade para que a cidade também acesse a orla norte.

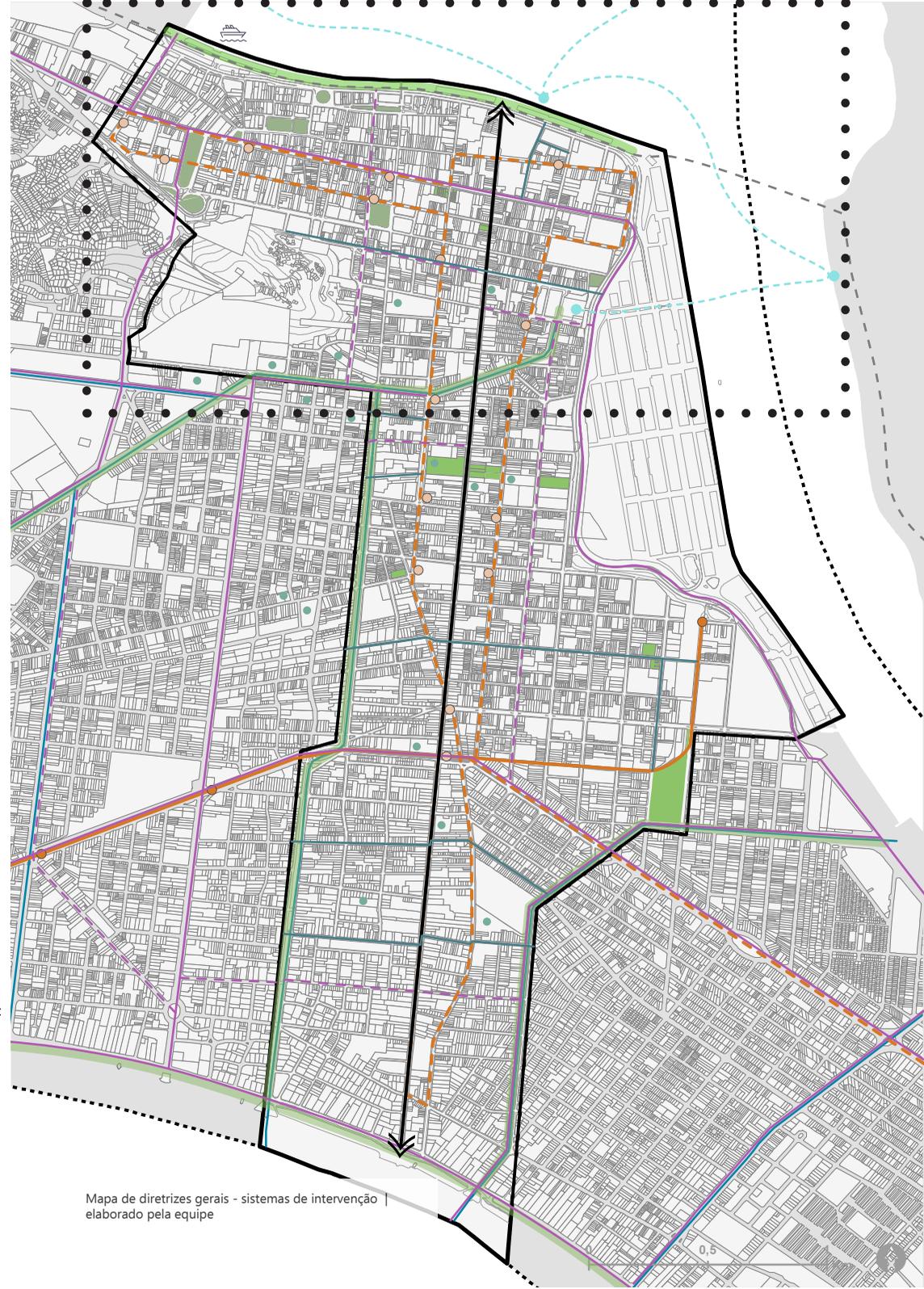
**Legenda**

- ▭ Área de Planejamento 2
- ↔ Eixo de Conexão entre Orlas
- - - Ferrovias para Transporte Passageiros
- Linha VLT existente
- - - Linha VLT proposta
- Ciclovias existentes
- - - Ciclovias propostas
- Vias Compartilhadas propostas
- - - Rotas Marítimas

**Legenda**

- ▭ Área de Planejamento 2
- ↔ Eixo de Conexão entre Orlas
- Área de Reestruturação da Orla Norte
- Área de Mudança de Zoneamento I
- Área de Mudança de Zoneamento II
- Área de Mudança de Zoneamento III
- Área de Amortecimento
- Área de Realocação de pessoas

- Ponto Cultural Econômico Caiçara Proposto
- Estação VLT Existente
- Estação VLT proposta
- Área Livre Existente
- Área Livre Proposta
- Universidade Existente
- Porto de Passageiros Proposto
- Eixo Verde Proposto



Mapa de diretrizes gerais - sistemas de intervenção | elaborado pela equipe

- patrimônio
- conectividade
- pesquisa
- democratizar conhecimento
- natureza cidade água



Como foi colocado anteriormente, a conexão entre orlas foi uma diretriz muito estruturadora para o projeto urbano coletivo. Faz-se a intenção de transformar a orla norte em um local a ser visitado, com vida urbana e turística, assim como é hoje a orla sul.

O eixo Orla Orla proposto serve como um vetor de reestruturação e conexão entre os opostos da cidade, e justamente, encontra a orla norte no ponto onde estará localizado o instituto de pesquisa oceanográfico a ser proposto.

Mesmo sendo uma região com grande presença portuária, o cais do valongo, que é onde será implantado o parque da orla, já não apresenta mais uso do porto, e assim funcionaria como um respiro para essa região norte.

O parque da orla abrigará edifícios de usos como cultura, transporte, turismo, lazer, desenvolvimento econômico e outros, que serão conectados pelo piso terrestre ou aquático, como mostra o croqui de estudos com os fluxos que geram mais impacto para a área projetual.

Além da presença marcante do eixo que encontra com o projeto, outro ponto também citado nas diretrizes urbanas, são as presenças de frestas entre as construções da orla, que possibilitem a visão para a água da orla norte. Atualmente já existem essas frestas que foram entendidas pela equipe como um respiro ao meio do caos, e assim, o desejo é que essas frestas ocorram de maneira mais imponente no percurso urbano.

## .temática

Os oceanos são os principais responsáveis pelo equilíbrio ambiental global e, paradoxalmente, estão entre os recursos naturais mais esquecidos quando o assunto é preservação ambiental e governança

Oceanografia é a ciência que estuda os oceanos e zonas costeiras, sob os aspectos bióticos e abióticos como também aspectos naturais e sociais, desde a descrição física (então fauna e flora), as interpretações dos fenômenos e sua interação com os continentes e atmosfera até as atividades socioeconômicas e culturais. O estudo se divide em quatro grandes áreas de atuação, sendo elas química, biologia, física e geologia.

### .oceanografia química

estuda sobre a recuperação de áreas degradadas, analisando os poluentes na água e nos sedimentos, diagnosticando e controlando a poluição marítima e ambiental; estuda a composição dos ambientes marinhos e as interpretações das espécies químicas com a atmosfera.

### .oceanografia biológica

estuda sobre a biodiversidade da fauna e da flora, a conservação, recuperação e manejo de ambientes naturais e seus recursos, as inter-relações dos organismos vivos com o ambiente que habitam (marinhos, costeiros e de transição), com ênfase nas relações ecológicas. Tem um enfoque mais ecológico do que o estudo da biologia marinha, tratando de um equilíbrio no ecossistema como um todo.

### .oceanografia física

estuda sobre fenômenos como as marés, correntes marinhas, ondas, a modelagem e as previsões climáticas, os processos físicos nos oceanos e suas relações com a atmosfera e litosfera. Também estuda sobre a adequação de obras e atividades humanas ao ambiente marinho.

### .oceanografia geológica

estuda sobre sedimentologia, geomorfologia e geofísica; investiga novos recursos renováveis e não renováveis e os processos morfodinâmicos marinhos e costeiros.

Mesmo sendo um país com vasta extensão de costa marítima, o Brasil ainda tem muito pouco investimento nessa pesquisa, sem dar a valorização necessária para realidade do país.

Apenas em julho de 2008, foi sancionada uma Lei Federal que regulamenta o exercício da profissão de Oceanógrafo no Brasil. A partir de então, tem-se trazido uma nova realidade e visibilidade para a pesquisa e os profissionais, diminuindo barreiras antes presentes e possibilitando a atenção dos governantes para o tema, abrindo a perspectiva de que a participação dos oceanógrafos no processo de exploração e preservação dos recursos costeiros e marinhos de maneira mais intensa.



# 02

## Tudo é projeto

A seguir será apresentada a construção do raciocínio projetual. Trata-se de uma demonstração de possibilidades espaciais desenvolvidas e analisadas entendendo toda vida que ali está presente. As etapas do processo com o decorrer do estudo, são debatidas para a formação do resultado a ser entregue. Debate esse que utilizava das pré existências do espaço, tentando valorizar suas potencialidades com composições estruturais e paisagísticas, devolvendo a cidade essa área latente com qualidade. O uso em si será evidenciado pelo pertencimento da população que ali ocupa e a arquitetura então servirá como acessório para a vida acontecer.

## .patrimônio

Compreendida a história urbana, busca-se agora compreender também a memória territorial pré ocupação urbana. é necessário tratar a biodiversidade como patrimônio nacional.

A área de estudos tem presente uma estonteante natureza, extremamente diversa e extremamente importante para os ecossistemas. A natureza, em um país como o Brasil, com tantas variedades, tanta exuberância, tem que ser tratada como um patrimônio natural.

Infelizmente, é de sabedoria geral que não é bem assim que é tratada. Falando em termos municipais apenas, na cidade de Santos, a natureza é ameaçada e colocada em grande risco, principalmente pela ambição do enorme organismo que é o porto que controla a cidade.

Concretiza-se então um caso necessário para se discorrer, sobre aspectos importantes entre a paisagem e o patrimônio. É de tremenda importância que se entenda que a natureza é um bem imensurável para o país e que deveria ser tratada com grande rigorosidade, e que existe uma maneira de conviver em igualdade.

O fato é reforçado através da narrativa histórica, das comunidades locais que ocuparam o território antes do porto, que sempre conseguiram relacionar de forma harmônica as preexistências da área com as necessidades humanas. Destaca-se a criação de uma comunidade que segue padrões sociais regidos pelos pilares social/político e natural/construído.

Dos ecossistemas mais ameaçados da região está o mangue, vegetação costeira e tropical, não estando presente em muitos lugares do mundo, mas que é de extrema importância para o equilíbrio ambiental das espécies marinhas, e em consequência, para as terrestres. É urgente a necessidade de dar mais palco para se discutir a natureza, a fim de torná-la algo mais presente na vida de todos.



imagem de acervo pessoal

Além do patrimônio natural presente na área, existe também o patrimônio construído. O cais do valongo tem em toda sua extensão inúmeros galpões e edifícios históricos, com suas construções datadas por volta de 1820-1880 e na década de 50. Essa urbanização que foi constituída na época, de grande importância para a economia local, molda a paisagem e traz grandeza para o local.

Existe muito pouco material que falem sobre as construções desses edifícios, deixando muita história perdida no tempo.

Uma iniciativa da prefeitura de Santos para preservar essa história contada pelos edifícios, foi um movimento chamado Alegria Centro, que atribui às construções níveis de proteção, com graus variados. Hoje, esses edifícios, mesmo sendo considerados por esses níveis de proteção criados pela prefeitura, se encontram em um estado decadente.

Temos um hábito de desvalorizar o patrimônio brasileiro, dando prioridade ao que é internacional, considerado como algo com mais qualidade. Existe uma mentalidade em muitos que o Brasil não é bom o suficiente. Grande erro. Em valores culturais, o Brasil é riquíssimo; em termos de natureza, já foi comentada a magnificência; agora, em termos de construção, é bellissimo. As construções abandonadas no cais do valongo guardam uma história que só pode ser contada por eles, e é preciso dar a devida valorização a isso.

É importante agora uma busca consistente para a valorização da área, das suas memórias e suas singularidades, a busca do significado cultural presente nelas, realizando uma categorização do espaço, de modo que marcos, caminhos, janelas, e visuais sejam apreciados e vividos com total usufruto do que aquilo tem a oferecer. Valorizar o que é nosso.





## projeto de referência

A Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, construída pelo arquiteto Álvaro Siza entre 1985 e 1996 é um conjunto de 10 volumes distintos entre si mas com identidades que os tornam unidos.

O programa da Faculdade incluía instalações de salas para 500 alunos, área administrativa, auditório, biblioteca e sala de exposições. Com a consciência de que considerável parte do aprendizado não estava restrito às salas de aula, mas que se dava nas interações pessoais, nos espaços intermediários, pátios e cafés, Siza dá muita atenção a isso.

Decide fragmentar o programa em edificações separadas. Os quatro prédios da fachada sul, com vista para o Rio Douro foram implantados os programas de salas de aula e ateliês. Dessa maneira, ele divide os prédios por anos da faculdade: cada um dos edifícios reúne as aulas de um ano letivo, com exceção do último que se dá nas salas mistas dos prédios coletivos por serem menos quantidades de disciplinas a serem cursadas.

As quatro torres alinham-se paralelas ao rio enquadrando de maneira impecável as vistas para a paisagem da natureza que ele deseja que o observador aprecie, justificando que as atividades de projeto necessitam de inspiração, dada pela bela visual.

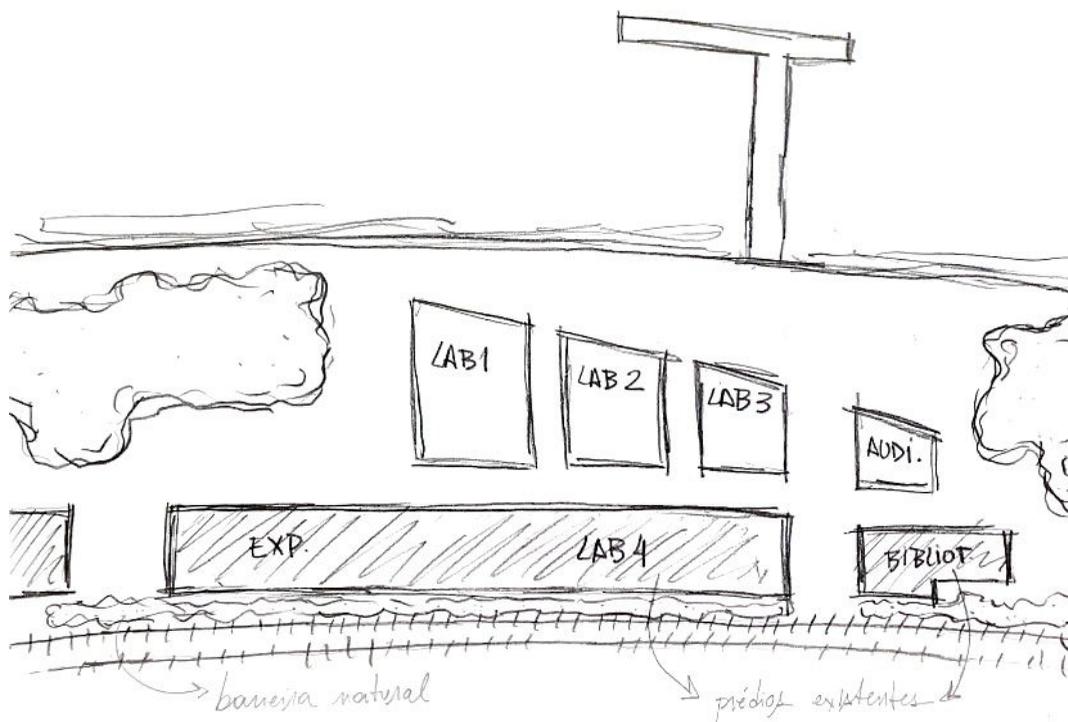
## .qualificar o espaço

Inicia-se um pensamento projetual partindo da premissa de 4 blocos auto suficientes, em que em cada um deles tivesse o uso de uma especialidade da pesquisa (física, química, biologia ou geologia).

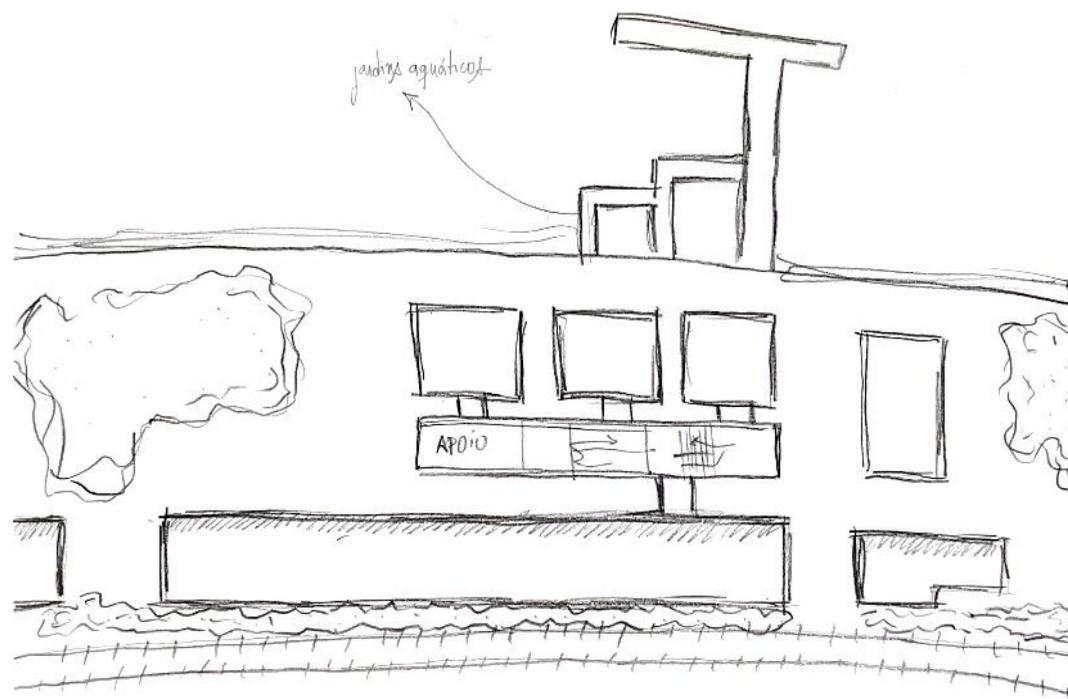
Para isso, seria utilizado o galpão já existente e um acréscimo de 3 novos volumes. é ainda necessário para o programa do instituto um píer de atracação das navegações de pesquisa de campo e um auditório. O píer foi posicionado de uma maneira que se alinhasse com os edifícios de laboratórios e o auditório alocado em frente a biblioteca, agrupando o que era de uso de caráter mais público do lado direito do eixo orla a orla que chega no projeto.

Um segundo momento de estudos foi vista a necessidade de jardins aquáticos, usados para estudos de biologia principalmente. Esses, foram implantados ao lado do píer propostos e se estendiam até o limite do edifício pensado para abrigar os laboratórios de biologia

Foi também alterada a ideia de locos auto suficientes. Eles ainda seriam cada um com sua especialidades, porém foi acrescentado um novo bloco de apoio e circulações, que pudesse ser utilizado por todos os edifícios do complexo



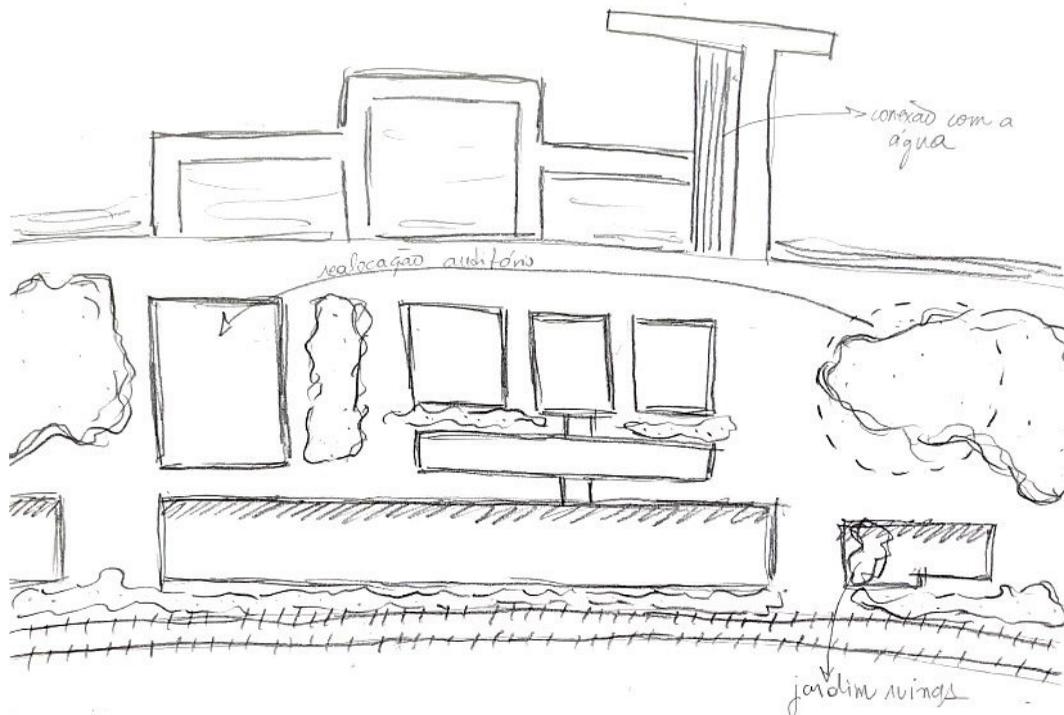
croqui processo de criação



croqui processo de criação

A água foi tornada acessível por uma escadaria que a encontra. Com estrutura similar a do píer, se estende por todo o comprimento dele. Foi uma maneira de trazer o contato da água para todo o público que passa pelo parque.

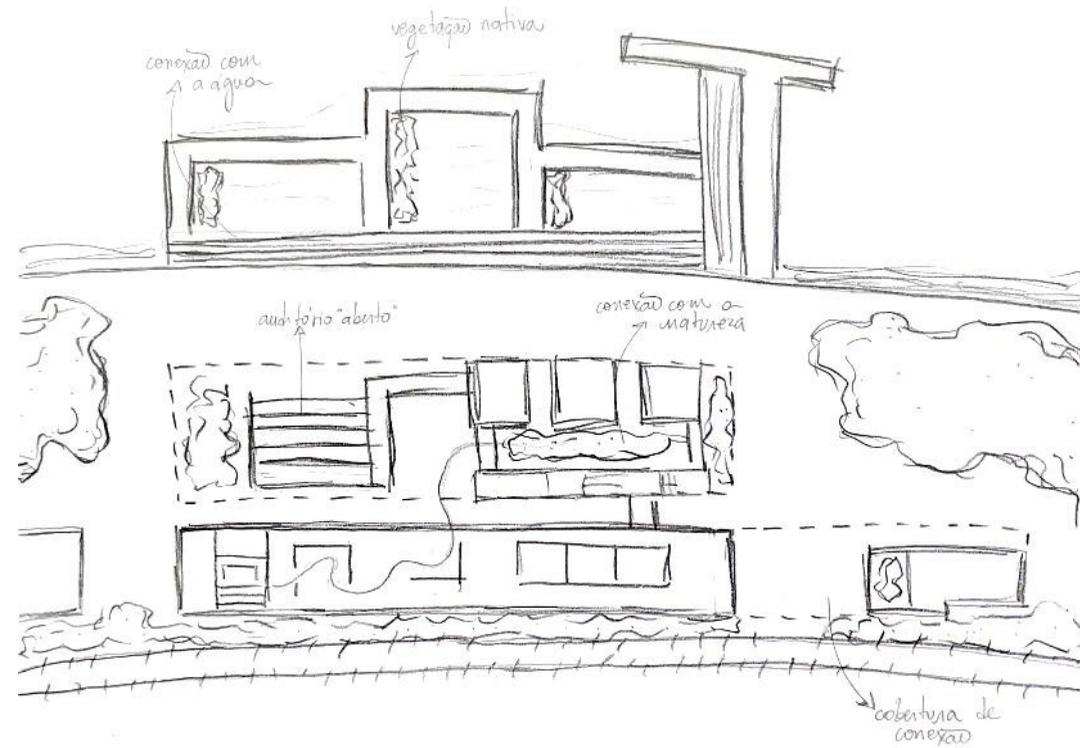
Uma nova mudança no projeto se deu devido a uma ideia de chegar com a natureza mais próxima dos edifícios. Assim, leva o auditório para compor junto com os blocos de laboratórios, estendendo a vegetação até o eixo de orla a orla do projeto urbano. Pensando na vegetação adentrando o projeto, no prédio da biblioteca a ser restaurado, é mantido uma seção de como está atualmente, em ruínas, para a criação de um jardim interno de memória.



croqui processo de criação

O último estudo projetual baseou-se em dois princípios: a vontade da natureza entrar e a vontade do público entrar. Continua de forma mais intensa a introdução da natureza nos edifícios, tanto por vegetação quanto pela água também muito importante para a região. E para entrar o público, é proposto espaços de convívio, como a abertura do auditório em uma ampla escadaria, praças internas e exposições.

É ainda pensado em duas coberturas, uma que conecte todos os blocos novos mas que mantenha a possibilidade da natureza entrar e outra que conecta os dois edifícios a serem restaurados com o intuito de conectá-los e dar uma vida nova.



croqui processo de criação



## projeto de referência

Hansas Perons, centro cultura e recente projeto de restauro dos arquitetos Renis Liepins e Sudraba Arhitektura, combina elementos antigos e novos, onde se misturam em harmonia o patrimônio e as inovações da nova arquitetura, com soluções modernas dando vida nova ao antigo.

O edifício era um antigo armazém do início do século 20, localizado em uma antiga estação de carga na orla do centro histórico. Após vistoria técnica, engenheiros concluíram que a estrutura antiga dos telhados e paredes de tijolos não se encaixavam nos padrões do código de construção segura. Mas, os arquitetos, ao invés de implementar novos elementos de suporte dentro do prédio e perder o espaço livre, decidiram por criar a nova estrutura para suporte sobre e ao redor no edifício antigo.

Assim, o edifício histórico ficou envolto pelo novo revestimento de aço e vidro que valoriza o salão de 15 metros de largura por 80 de comprimento sem nenhum pilar no meio para atrapalhar. A antiga estrutura fica como uma preciosidade a ser resguardada, mantendo sua estrutura original aparente.

Entrando em um estudo mais focado sobre como seria a primeira cobertura, que conecta os blocos novos, entra em um desafio de permitir a entrada da natureza e ainda conseguir manter uma relação com os edifícios existentes.

Para isso, foi desenhada baseando-se no formato do galpão ao lado, com mudanças que possam ser facilmente identificadas como uma releitura do antigo a ser aplicada no novo. Utiliza-se do sistemas de treliças, capazes de vencer o grande vão estabelecido pelos laboratórios e que mantém a linguagem dos prédios do cais do Valongo.

Para conseguir com que um novo “pequeno habitat” conseguisse se manter no interior do edifício, a treliça se abre para que ocorra a troca e passagem de ar e a ventilação seja garantida. Para a iluminação solar não ser substituída por uma artificial, existe a variação da cobertura, ora opaca, ora translúcida, garantindo que os raios solares consigam penetrar a cobertura. Ainda sobre a cobertura, é proposta que ela não exista em um momento do edifício, permitindo um crescimento mais descontrolado e natural da vegetação nesse espaço da praça de ingresso.

A cobertura, ao abraçar os laboratórios, cria um novo pavimento, transformando o que era antes a laje de cobertura, em um piso para o superior, que será utilizado de forma mais ampla, também devido a amplitude da cobertura, a conexão com os topos das vegetação e a vista para a paisagem de um ângulo mais alto, criando um ambiente muito agradável de estar.

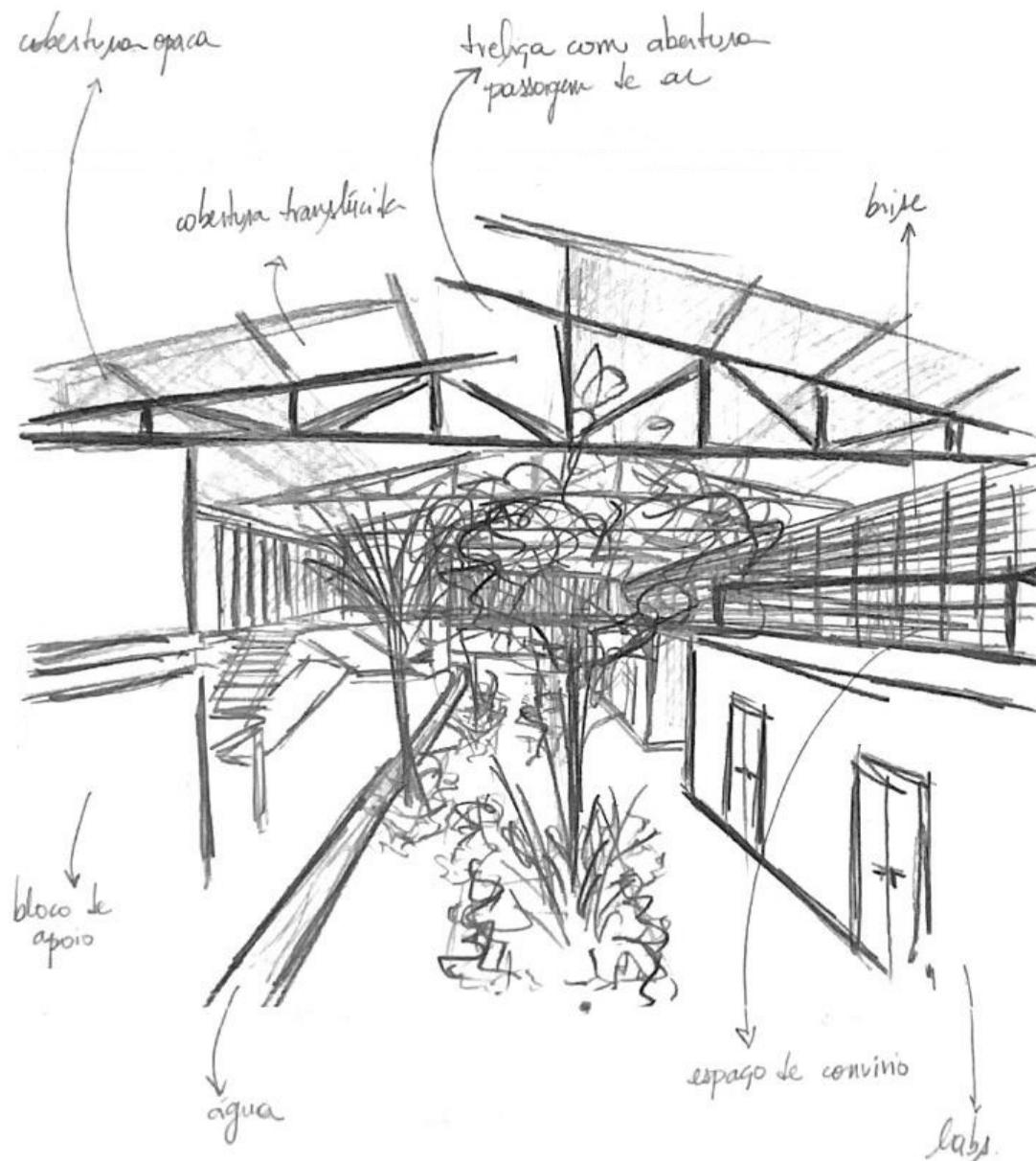




imagem retirada do Archdaily com edição da autora

## projeto de referência

O castelo de Moritzburg, na Alemanha, é um exemplar da arquitetura militar gótica do século 15. Após a guerra dos 30 anos, o local sofreu parcial destruição, deixando-o com aparência de uma ruína romântica, mas ainda mantinha grande parte da estrutura e características originais.

Hoje, o castelo abriga o museu de arte Moritzburg e em 2008 o espaço expositivo precisou ser ampliado, mas sem modificar a estrutura original. O projeto de ampliação é de Nieto Sobejano Arquitectos, e baseia-se em uma ideia clara de um novo telhado. Concebido como uma grande plataforma que se dobra e sobe para garantir a entrada de luz natural e, fazendo isso, possibilitou que o piso original fosse intocado e nenhuma coluna inserida na galeria. Novos núcleos de circulação vertical foram colocados, um na ala norte, que tem a função de conectar diversos níveis, e o outro uma nova torre com 25 metros de altura que além de fornecer o acesso às novas áreas de exposição, também proporciona belas vistas da cidade.

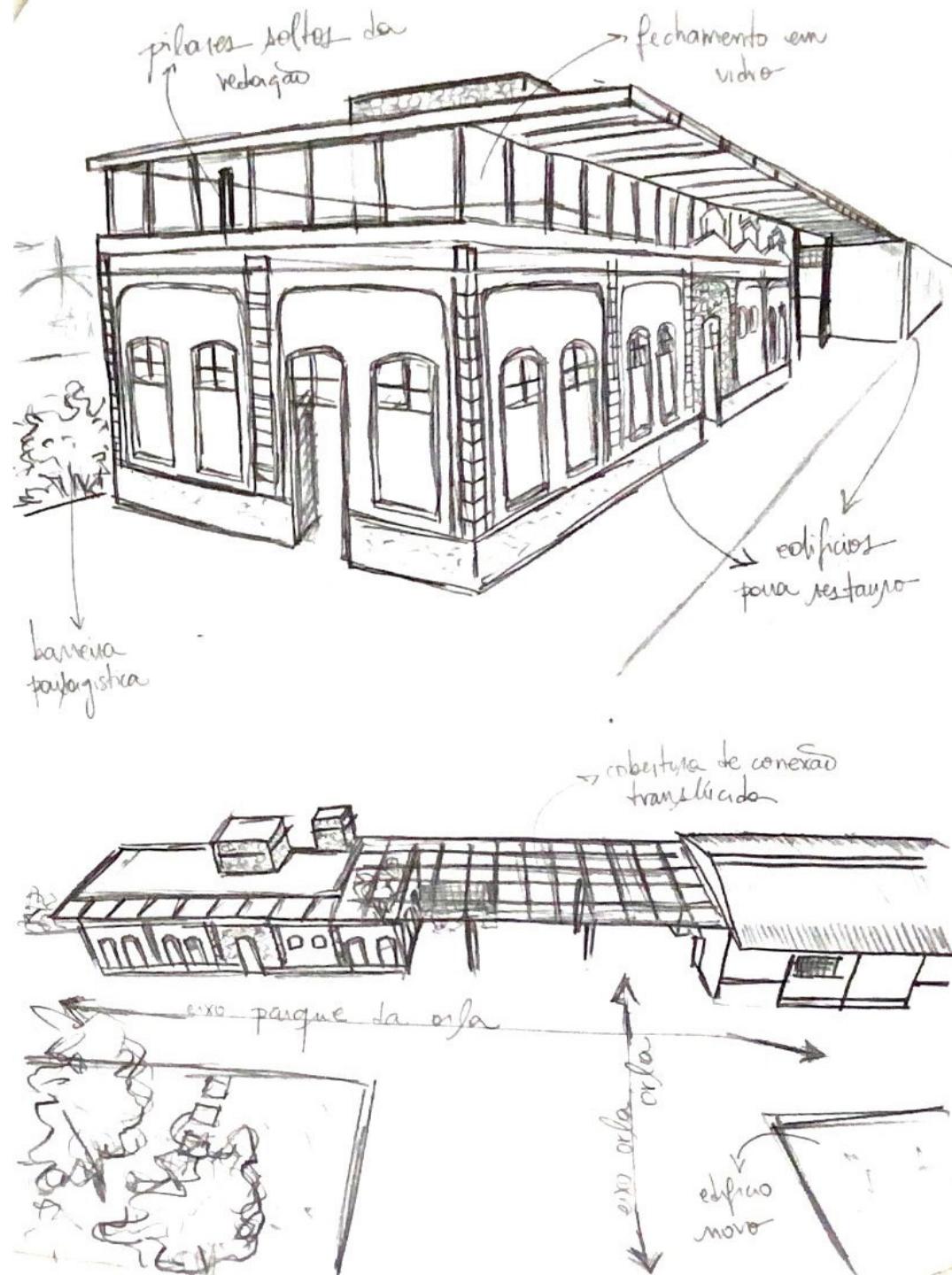
A estrutura do que é novo é bem marcante comparado ao castelo original. É de geometria angular, metálico, irregular, trazendo a modernidade para o edifício. Os arquitetos responsáveis entendem como um interessante adicional a história do castelo e melhorar a imagem do que antes estava em ruínas.

.restaurar a dignidade

Seguindo ainda a mesma leitura do território de estudo, considerando todos os valores e atributos, a representação histórica e cultural da área, levando ainda em conta os riscos e problemas que podem existir, foi possível montar um plano de reestruturação e revitalização, fazendo com que esses edifícios reingresssem a vida urbana, fortalecendo o sentimento de pertencimento do local e seu caráter histórico e cultural.

Buscando sempre a valorização da área, das suas singularidades, o significado cultural realiza uma categorização do espaço, de modo que a arquitetura possa ser apreciada e vivida com total usufruto.

Sendo assim, é proposta que se conecte as duas edificações antigas com uma cobertura nova. Essa cobertura, mais alta, é conectada a uma caixilharia no que conclui o fechamento da abertura entre a cobertura e o edifício da biblioteca, dando a imagem de leveza com estruturas metálicas como será no prédio novo a ser proposto, mostrando com clareza a ideia do novo encontrando com o antigo, de forma que fortaleça o prédio original sem perder sua identidade, mantendo a fachada e as texturas no restauro.



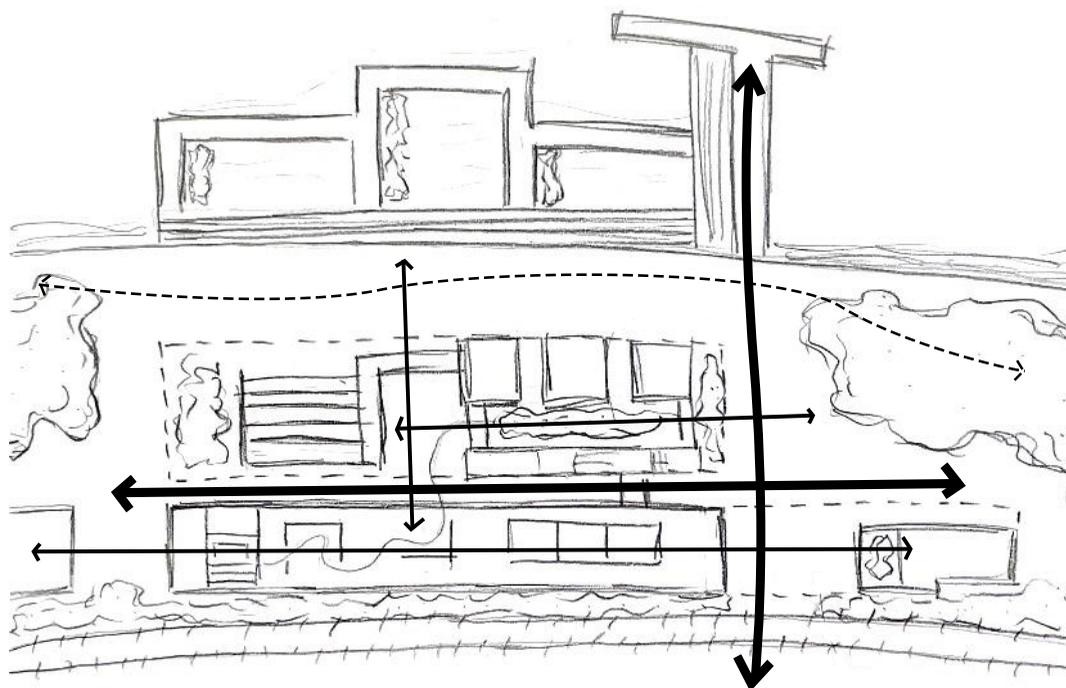
croqui processo de criação relação entre antigo e novo

## .conquistar o espaço publico

Entendendo o partido do projeto pode-se partir para uma nova indagação, sobre para quem esse conteúdo de pesquisa realizada no instituto é produzido e quem o consome.

O ensino e pesquisa brasileiro ainda são muito elitizados e com pouco alcance para toda a comunidade. Dessa forma, é muito provável que em um instituto de pesquisa tradicional, esse conhecimento não seja transmitido a todos, mas neste caso, é proposto o contrário: é buscada a democratização do conhecimento e o acesso à pesquisa a ser desenvolvida no instituto.

Como?



— fluxos principais  
— fluxos secundários  
- - - fluxo de passeio

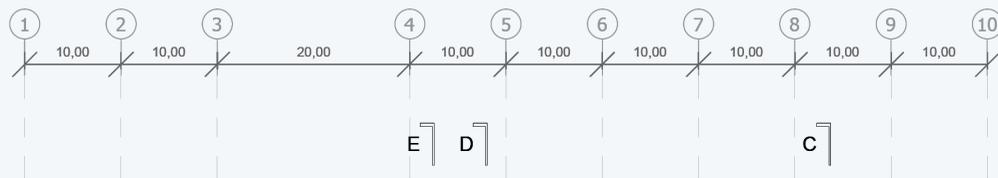
croqui processo de criação

Uma das infra estruturas esperadas para um instituto como esse é um auditório para realização de palestras e apresentações. Neste caso, foram "abertas as paredes" do auditório. A natureza agora é o palco e quem passa pelo parque pode ser a platéia.

No projeto, no pavimento térreo estão implantados os laboratórios formais e tradicionais, para a realização da pesquisa bruta, porém o pavimento superior tem como proposta uma "praça", um espaço comunitário de pesquisa e estudos abertos ao público. Em algum momento, todas as áreas de pesquisa se confluem e então deve ter um espaço para se misturar também na vida. Já é de conhecimento que muito se aprende fora das salas e laboratórios fechados, no momento de encontro e trocas pelos corredores, então é pensado em um espaço para que isso seja rotina, que a troca seja comum e a conversa seja um hábito.

Outra maneira para democratizar o ambiente da pesquisa se dá através dos fluxos do projeto. O percurso tem que se fazer simples, sem pensar em entrar em algum espaço que não deveria ou que era necessário uma autorização para tal. Considerando essa ideia, os fluxos que estão presentes nos edifícios são pensados de maneira que sejam convidativos a passar, com configurações de praças, com paisagismo intenso. Para quem vem do parque, um desenho de piso que marca a entrada livre; e para quem vem da cidade, além de marcado o eixo principal da diretriz urbana do grupo, conectando as orlas norte e sul, o edifício facilita a entrada com uma parede na diagonal que convida a entrada.

.os desenhos



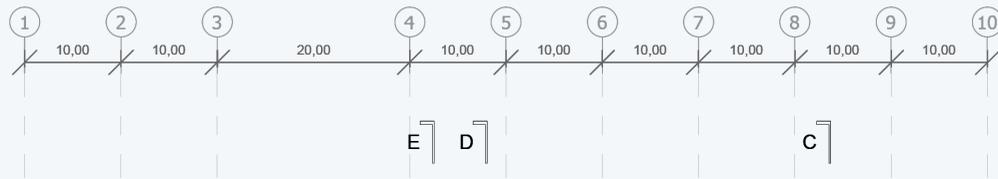
10 | 5 | 20

- 1. laboratórios de biologia
- 2. laboratórios de geologia
- 3. laboratórios de física
- 4. laboratórios de química
- 5. auditório
- 6. jardins aquáticos
- 7. arquibancada
- 8. pier de atracação
- 9. refeitório
- 10. cafeteria
- 11. banheiros
- 12. exposição permanente
- 13. casa de máquinas
- 14. biblioteca
- 15. jardim ruínas



planta térreo





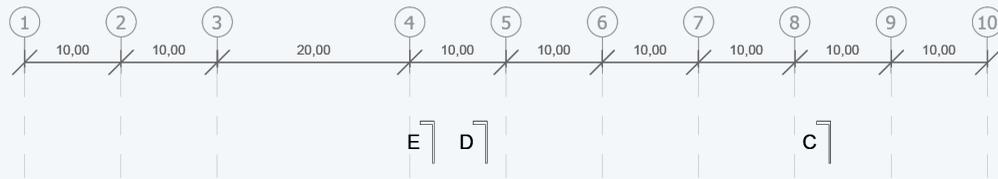
10 | 5 | 20

- 16. espaço coletivo
- 17. administração
- 18. depósito



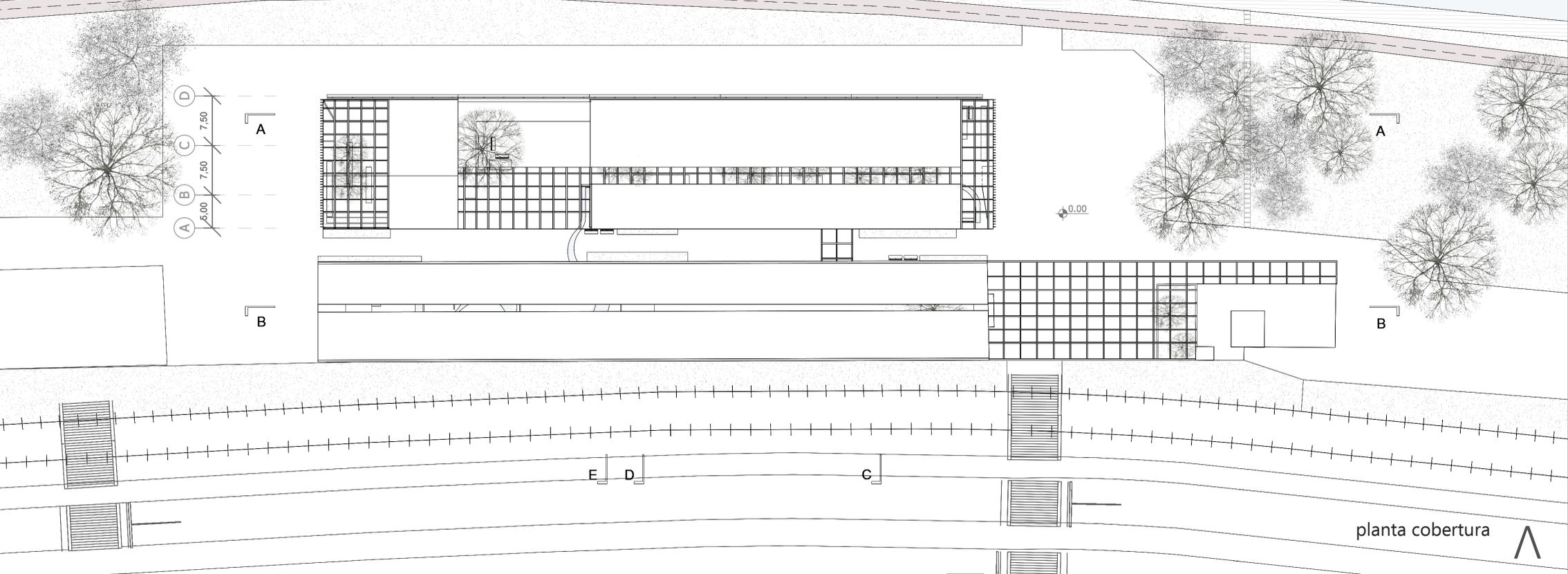
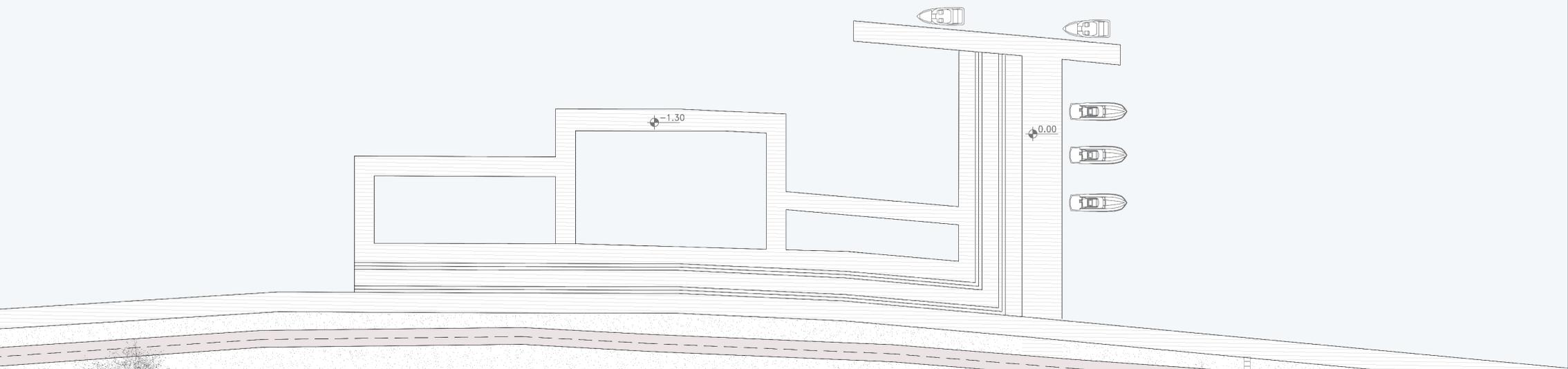
planta pavimento superior





10 | 5

120



planta cobertura

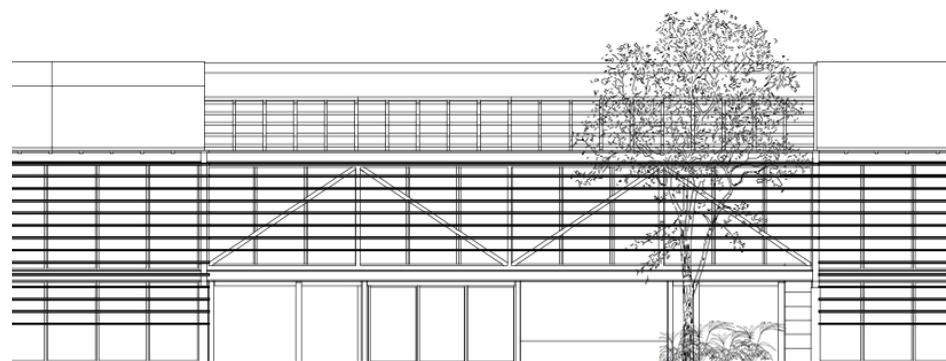




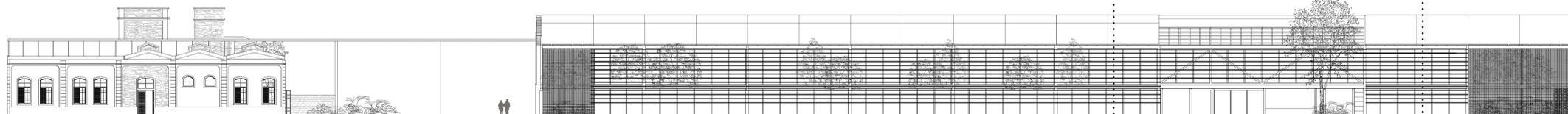
Um detalhe da fachada norte é a variação das alturas do brise. No momento que o pavilhão se abre para uma praça, o brise que acompanha toda a extensão da fachada, tem uma variação de 2,45 metros, justamente para marcar essa entrada.

Ele cria uma abertura que segue a altura da entrada do galpão visto aos fundos, enfatizando essa conexão entre os dois edifícios. Essa abertura interrompe o ritmo perfeito da fachada que seria simétrica com as duas extremidades vedadas com os tijolos intercalados e o restante com vidros e brise.

Essa quebra do ritmo é vista de maneira a representar a quebra da ideia de um instituto a ser utilizado restritamente à pesquisa. Essa grande abertura, que se faz possível por uma nova treliça, faz um convite para quem anda pelo parque, a entrar e vivenciar o instituto.

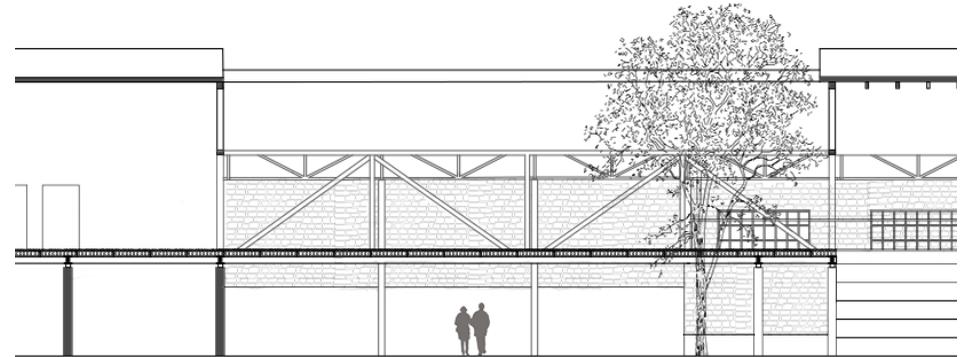


aproximação I  
fachada da praça

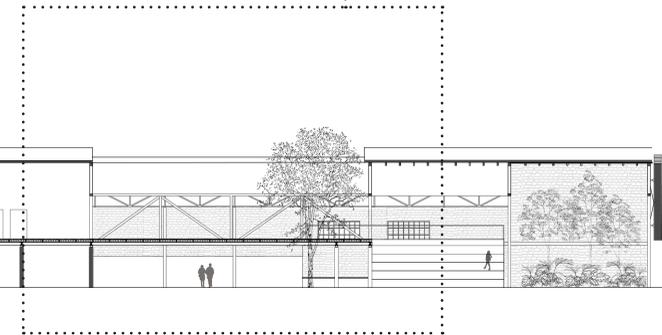




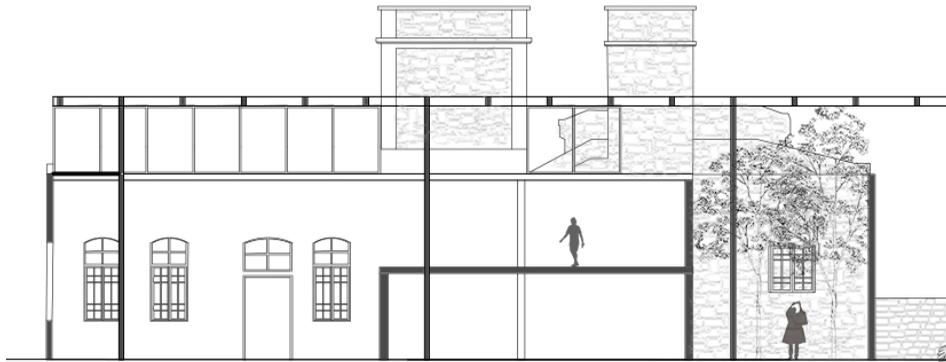
aproximação II  
fachada biblioteca



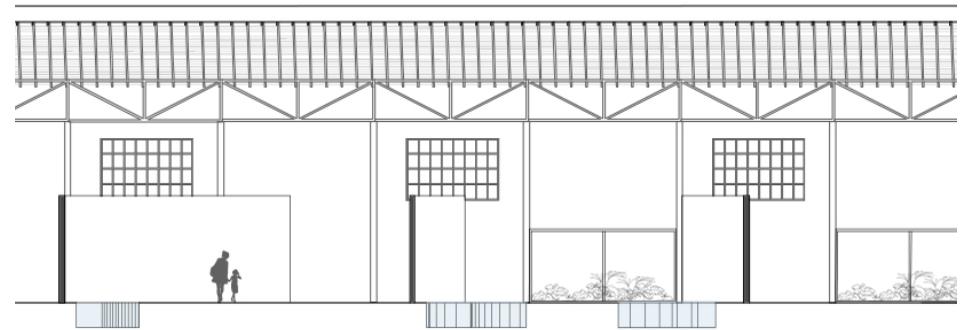
aproximação III  
corte na praça



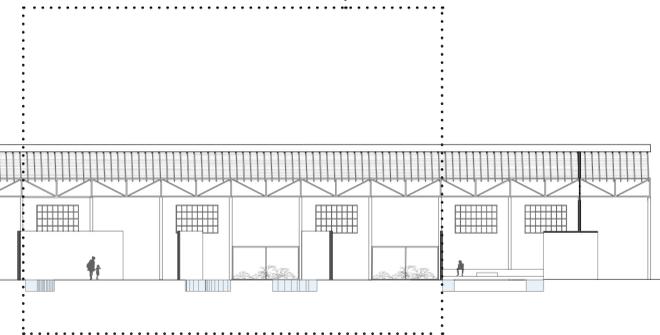
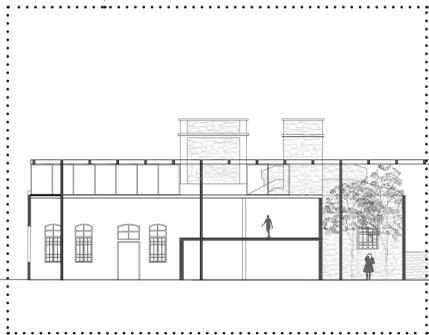
0 | 5 | 20 corte A



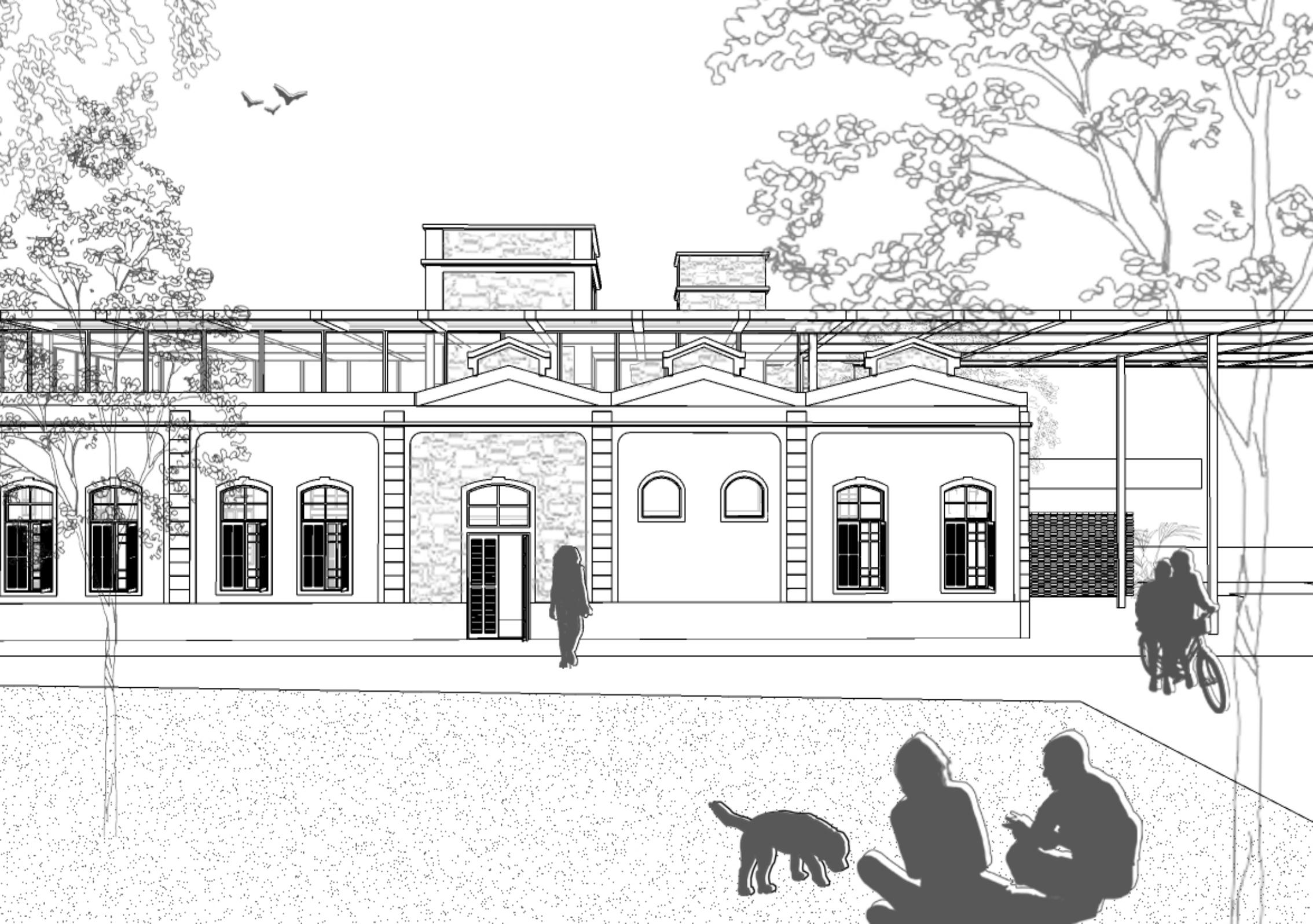
aproximação IV  
corte biblioteca



aproximação V  
corte na exposição



0 | 5 | 20 corte B

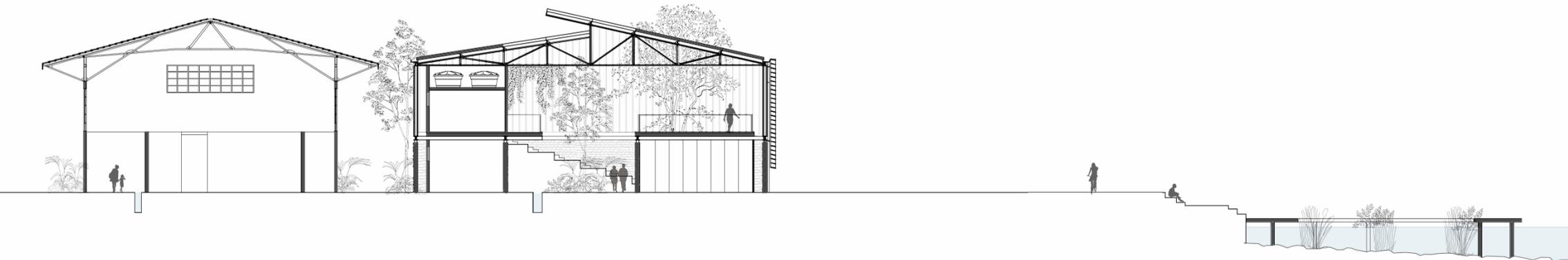




Nos seguintes cortes, é possível compreender a relação entre os dois edifícios maiores, suas diferentes semelhanças devido a releitura e os níveis internos.

Também é visível a conexão com a água através da arquibancada e dos jardins aquáticos, para que o parque tenha um espaço que se possa "molhar os pés", estreitando a relação do território com o mar.

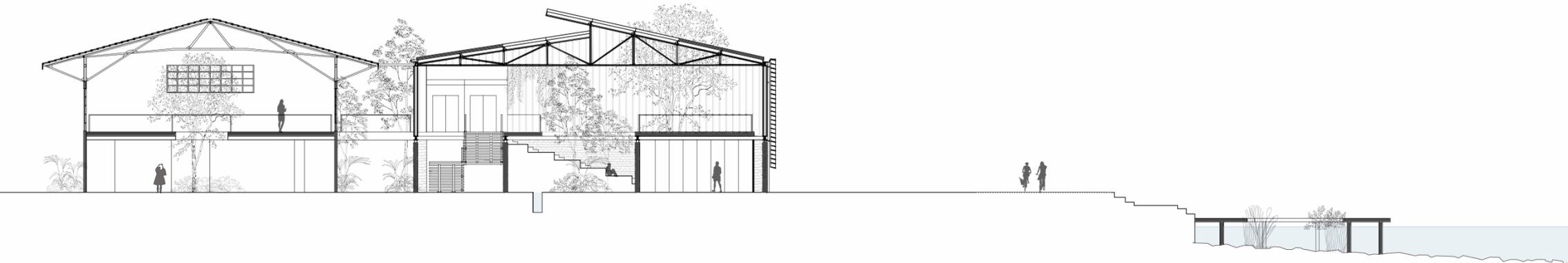
Em específico, neste apresenta o bloco de apoio cortado quando acontece salas, mostrando que para as salas do pavimento superior, existe uma cobertura intermediária para que seja usada como área técnica a cobertura do segundo, que por sua vez já volta a utilizar a cobertura geral.



| 0 | 5 | 20

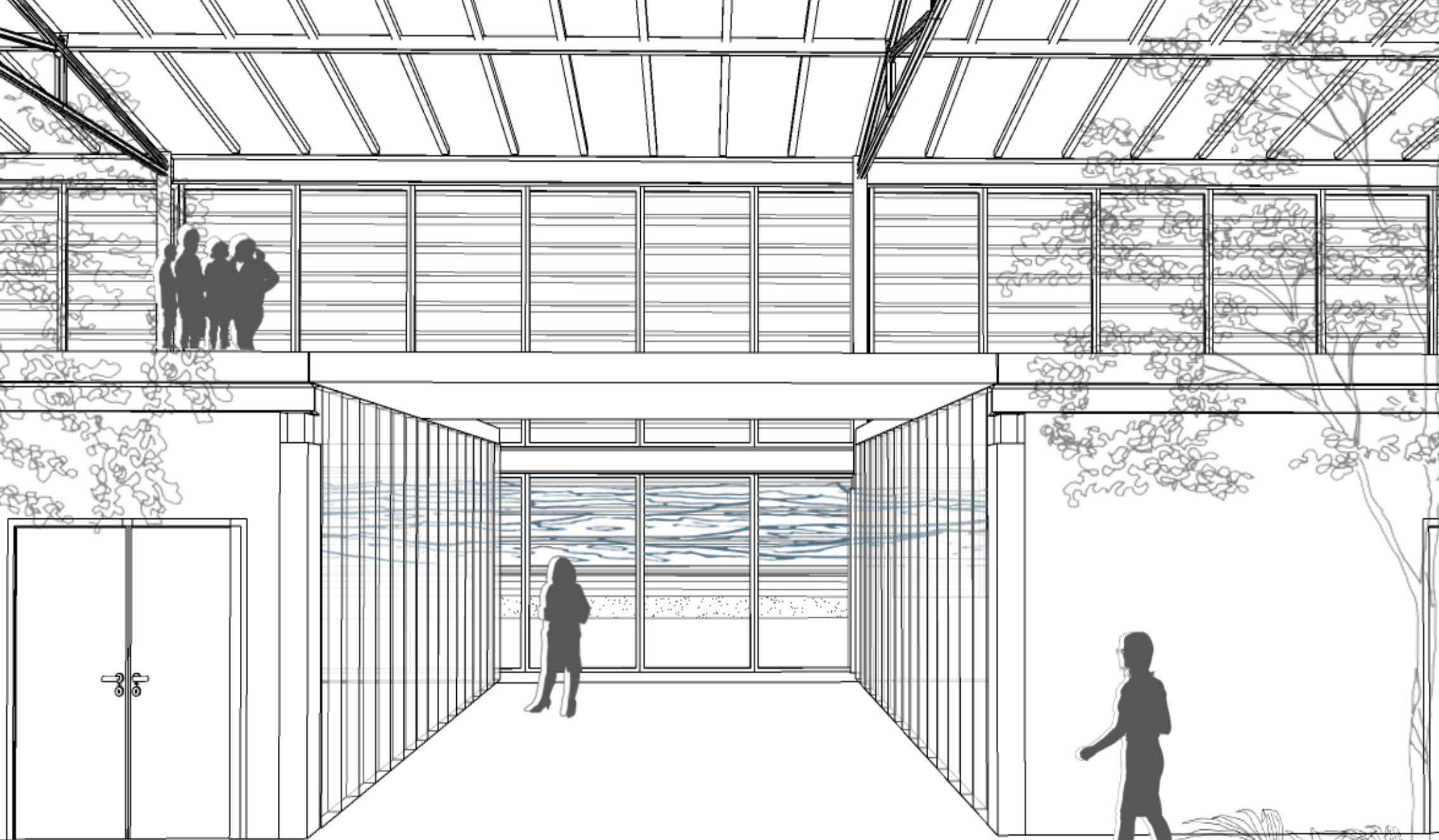
corte C

O corte D é traçado de forma que o bloco de apoio mostre o momento que acontece as circulações e no galpão mostre a relação entre a cobertura interna com a externa.



| 0 | 5 | 20

corte D



O projeto busca nunca se voltar contra a paisagem, se pautando nessas visuais e destacando as frestas que também foram propostas pelo plano urbano coletivo. Pode-se dizer em uma metáfora das janelas, emoldura o interesse em integrar a edificação as preexistências da natureza, para dialogar com a paisagem marcante do braço de mar do estuário de Santos, criando momentos na arquitetura para contemplação.



## .biodiversidade

.mata atlântica: Considerada um dos mais ricos biomas do planeta, com a maior diversidade de espécies de fauna e flora em harmonia.

.planície: Continuação da vegetação litorânea com a introdução gradual de espécies de maior porte. Estão associadas a desembocaduras de grandes rios

.manguezal: transição do bioma terrestre e marinho. Chamado de berçário do mar, é uma região constantemente alagada pela água salobra; é de extrema importância para a manutenção e equilíbrio ambiental, além de proteger as planícies costeiras da erosão. A fauna do mangue é formada por poucas espécies de plantas, estas adaptadas para suportar a salinidade das águas, mas inúmeras espécies de animais.

.restinga: Comum nas planícies litorâneas associada à proximidade do mar e solos arenosos que acompanham as praias. Assim como no mangue, sua flora é adaptada a resistir a salinidade das águas oceânicas, e por resistir a falta de água doce e fortes ventos, sendo assim grande parte dela de espécies rasteiras.

Com o conhecimento dos biomas encontrados na região de Santos, foi proposto trazer o que está "fora" também para "dentro", criando ali um micro clima e um habitat dentro do interior do edifício e trazendo a memória dos ecossistemas, utilizando espécies encontradas nos biomas locais citados acima para compor o paisagismo do projeto, tanto com vegetação mais rasteiras e de pequeno porte como de maiores portes.

Dessa forma, pensa em uma forma de conscientizar quem por ali passa da importância desses biomas, muitos com grande nível de desmatamento, mostrando como é agradável o ambiente com a presença da natureza como parte da arquitetura







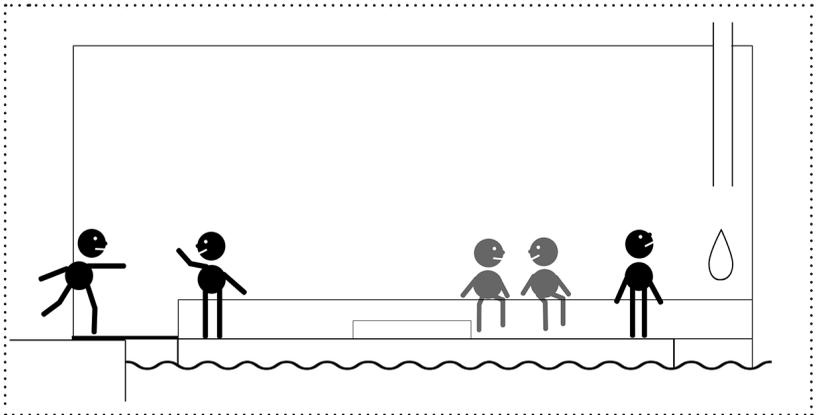
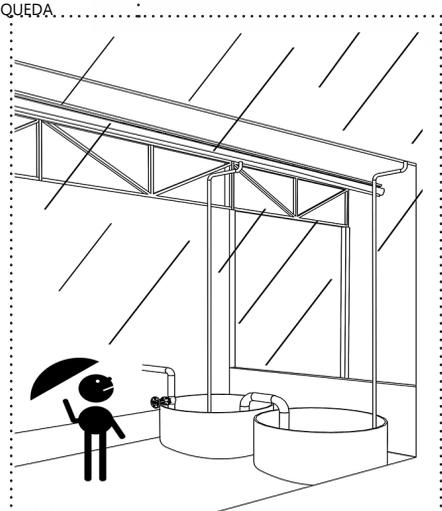
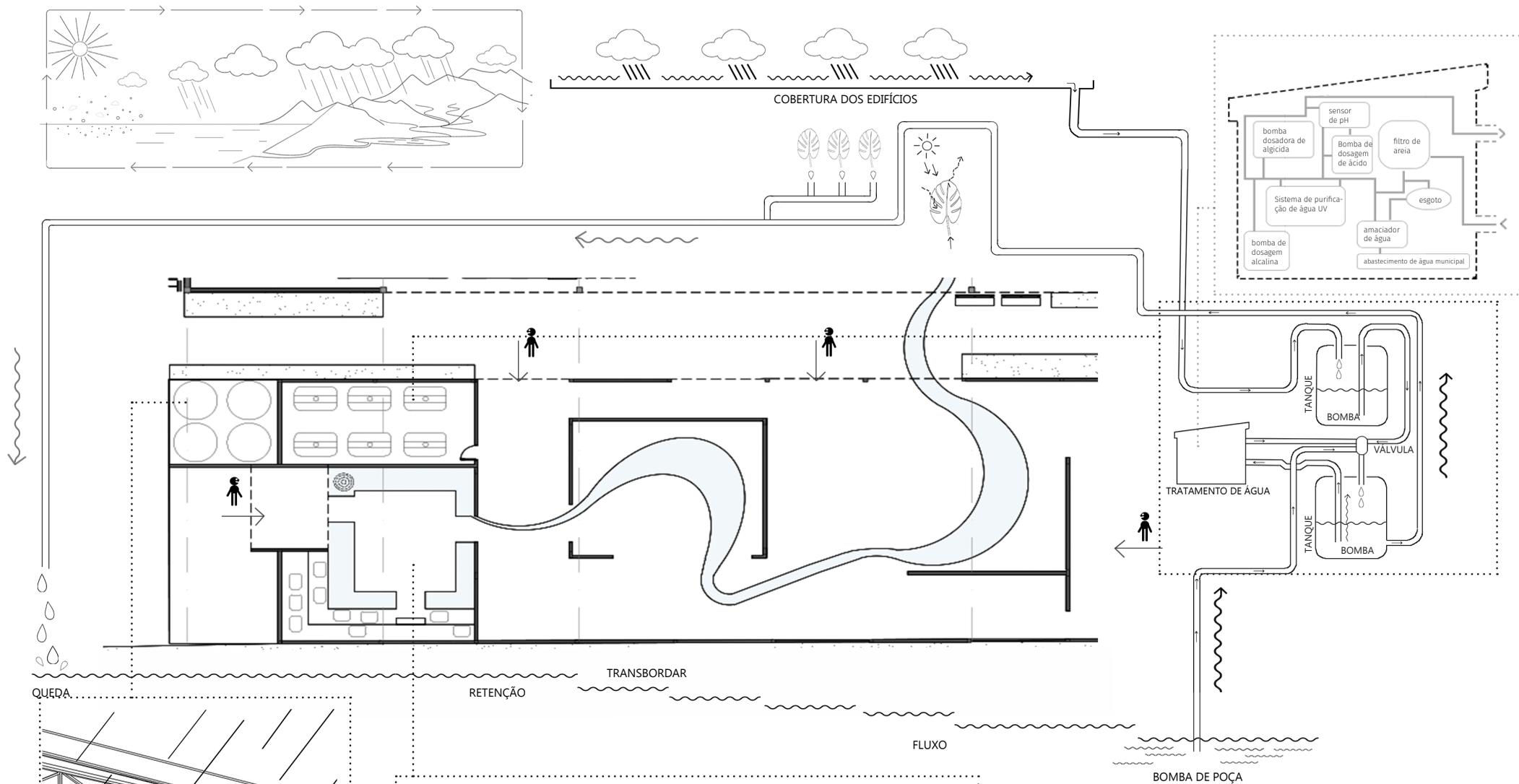
## .tempo, desastre, vida e água

No tempo, no desastre, na vida, todos vivem da água. Encontra-se em todo o mundo em um circuito dinâmico, o qual se expõem no galpão. Ela flui através do espaço comum.

Foi trabalhado de modo a deixar visível e interativo o ciclo da água, com a intenção de mostrar como tudo se conecta. Quando tudo se torna visível, é um passo a mais para a sensação e assim entender a necessidade e importância de tudo aquilo que vivemos. Entender que somos parte da natureza.

A água da chuva que foi coletada é convidada a entrar, ser notada e sair novamente do galpão, onde vai ser usada para manter a umidade do solo adequada para o paisagismo a ser desenvolvido no pavilhão. A arquitetura deve estar sempre em relação com a natureza, que proporciona o ritmo, a energia e o equilíbrio.

Nesse espaço então é feito um convite para parar um momento e sentir. Pode ser vista como a entrada para o museu ambiental, localizado no edifício ao lado, ou como a saída dele. De ambas as maneiras, faz um papel fundamental: como entrada, te indica um percurso, uma retrospectiva interna para aflorar a sensibilidade do que será visto a seguir; como saída é a conexão entre o exposto e o real, uma "volta" para o mundo de maneira gradual, para que se mantenha a sensibilidade do que foi visto, compreendendo que a natureza não está apenas nos museus, mas em todos os espaços que frequentamos.



“Exceto por algumas quantidades mínimas de vapor que podem entrar em nossa atmosfera a partir do cosmos, toda a água que está aqui, sobre, dentro e pairando sobre nosso planeta sempre esteve em algum lugar, em algum momento antes. No entanto, embora a água que se move através desses ciclos seja sempre ‘a mesma’, ela não é de forma alguma indiferenciada. O que se repete é sempre a diferença.”

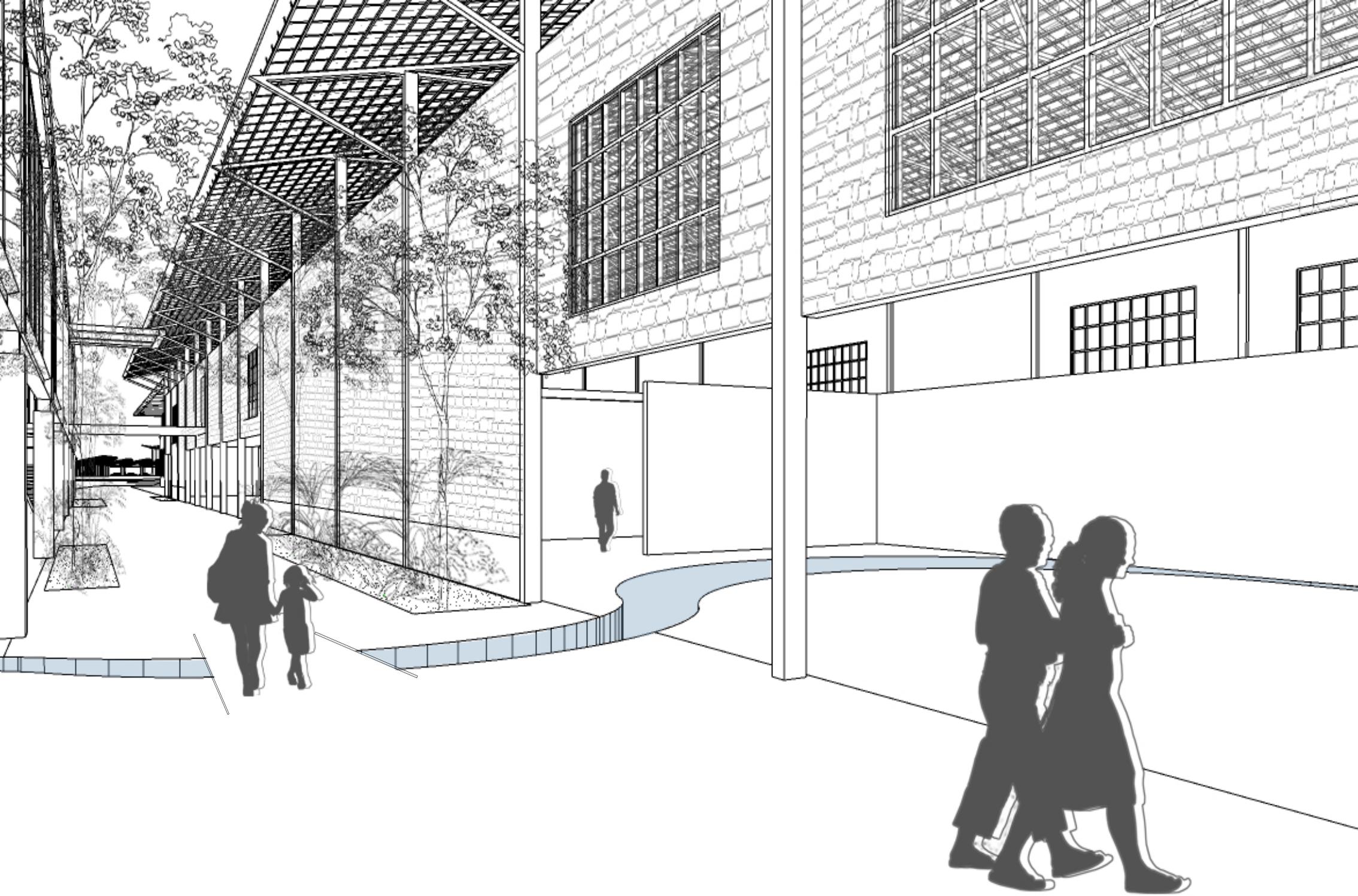
Astrida Neimanis  
Cofundadora de COMPOSTANDO Feminismos e Humanidades Ambientais

Nesse corte perspectivado, percebe-se melhor a presença das águas no espaço de exposição e que depois se alongam até o pavilhão para que façam parte da composição da natureza interna.

Também é muito visível a treliça da praça de ingresso do pavilhão, que sustenta a variável de tamanho e a ausência de um pilar quebrando o ritmo constante e sem ser necessário que fique no meio da praça.



corte E perspectivado



# 03

## Constructo

.materialidade

Considerando que a fachada norte é a com a melhor vista para o mar, mas também com mais incidência solar, foi proposta uma caixilharia metálica com fechamento em vidro para não perder a transparência e para barrar a insolação, brises horizontais que não atrapalhem na composição.

Nas fachadas leste e oeste são utilizados tijolos com intercalados, que nos intervalos geram aberturas, criando esse elemento vazado que faz uma releitura do tijolo presente no galpão ao lado.

É feita na estrutura uma transição entre pilares de concreto para pilares metálicos do pavimento superior, criando uma percepção de leveza do material. As vigas e treliças são metálicas concordando com a ideia do nível superior ser pensado na forma metálica para vencer o vão de 20 metros do pavilhão.

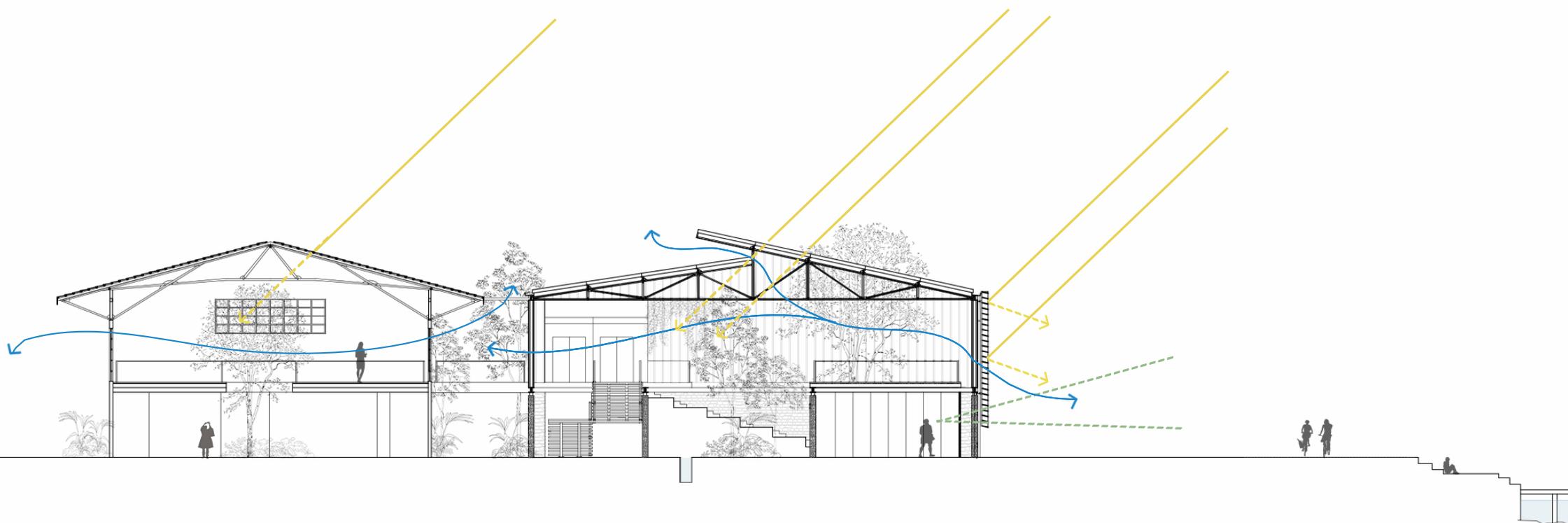
Todos os materiais a serem utilizados, como vidro, estruturas metálicas e tijolo, são elementos que já estão presentes no ambiente, usado pelos outros edifícios preexistentes, tentando assim manter uma relação ainda na materialidade

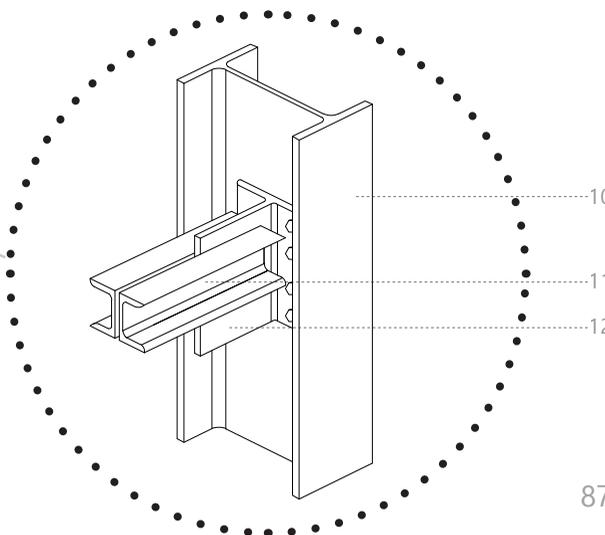
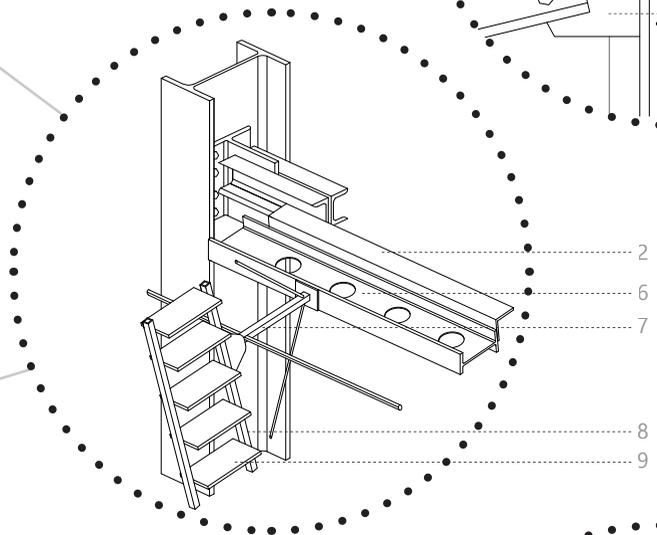
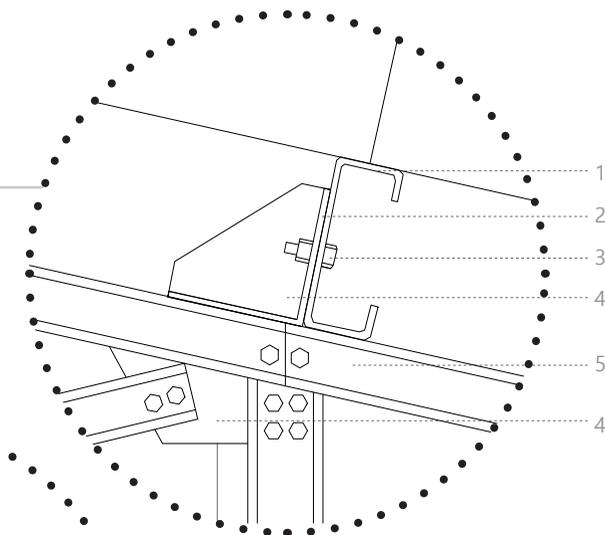
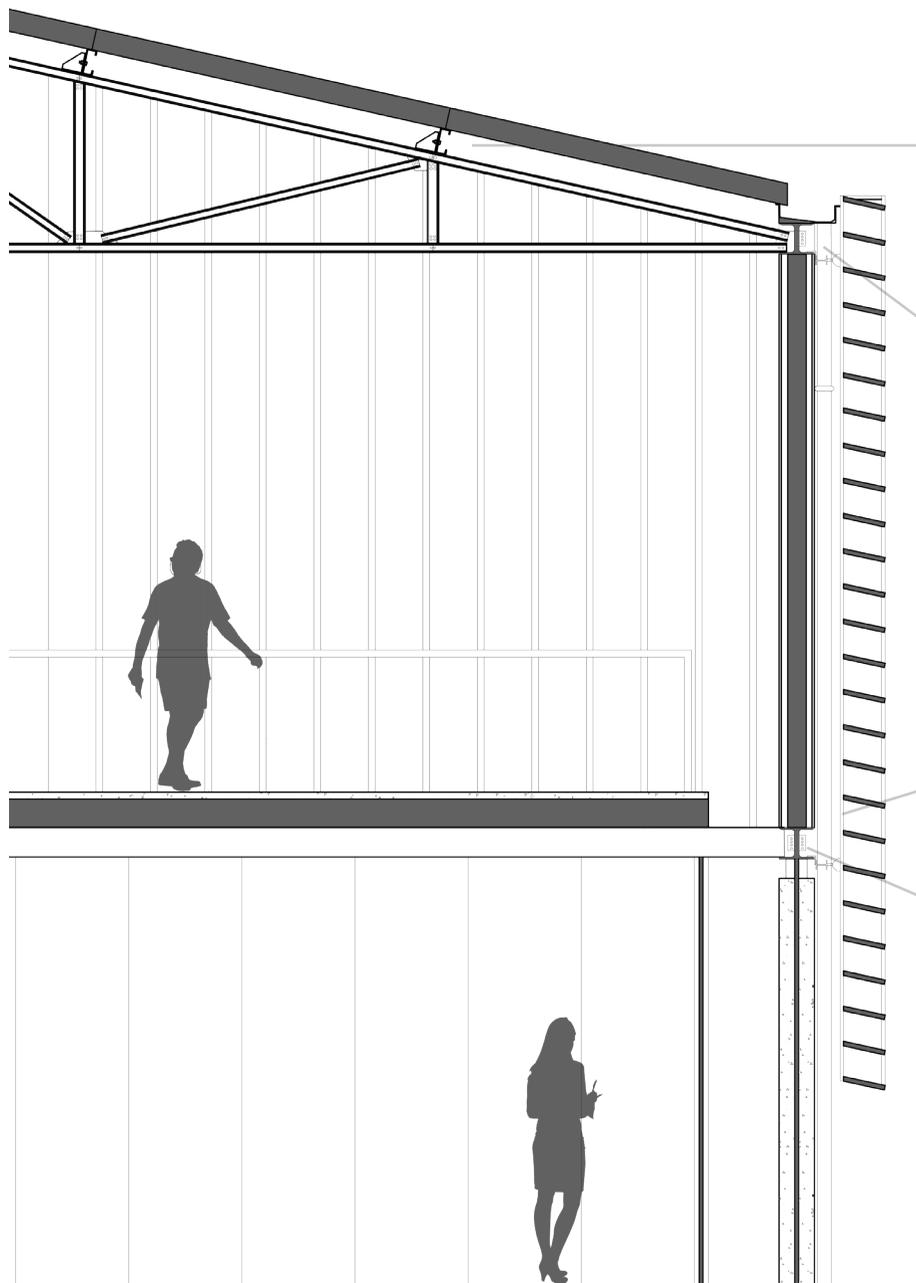
A escolha dos materiais e técnicas construtivas possibilita que a ventilação seja mantida para que o ar esteja sempre em movimento. No edifício do galpão, a circulação de ar se dá através das janelas existentes, enquanto no edifício do pavilhão, ele circula pelas janelas mas também por uma fresta entre as coberturas geradas pelo desenho da treliça.

Também foi sempre pensado em não atrapalhar a visual para a paisagem externa, em nenhum momento, e mesmo com a existência do brise, esse partido não se perde.

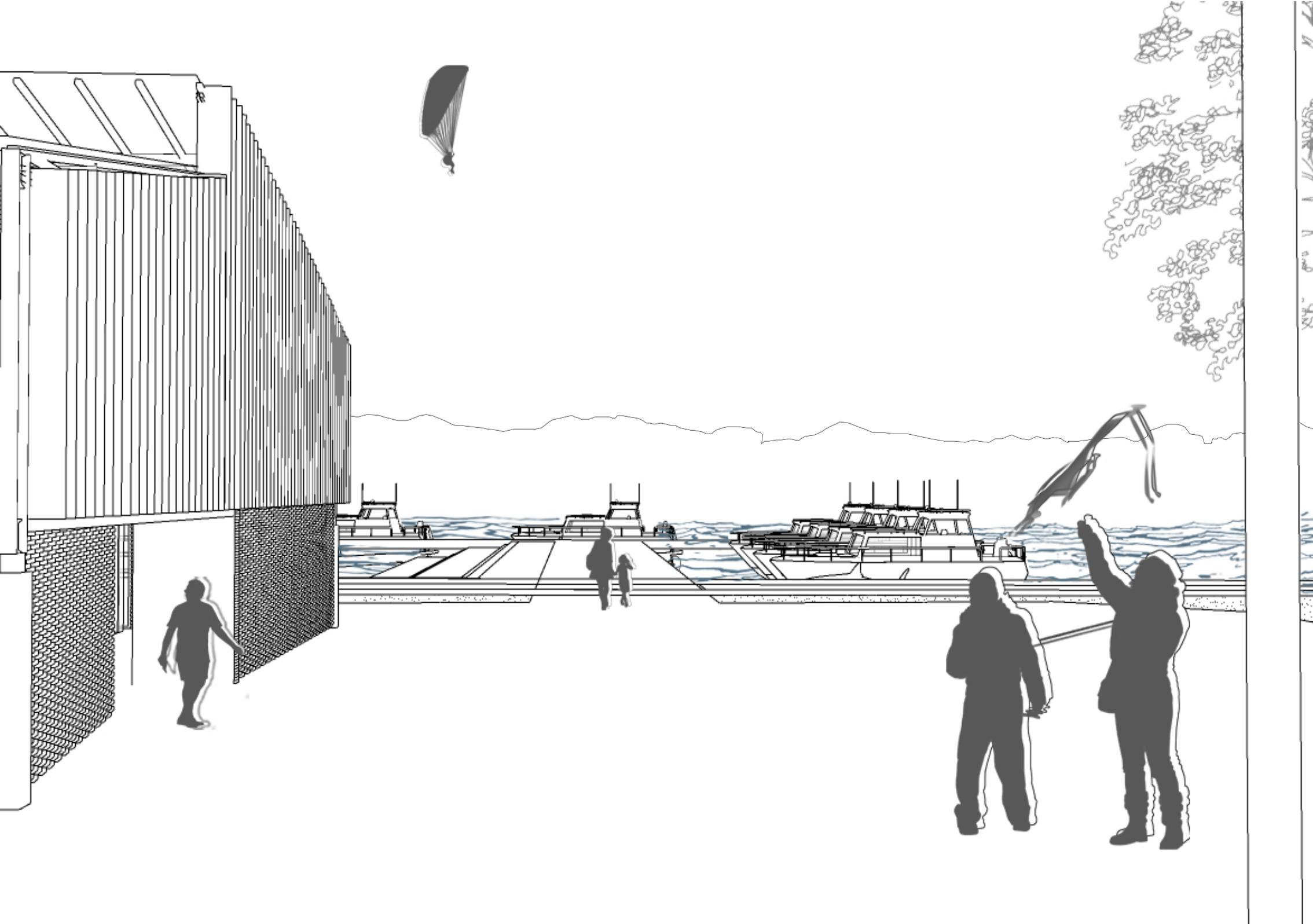
A incidência de raios solares na região é muito intensa, e considerando o posicionamento do edifício, foi necessária a composição de um brise na fachada para rebater os raios e permitir que o ambiente interno não se transforme em uma estufa ao passar pelos vidros.

Já na parte da cobertura é translúcida, os raios solares entram para gerar iluminação para a vegetação interna, mas mesmo assim não geram um aquecimento intenso para o edifício pois são barrados pela própria área verde interna.





1. terça C 25x3,4
2. chapa L de apoio
3. parafuso
4. chapa para conexão
5. treliça - viga U 40x3,4
6. calha perfurada
7. peça de conexão
8. suporte do brise
9. peça do brise
10. pilar metálico I
11. viga metálica C
12. elemento de suporte



# 04

## Conclusão

Talvez essas não sejam minhas considerações finais, então não deveria fato o capítulo se chamar conclusões. Acredito que o que foi apresentado não está de todo concluído.

Entendi esse trabalho como a transição entre os momentos da vida, como a construção de novas perguntas a serem respondidas futuramente. Essa transição de "escalas" abre a discussão para diversas vertentes que a arquitetura proporciona.

Nas reflexões que se faz dessa área particular e quais seriam as peculiaridades desse recorte de território, foi possível entender que de tudo, o que mais foi defendido aqui foi a natureza. Em momentos para valorizar as vistas, utilizando-se das metáforas das janelas. Em momentos internos como a criação de um microssistema natural particular. Foram os atributos que mais foram defendidos projetualmente.

Em um primeiro momento me imaginei projetando um instituto de pesquisa, muito importante nos tempos onde o ensino e o conhecimento são desvalorizados. Mas percebi que poderia ser possível destripar um pouco mais e trazer essa pesquisa e conhecimento para a cidade e para a vida coletiva. É também um questionamento das políticas públicas atuais, porque afinal, arquitetura é política;

Começo então pela democratização do conhecimento sobre os oceanos, na cidade litorânea de Santos, o que me pareceu bem preciso e adequado. É um espaço de mobilização, de novos interesses e de novos sentimentos de pertencer ali, do ver e do ser visto. Santos transborda personalidade e história(s) que são muitas vezes apagadas pelo porto ali presente, fazendo com que tudo fique sempre em segundo plano. Mas o brasileiro como um povo inerentemente livre, de cultura e matrizes étnicas vastas, com belas paisagens e biomas diversos, é rico em sensibilidade e entusiasmo para enfrentar a vida.

Dessa forma, espero ter conseguido transmitir através deste memorial e desse trabalho um pouco das reflexões que tive ao longo do ano, e que gere efeito estimulante e motivador para enfrentar os próximos desafios a serem encarados em âmbitos profissionais. Acredito na arquitetura política, com potencial de transformação, mas não sozinha. Não pode estar sozinha. Depende também de nós para conseguir criar um futuro novo.

## .bibliografia

A.MAG - International architecture technical magazine. n°18 **Alvaro Siza Built Works**. Publicação de 2020

**SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS – CBH-BS**. Disponível em: <<http://www.cbhbs.com.br/index.php/sig/>>. Acesso em: 22 set. 2022.

**ADMIN. Santos - Portal São Francisco**. Disponível em: <<https://www.portalsaofrancisco.com.br/turismo/santos>>. Acesso em: 13 out. 2022.

VIEIRA, Álvaro Siza. “**Faculdade de Arquitectura do Porto: a primeira pedra: Siza Vieira e a beleza que nos circunda**” (1988) [Versão Eletrônica].

Jornal de Notícias disponível em: <https://repositorio-tematico.up.pt/handle/10405/31847> Acesso em: 10 set 2022

CHOaY, Françoise, “**Património e mundialização**”. Disponível em : <[https://drive.google.com/drive/folders/1TfU8C-eGes\\_f20-xOo\\_OGD\\_O1SS3GQH](https://drive.google.com/drive/folders/1TfU8C-eGes_f20-xOo_OGD_O1SS3GQH)> Acesso em: Acesso em: 03 set. 2022

MORALES, Sola, “**Patrimonio arquitetónico o parque temático**” Disponível em: <[https://drive.google.com/drive/folders/1TfU8C-eGes\\_f20-xOo\\_OGD\\_O1SS3GQH](https://drive.google.com/drive/folders/1TfU8C-eGes_f20-xOo_OGD_O1SS3GQH)>. Acesso em: 03 set. 2022

GEHL ARCHITECTS. **This is who we are: A good city is a city where the human dimension in city planning is looked well after**. 2010

ANDRADE DE MATOS DIAS, Luis, “**Aço e arquitetura: um estudo de edificações no Brasil**”. Publicação de 2001

REBELLO, Yopanan, “**A concepção estrutural e a arquitetura**”. Publicação de 2000.

**Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto**, Disponível em <[https://sigarra.up.pt/faup/pt/web\\_page.inicial](https://sigarra.up.pt/faup/pt/web_page.inicial)> Acesso em 27 nov. 2022

**Extensão do Museu Moritzburg / Nieto Sobejano Arquitectos** Disponível em: <[https://www.archdaily.com/132838/moritzburg-museum-extension-nieto-sobejano-arquitectos?ad\\_source=myarchdaily&ad\\_medium=bookmark-show&ad\\_content=current-user](https://www.archdaily.com/132838/moritzburg-museum-extension-nieto-sobejano-arquitectos?ad_source=myarchdaily&ad_medium=bookmark-show&ad_content=current-user)> Acesso em 7 nov. 2022

**Centro Cultural Hanzas Perons / Reinis Liepins + Sudraba Arhitektūra**, Disponível em: <<https://www.archdaily.com/933174/hanzas-perons-cultural-center-sudraba-arhitektura>> Acesso em 23 out. 2022

