

o estuário do tejo em 2100 frente ribeirinha em cenário de alterações climáticas

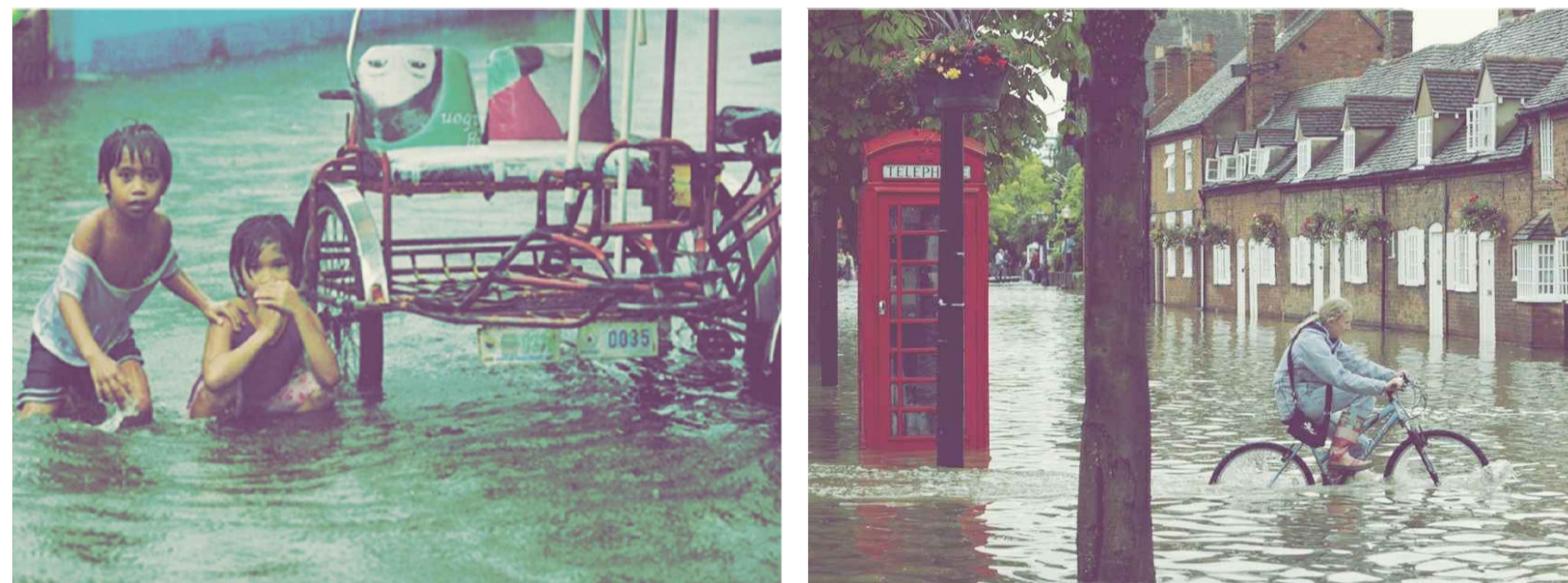
ALHANDRA espaços dinâmicos

UTL - FACULDADE DE ARQUITECTURA | MAPUT |
PROJECTO FINAL DE MESTRADO | Joana Firmino

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

O combate à problemática das alterações climáticas é resolvido essencialmente por dois tipos de actuação, que podem ser complementares: a **mitigação** e a **adaptação**. A mitigação foca-se na redução das emissões de gases com efeito de estufa e é apoiada por uma agenda internacional própria, enquanto a adaptação é um processo que pretende que as consequências negativas das alterações climáticas sejam diminuídas.

PROBLEMÁTICA



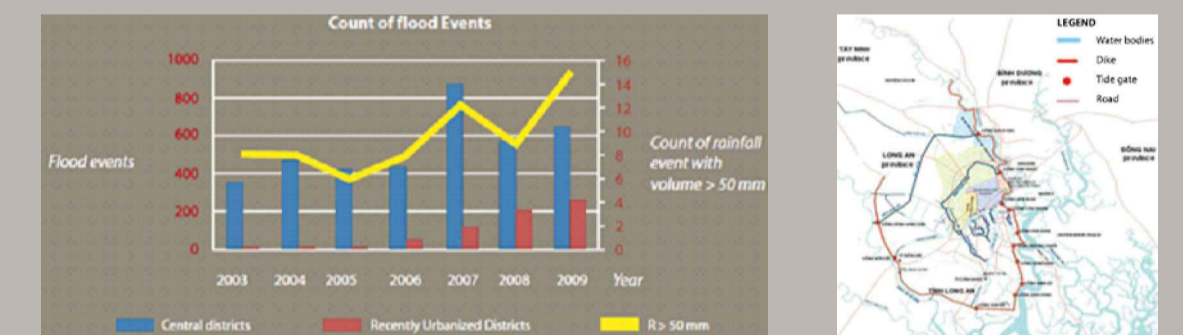
casos de estudo



Vietname

Ho Chi Minh City

Ho Chi Minh é a maior cidade do Vietname e localiza-se no delta do Mekong. As áreas urbanas e infra-estruturas são desenvolvidas em áreas baixas, vulneráveis aos impactos provocados pelas alterações climáticas. O nível do mar subiu 20 centímetros nos últimos 50 anos e a cidade conta com um notável aumento médio de 1,5 cm por ano desde 1990, o que representa um grande desafio para a baixa altitude Ho Chi Minh. A fim de enfrentar esses desafios, Ho Chi Minh, juntamente com outras cidades do Vietname, está actualmente a desenvolver um Plano de Acção sobre a Mudança do Clima para proteger a cidade de um aumento do nível do mar. Foi aprovado um plano de controlo de marés, que propõe a criação de um sistema de barreiras em torno da cidade.

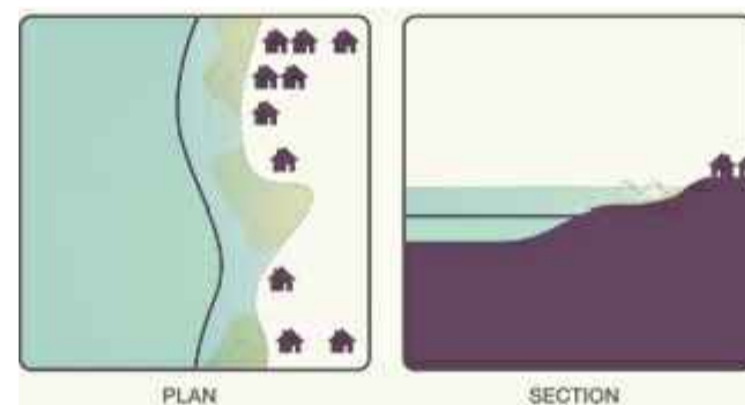


MITIGAÇÃO

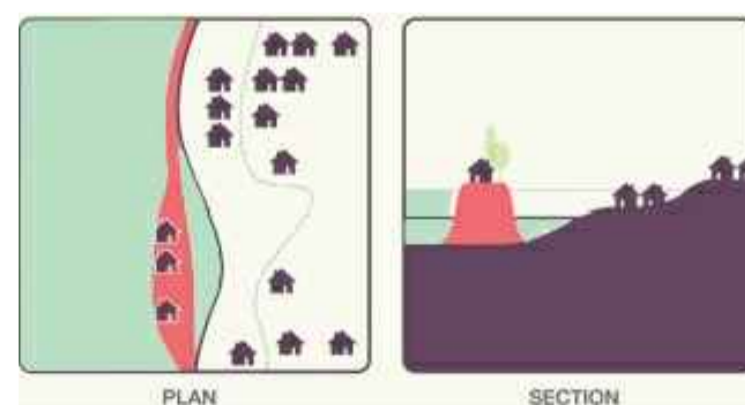


ADAPTAÇÃO

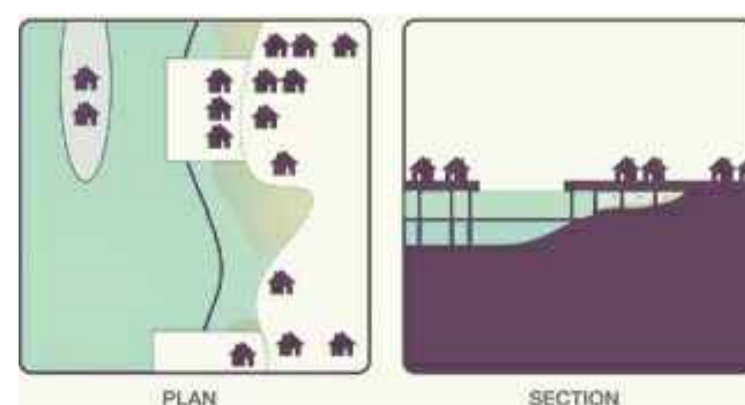
Associado ao processo de adaptação surgem três possíveis modelos de intervenção: "recuar", "defender" e "atacar", segundo o documento "Facing up to rising sea levels: retreat? Defend? Attack?" (Riba & Ice, 2009).



recuo permite a inundação de determinadas zonas, protegendo outras mais delicadas. Consiste em mover algumas das infra-estruturas críticas e tecido construído para um terreno seguro e permitir que a água entre naturalmente, não correndo assim o risco de inundação.



defesa consiste em garantir que a água do mar não entra no ambiente construído existente. Isso vai exigir defesas construídas para garantir que os efeitos da subida do nível do mar não se tornem uma ameaça nas zonas costeiras.



ataque em que o limite da cidade se expande sobre a água. Embora partes da cidade fiquem ainda vulneráveis a inundações. Há vários tipos de construção que permitem expandir edificações sobre a água: palafitas e estruturas flutuantes.



Holanda

Roterdão

A cidade de Roterdão fica situada no delta holandês, formado pelos rios Reno e Mosa. É situada abaixo do nível do mar, encontrando-se à cota de -4 metros. Roterdão está sujeita a várias ameaças: elevação do nível do mar, descargas fluviais, águas subterrâneas e precipitação, e devido a estes fenómenos, é necessária uma preocupação permanente. Os seus objectivos principais passam pela gestão das inundações através de diques, barragens, canais, comportas e barreiras, gestão do sistema de esgotos, pelo desenvolvimento de sistemas de armazenamento de águas pluviais com a criação de praças aquáticas, coberturas ajardinadas, pelo desenvolvimento de estratégias de adaptação para o edificado, como por exemplo edifícios flutuantes, assim como pelo desenvolvimento de novos sistemas de acessibilidade, através de meios aquáticos.



Inglaterra

Portsmouth

A cidade é relativamente baixa, e encontra-se apenas a 3 metros acima do nível do mar, e por isso é visível que uma possível subida do nível médio da água a atingirá em várias frentes, algo que já é visível com as subidas ocasionais provocadas pelas marés. A cidade apresenta uma grande ligação com a água, o que explica a preocupação que se tem vindo a sentir. Todos estes aspectos contribuíram para a criação de um estudo estratégico que visa proteger a cidade dos fenómenos relacionados com as alterações climáticas. Para combater tal acontecimento foram desenvolvidas três estratégias distintas, com vista à subida esperada num período de 100 anos. A primeira estratégia passa por um recuo das funções da cidade. Outra das estratégias aplicadas, procurando defender os limites actuais da cidade, surge com a criação de uma barreira a sul, através de comportas que permitam controlar a subida da água para dentro das baías, evitando e protegendo potenciais enchentes. A terceira estratégia passa por "atacar" a subida da água com a criação de plataformas sobre a água que se encontram interligadas.



o estuário do tejo em 2100

frente ribeirinha em cenário de alterações climáticas

ALHANDRA

espaços dinâmicos

UTI - FACULDADE DE ARQUITECTURA | MAPUT |
PROJECTO FINAL DE MESTRADO | Joana Firmino

LOCALIZAÇÃO

O ESTUÁRIO DO TEJO

A área de estudo abrange toda a margem norte do estuário do Tejo, localizada entre as cidades de Lisboa e Vila Franca de Xira.

Os principais limites físicos são as pontes Vasco da Gama e Marechal Carmona, a linha ferroviária, a estrada nacional (EN10), e a Autoestrada do Norte (A1). A área de intervenção é a vila de Alhandra, que faz fronteira com as cidades de Alverca e de Vila Franca de Xira.

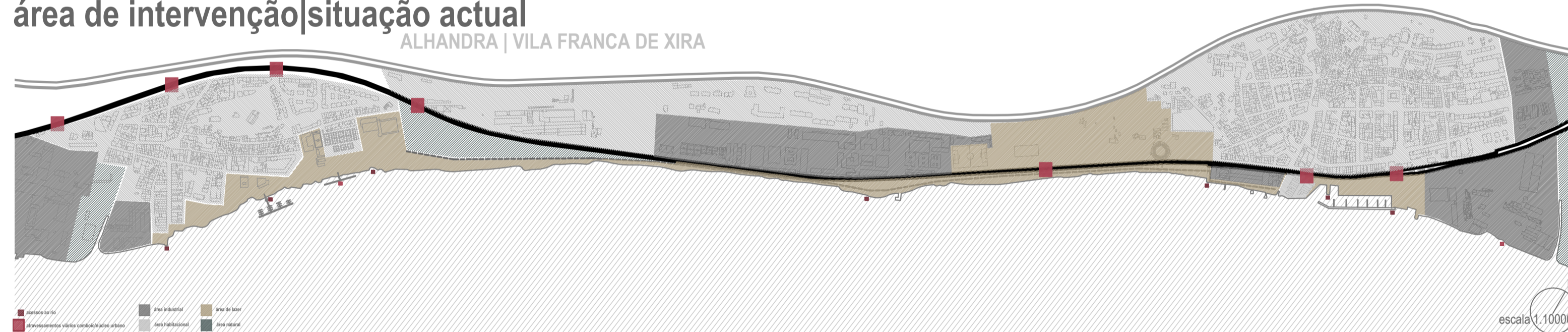


localização da área de estudo



área de intervenção | situação actual

ALHANDRA | VILA FRANCA DE XIRA



o estuário do tejo | situação actual



área de intervenção | caracterização

ALHANDRA | VILA FRANCA DE XIRA



escala 1:10000

escala 1:5000

o estuário do tejo em 2100

frente ribeirinha em cenário de alterações climáticas

ALHANDRA

espaços dinâmicos

UTA - FACULDADE DE ARQUITECTURA | MAPUT |
PROJECTO FINAL DE MESTRADO | Joana Firmino

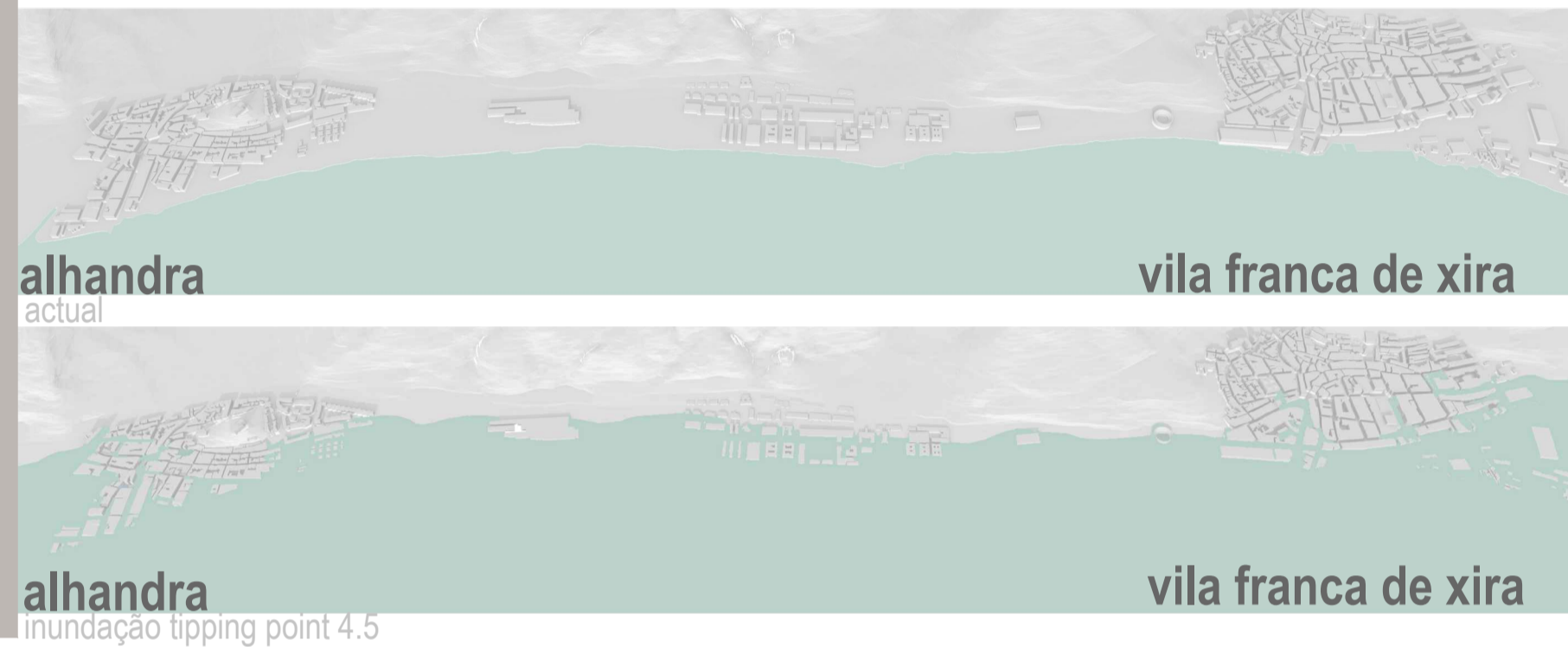
ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

O fenómeno das alterações climáticas e consequente aumento do nível do mar afectará grande parte das zonas costeiras. Alhandra, inserida no estuário do Tejo também fará parte deste processo.

Para tal foi necessário aprofundar os impactos estimados para esta área de estudo, eixo compreendido entre a cidade de Vila Franca de Xira e a vila de Alhandra, analisando detalhadamente a vila.

Considerando então um horizonte temporal para o ano de 2100 e assumindo como 'tipping point' a cotada 4.5 metros, podemos verificar que toda a área de estudo sofrerá danos consideráveis.

SUBIDA DO NÍVEL DO MAR



área de intervenção

situação actual



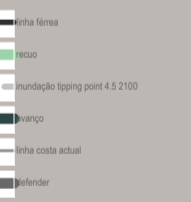
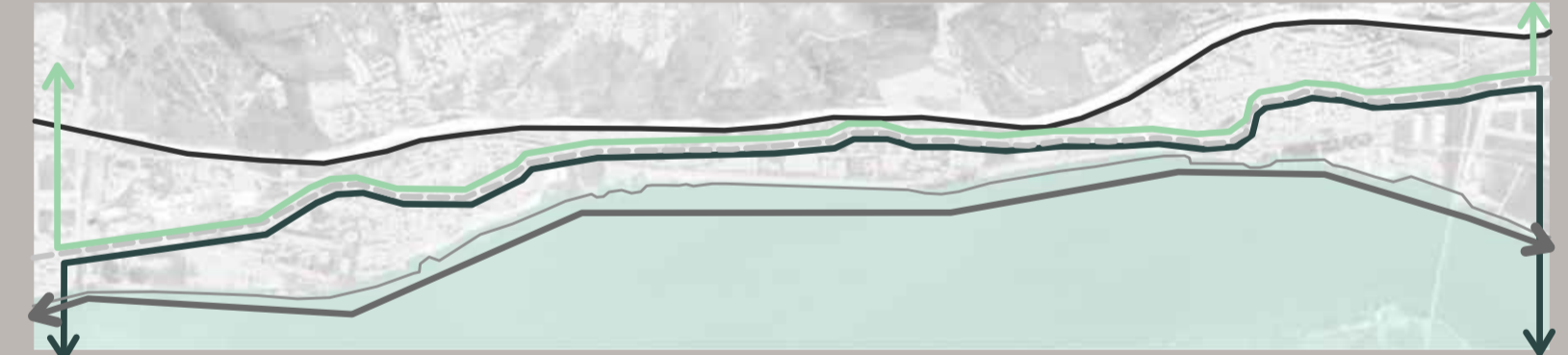
áreas inundáveis actuais



2100



estratégias



o estuário do tejo|2100



alhandra
vila franca de xira
área afectada | 2100
ALHANDRA | VILA FRANCA DE XIRA



IV

o estuário do tejo em 2100 frente ribeirinha em cenário de alterações climáticas ALHANDRA espaços dinâmicos

UTA - FACULDADE DE ARQUITECTURA | MAPUT |
PROJECTO FINAL DE MESTRADO | Joana Firmino

ESTRATÉGIA DE ADAPTAÇÃO

ESTRATÉGIA | ALHANDRA

A zona definida para intervenção foi a vila de Alhandra, localizada na margem norte do rio, sobretudo por se prever um impacto significativo com o fenómeno das alterações climáticas e consequente subida do nível do mar, previsto para um horizonte temporal de cerca de 100 anos. Devido a estes factores pretende-se tirar partido do problema em questão, criando estratégias e soluções para que a área não seja afectada, ou seja defendida.



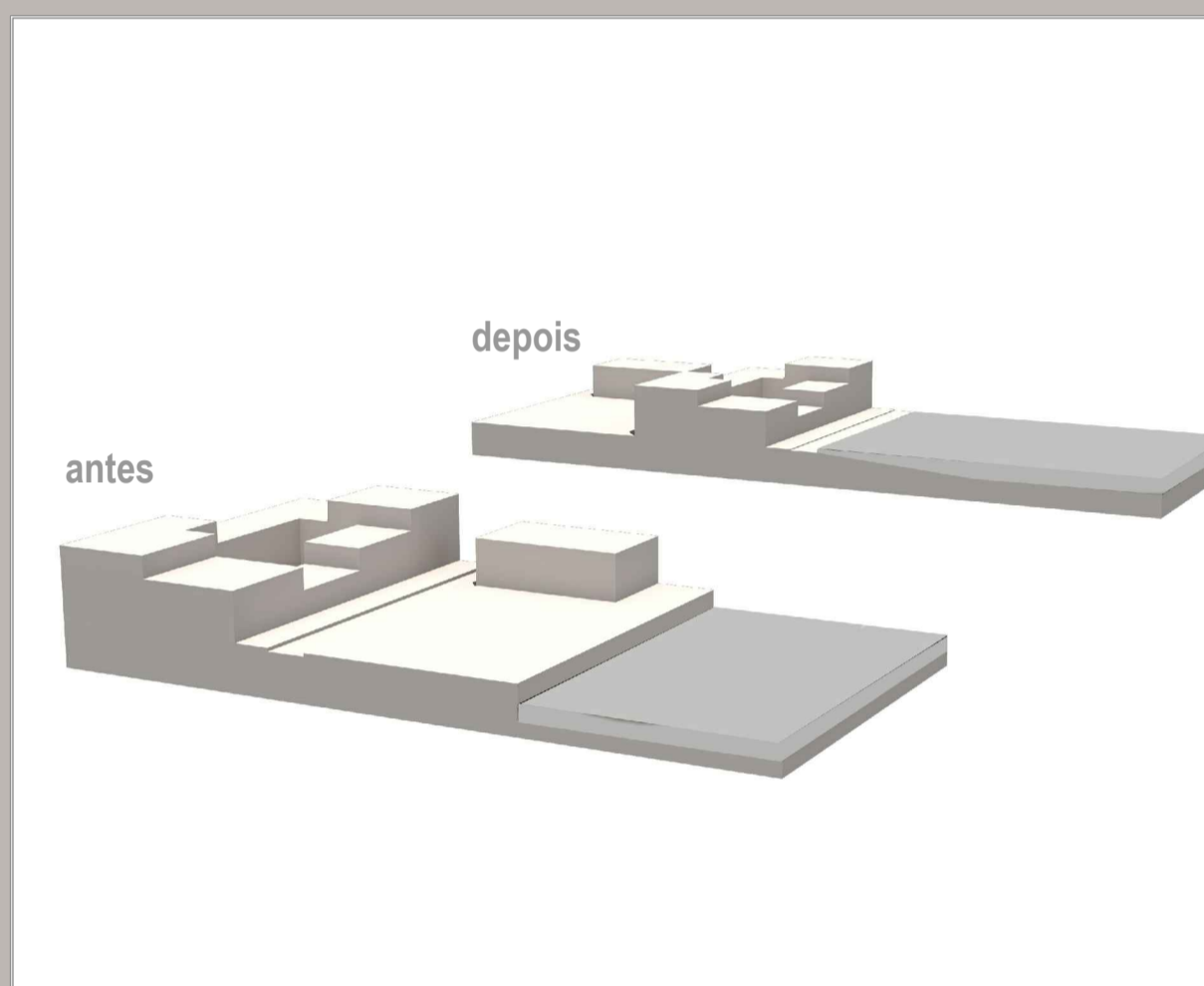
alhandra | possíveis estratégias

tipping point 4.5m



RETREAT/RECUE

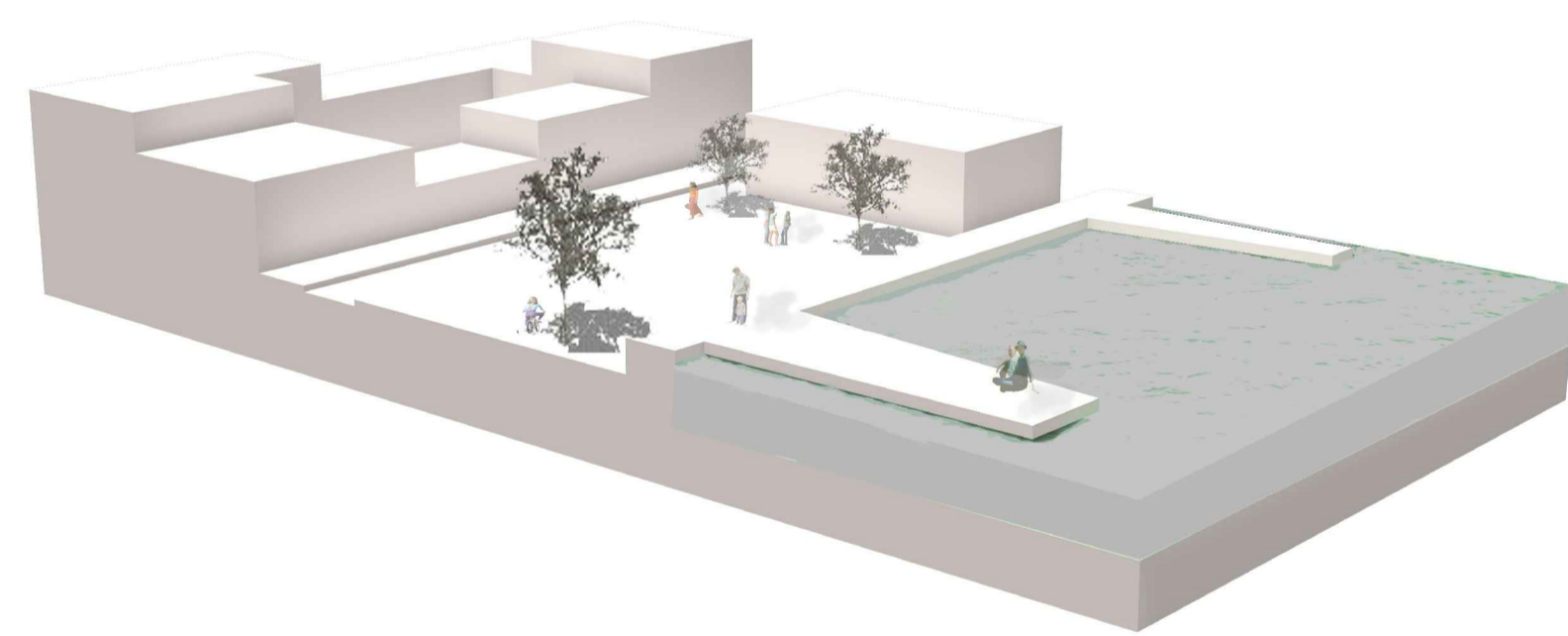
A estratégia de **recuo** consiste no afastamento do problema de modo a evitar danos, retirando a ocupação urbana para áreas seguras, naturalizando o espaço em risco de inundação.



estratégia adoptada

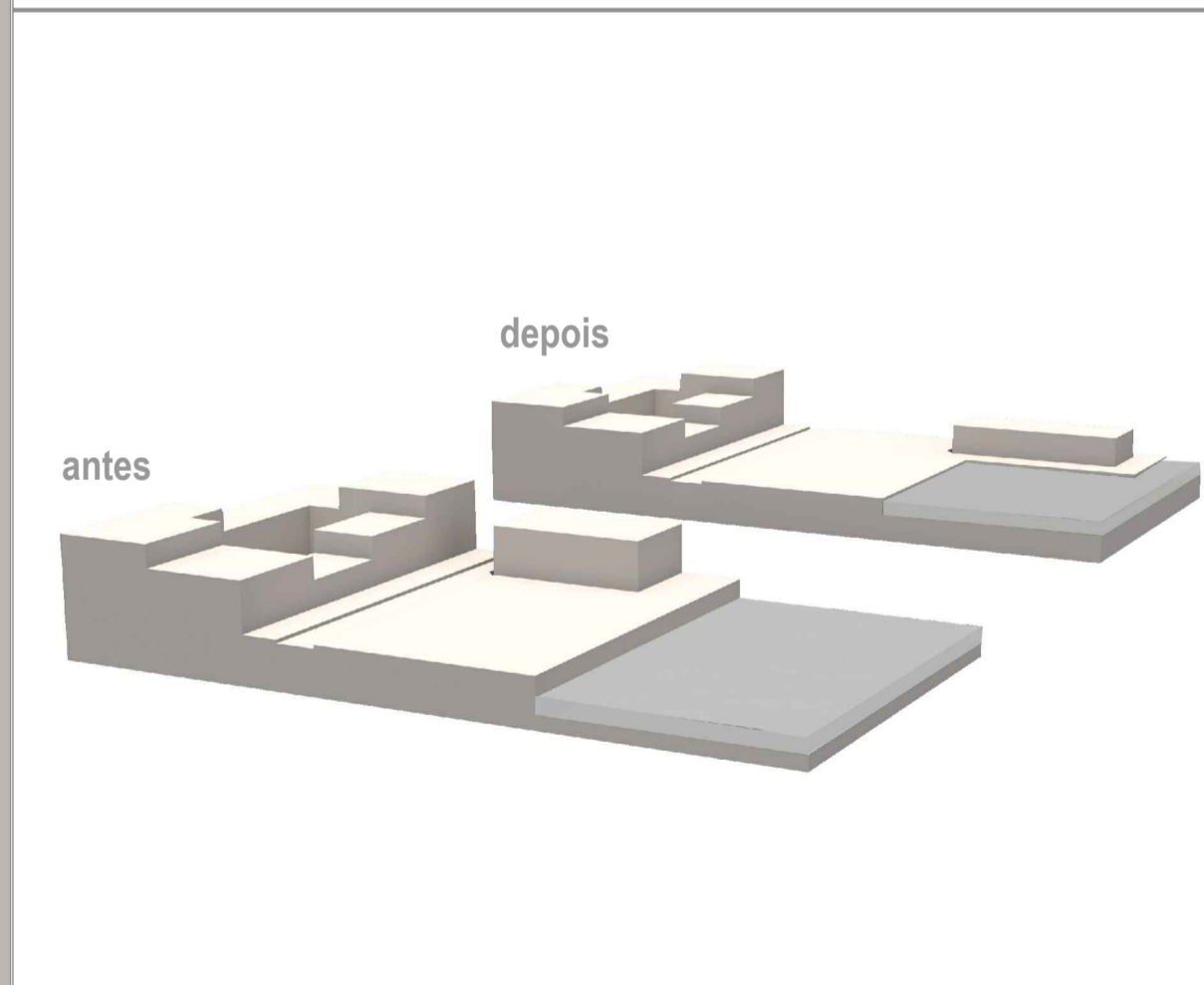
Para que o problema seja controlado, a estratégia adoptada para a vila de Alhandra foi baseada essencialmente na preservação do núcleo urbano e de todas as actividades que fazem parte da história e identidade do lugar. Desta forma, o que se propõe é uma estratégia coordenada de **defesa e ataque**.

A defesa é concretizada através de um dique que se assume como uma estrutura capaz de absorver os impactos da subida do nível do mar, edificado em toda a extensão da frente de Alhandra. A estratégia de ataque é aplicada através da implementação de edificado e espaços públicos em espaços de água.



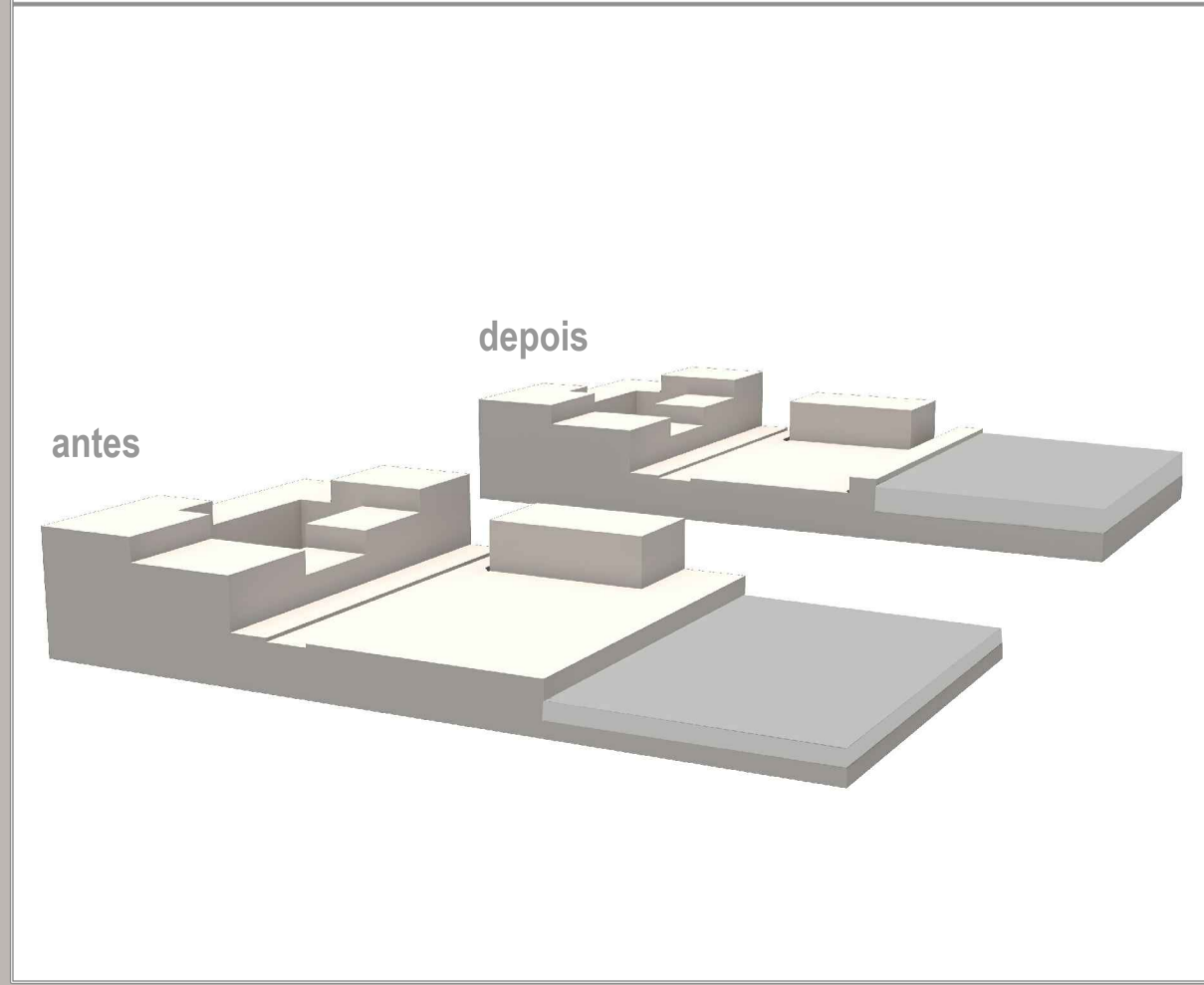
ATTACK/ATAQUE

A estratégia de **ataque** assume a subida do nível do mar e prepara a cidade para receber a água. Torna infra-estruturas resilientes e avança com estruturas flutuantes.



DEFEND/DEFESA

A estratégia de **defesa** consiste na protecção da área urbana através de barreiras e diques, não deixando que a água entre em áreas que seriam afectadas.



linha ferroviária

subida do nível da água tipping point 4.5

dique

linha de costa actual



escala 1:5000

escala 1:10000

o estuário do tejo em 2100

frente ribeirinha em cenário de alterações climáticas

ALHANDRA

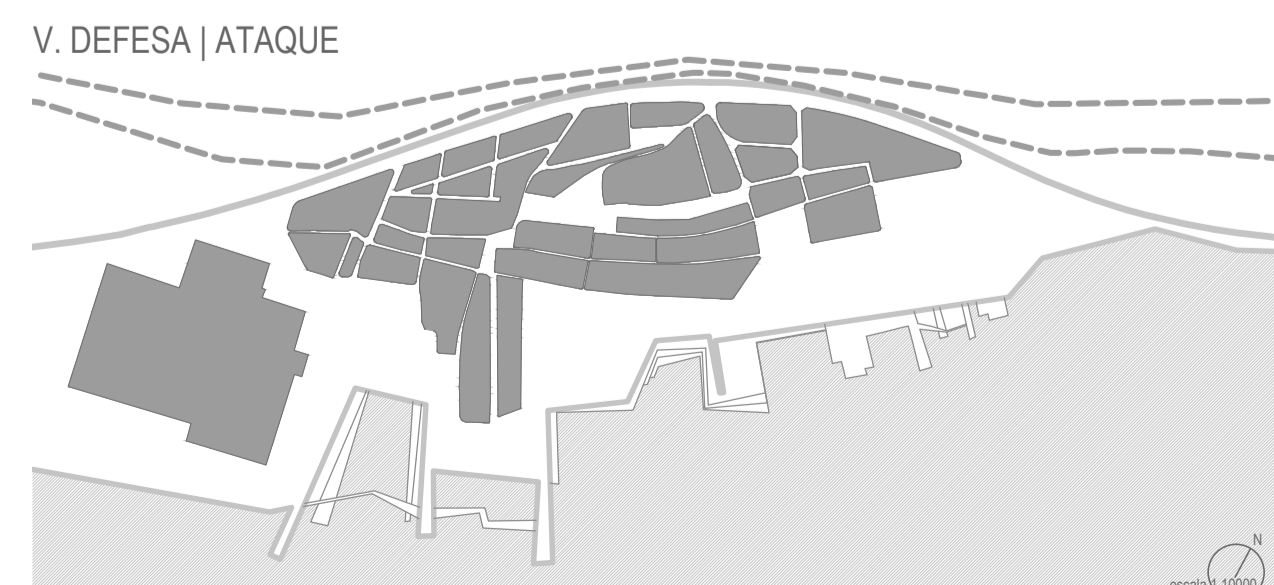
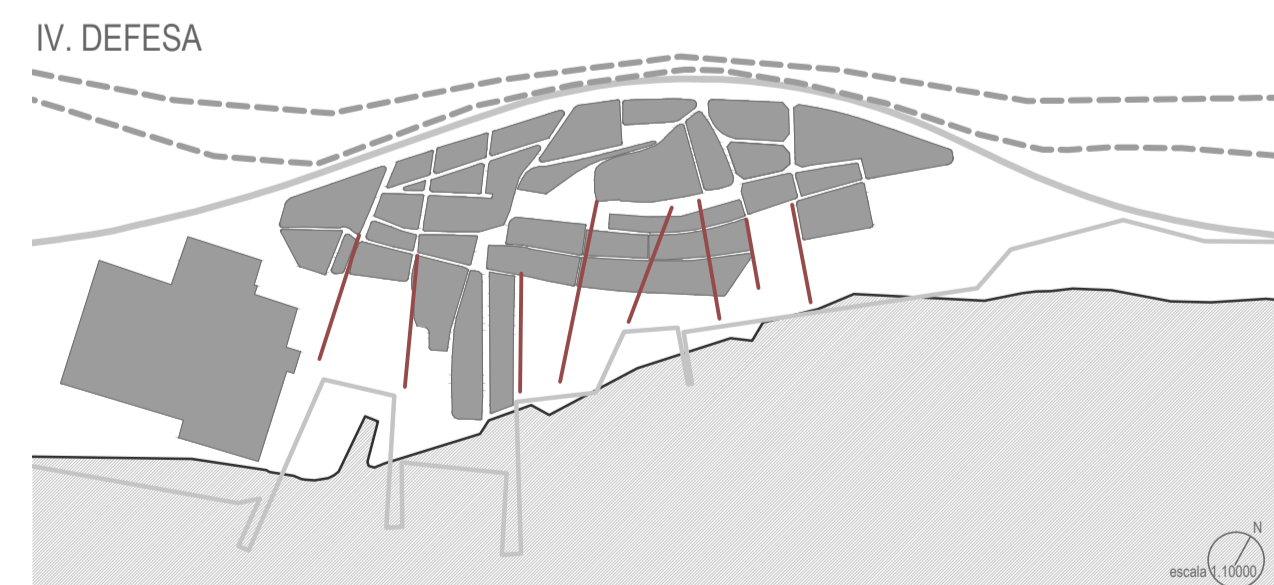
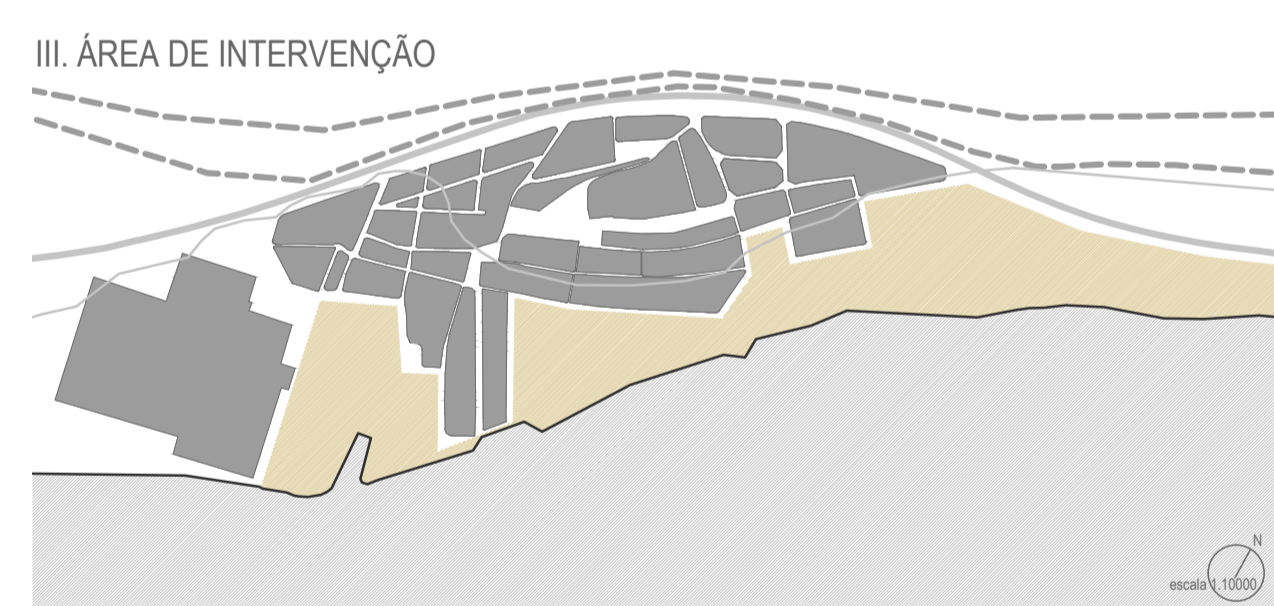
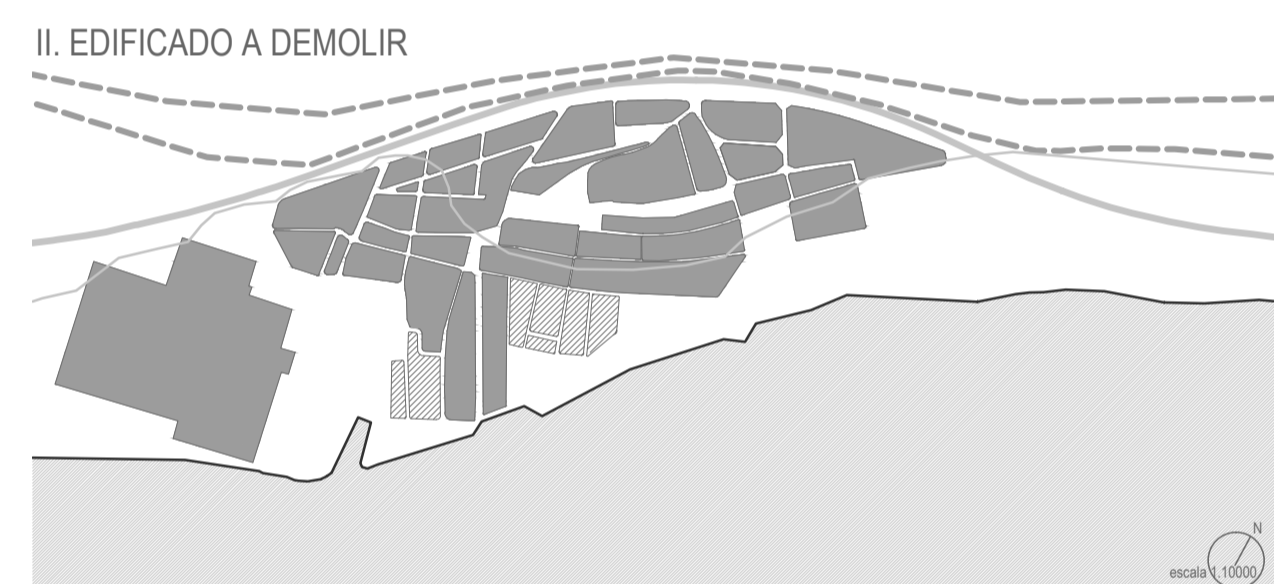
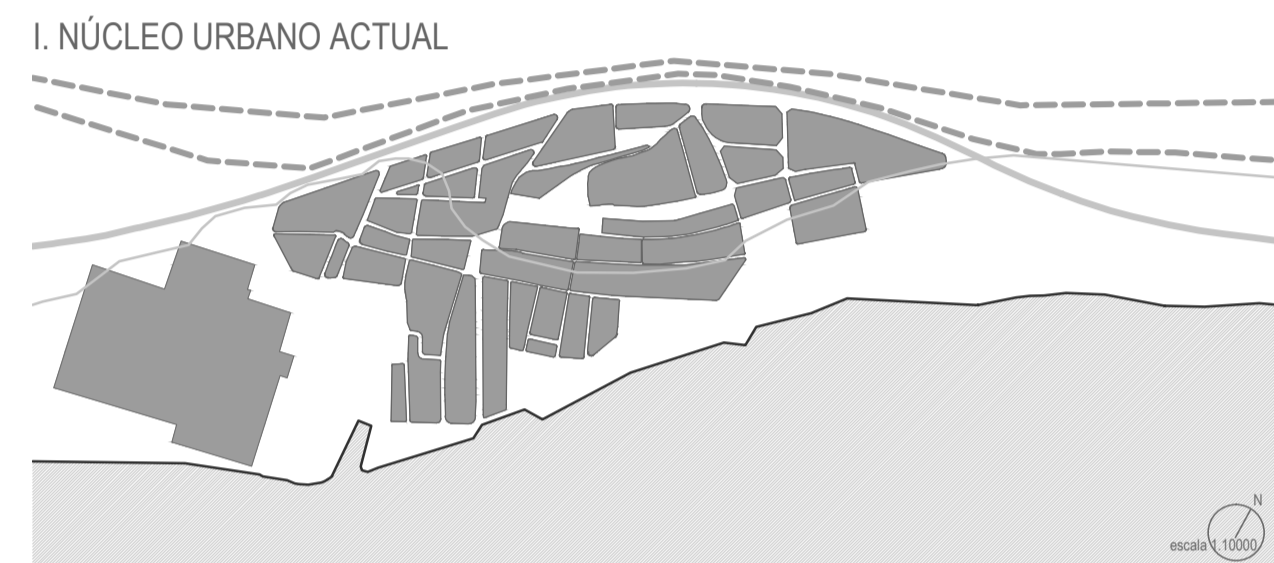
espaços dinâmicos

UTL FACULDADE DE ARQUITECTURA | MAPUT |
PROJECTO FINAL DE MESTRADO | Isana Férrio

DEFESA E ATAQUE | ALHANDRA

evolução da proposta

ALHANDRA



PROPOSTA

Toda a proposta entra em contacto com o rio a vários níveis: pela orientação dos edifícios e pelas ruas que nos abrem percursos até si; pelos degraus desnivelados que se constroem a partir do rio; pela introdução de espaços verdes que se infiltram no núcleo urbano antigo e atingem o dique, passando a plataformas de aproximação à água; e pelo próprio dique e percursos propostos.

Assim, pode afirmar-se que o espaço público possui um papel estruturante e definidor na vila, considerando que a própria água pode ser espaço público (como espaço acessível fisicamente, como espaço percorível, e como espaço de lazer) podendo constituir-se ela própria como um prolongamento do núcleo urbano.

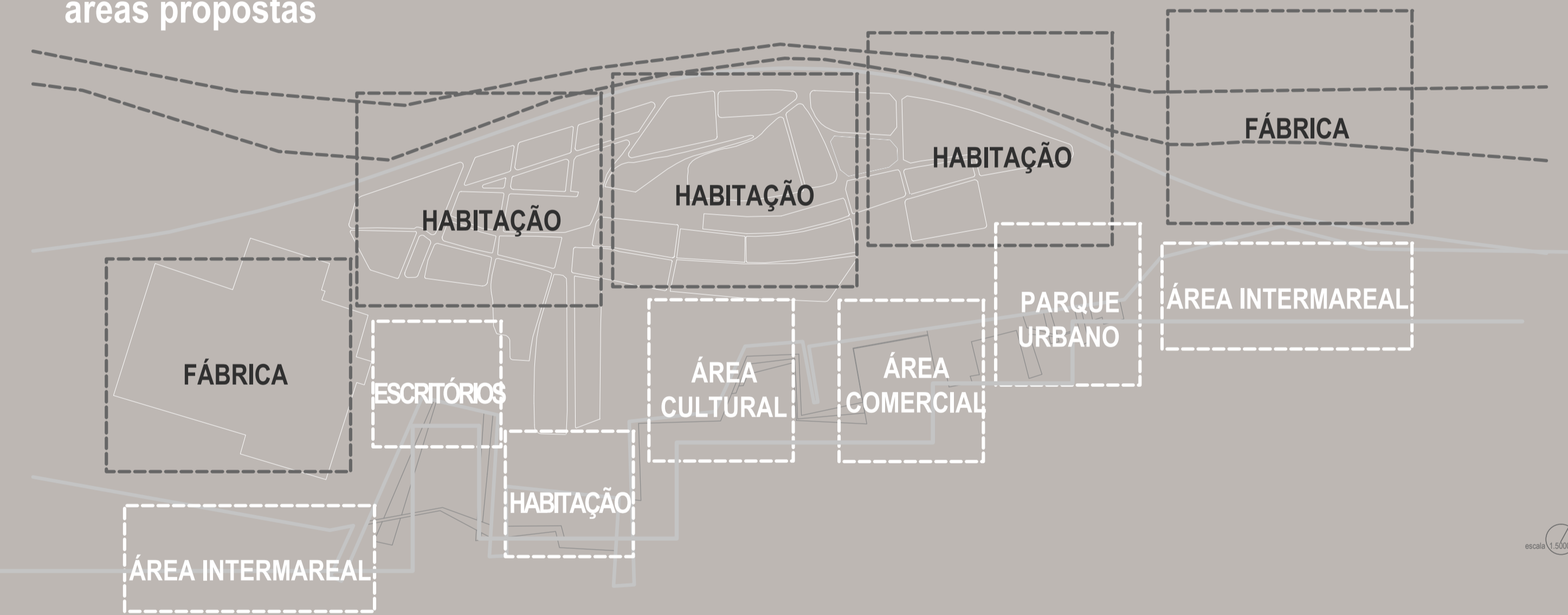
evolução da proposta



conceito



áreas propostas



VI

o estuário do tejo em 2100

frente ribeirinha em cenário de alterações climáticas

ALHANDRA

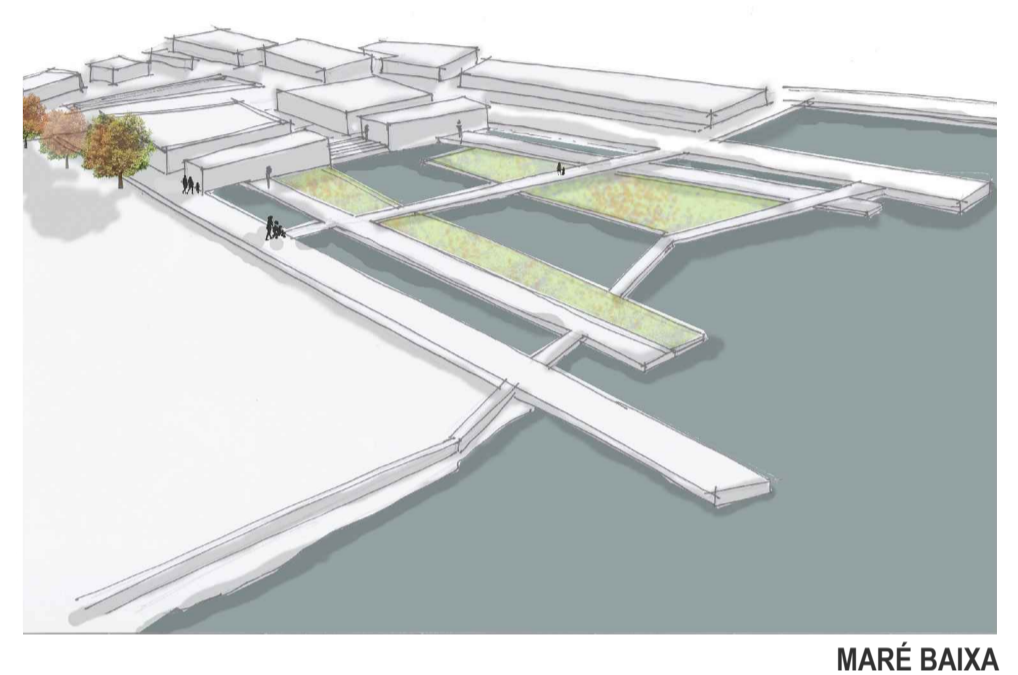
espaços dinâmicos

UTL - FACULDADE DE ARQUITECTURA | MAPUT |
PROJECTO FINAL DE MESTRADO | Joana Fimino

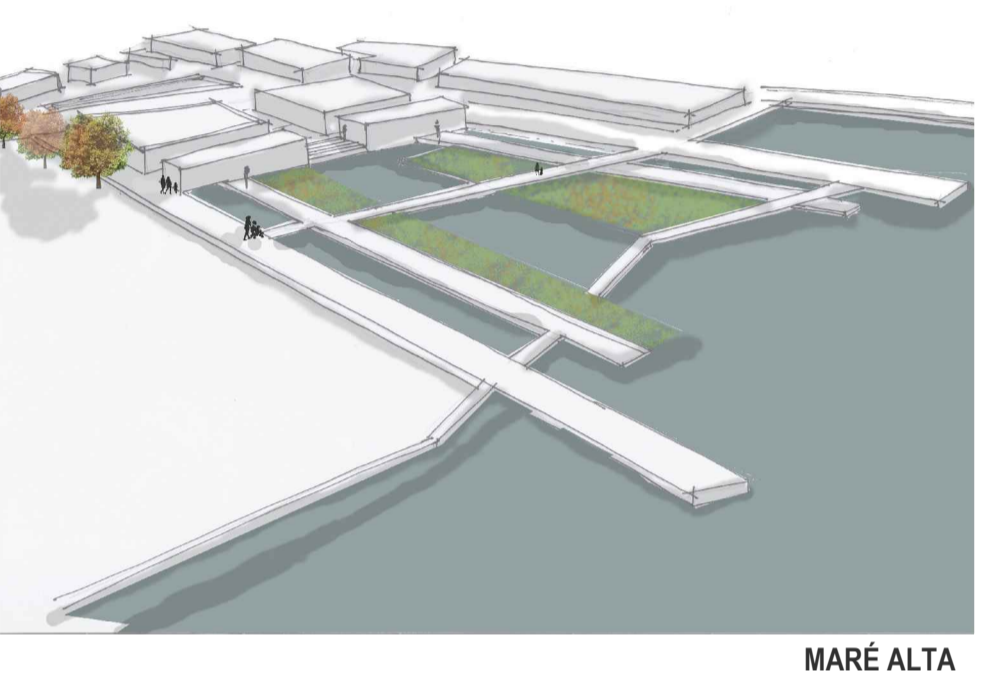
planta apresentação | proposta



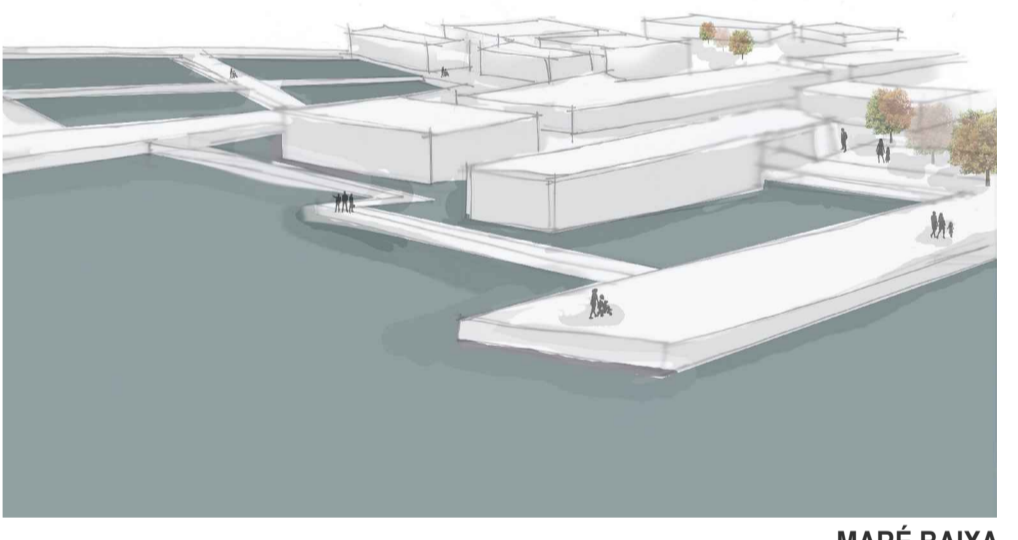
ÁREAS PROPOSTAS



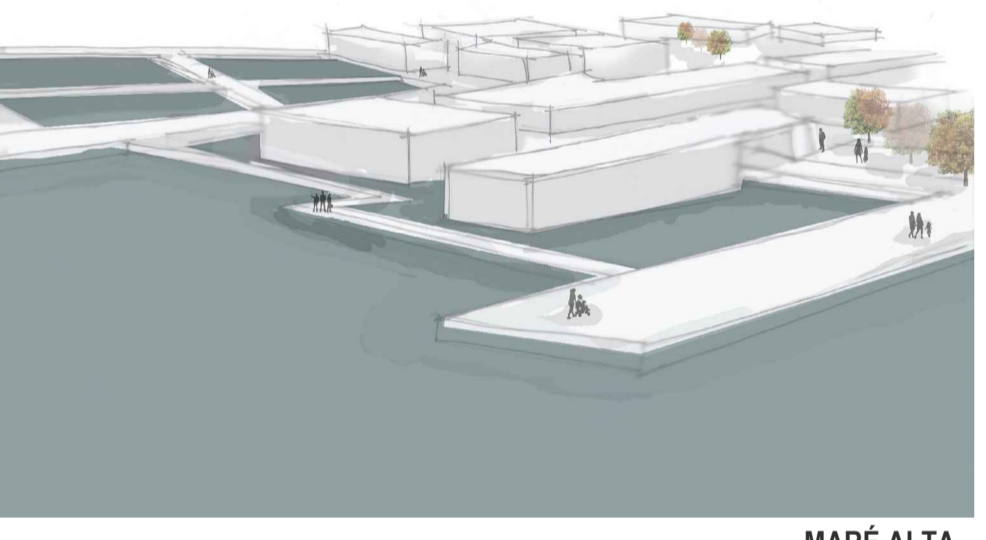
MARÉ BAIXA



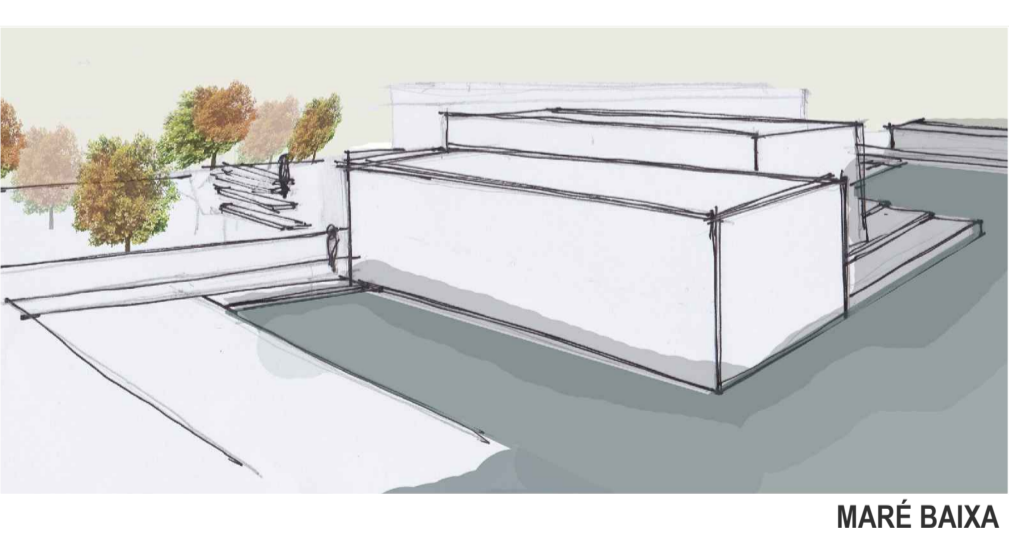
MARÉ ALTA



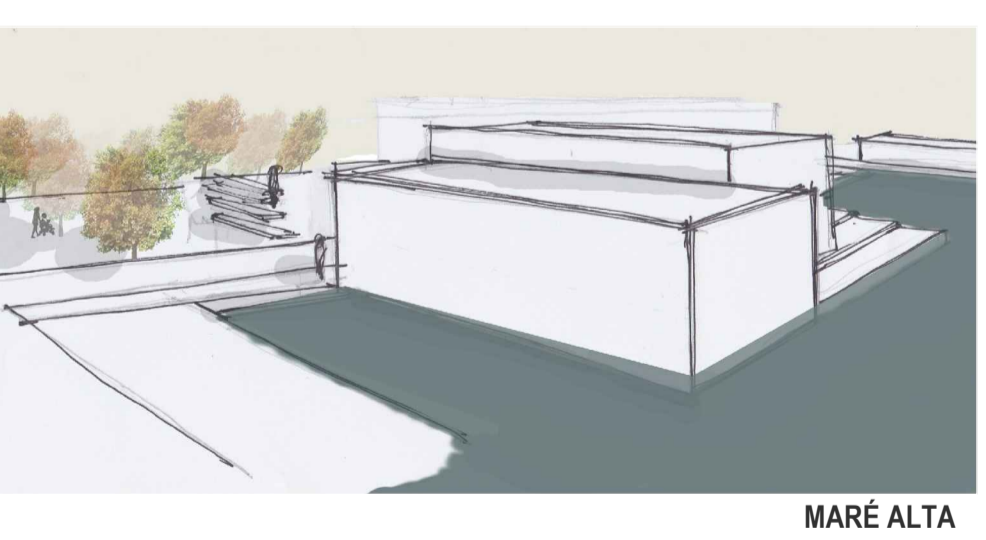
MARÉ BAIXA



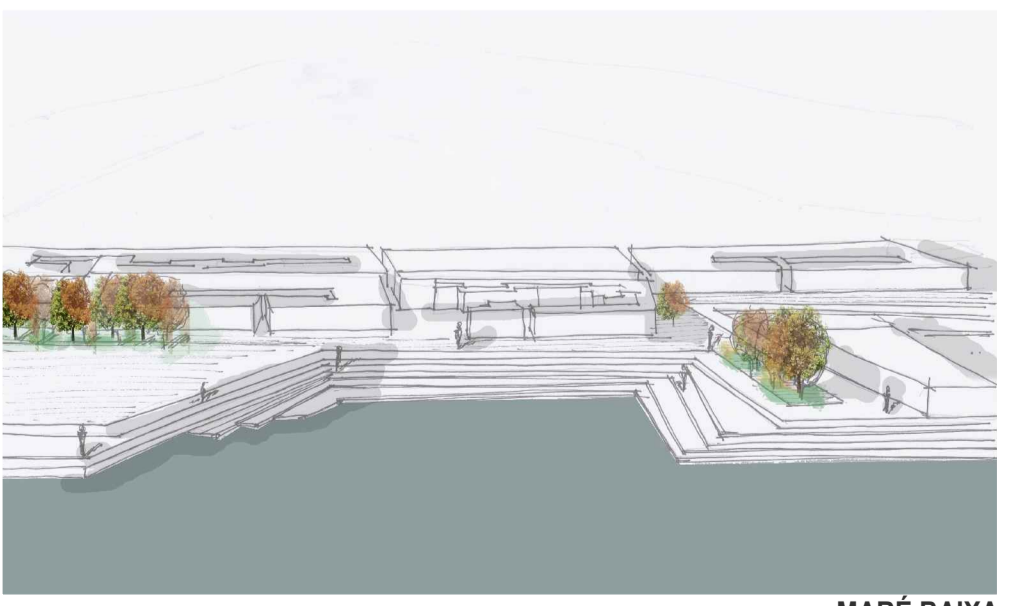
MARÉ ALTA



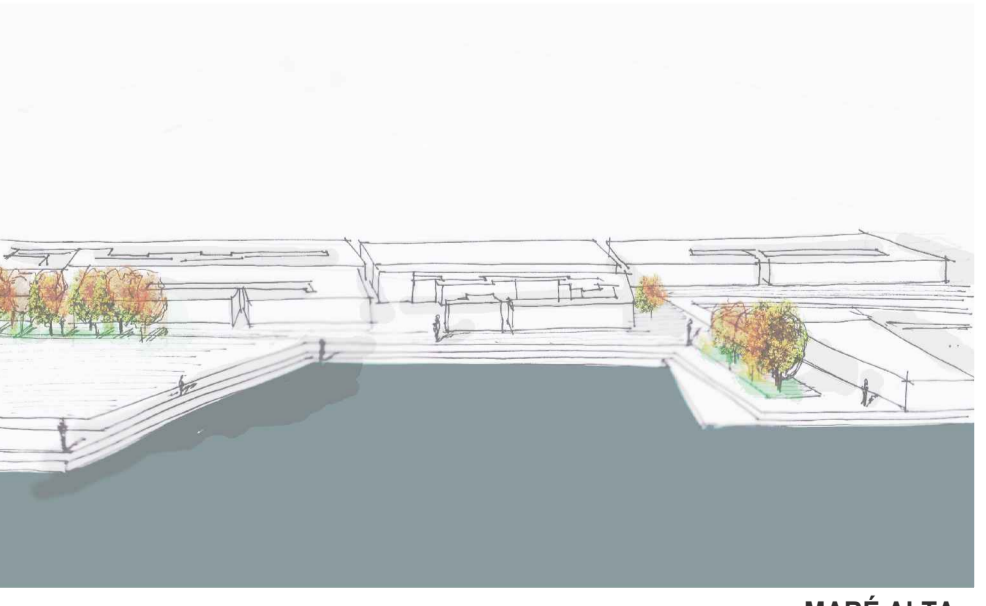
MARÉ BAIXA



MARÉ ALTA



MARÉ BAIXA



MARÉ ALTA

ESPAÇOS DINÂMICOS

ESCRITÓRIOS

Todas as zonas propostas se relacionam com o actual núcleo urbano e com as vivências presentes. No limite sul da vila, onde está situada a fábrica da Cimpor, são criados novos edifícios destinados a escritórios e ateliers.

HABITAÇÃO

Nesta área, para que exista uma continuidade da área é proposta uma nova área habitacional inserida no tecido consolidado e com ligações ao rio.

ÁREA CULTURAL

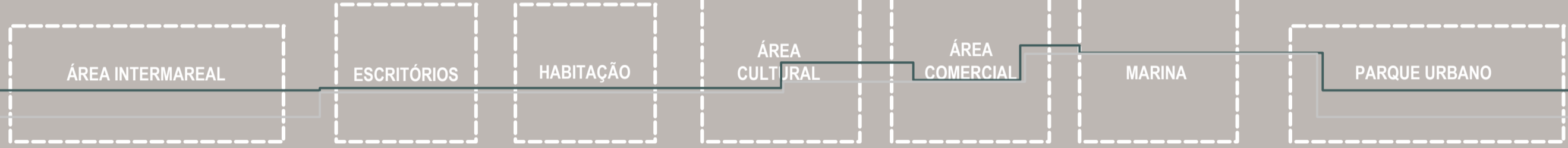
Como símbolo desta nova regeneração urbana e ribeirinha é criado um equipamento denominado de Museu do Tejo, que possui fortes ligações com o rio.

ÁREA DE LAZER

Na zona central da frente ribeirinha, o dique 'entra' no núcleo urbano criando um espaço amplo de aproximação da água à vila, concebido através de plataformas confinantes ao dique, formando um anfiteatro virado para o rio. Este é o espaço onde o efeito da subida e descida das marés se faz notar, pelas plataformas que inundam.

conceito

Os espaços projectados podem designar-se de dinamizadores, uma vez que integram novos usos e actividades e também dinâmicos em si mesmos pela própria variação da maré, que proporciona formas diferentes de 'viver' conforme a altura do dia. Existirão, então, espaços que possuem uma determinada função aquando da maré baixa e outra função quando a maré subir.



corte aa'

corte bb'

corte cc'

corte dd'

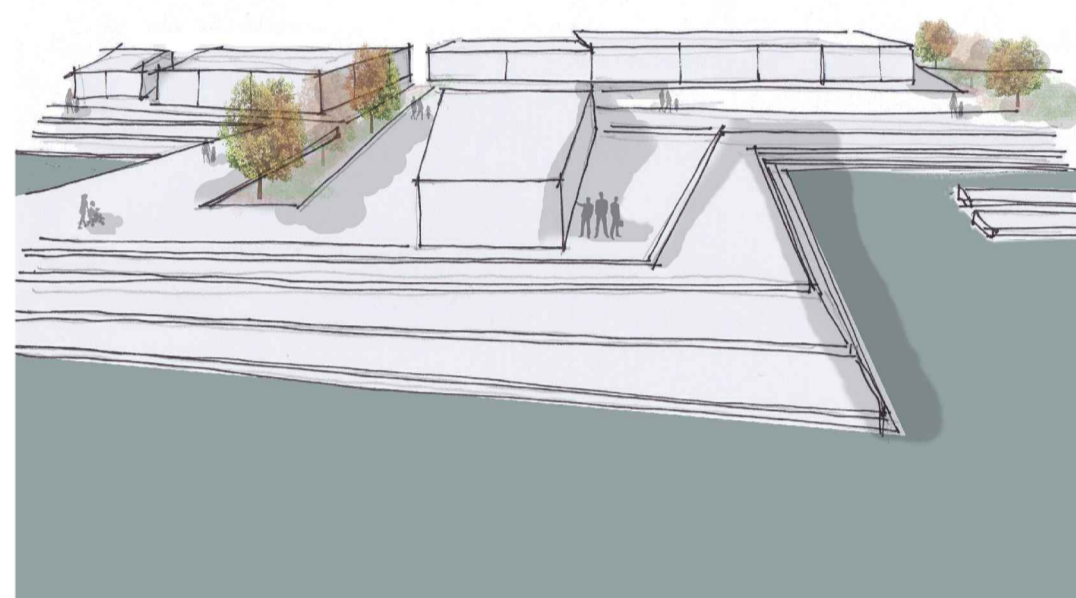


VIII

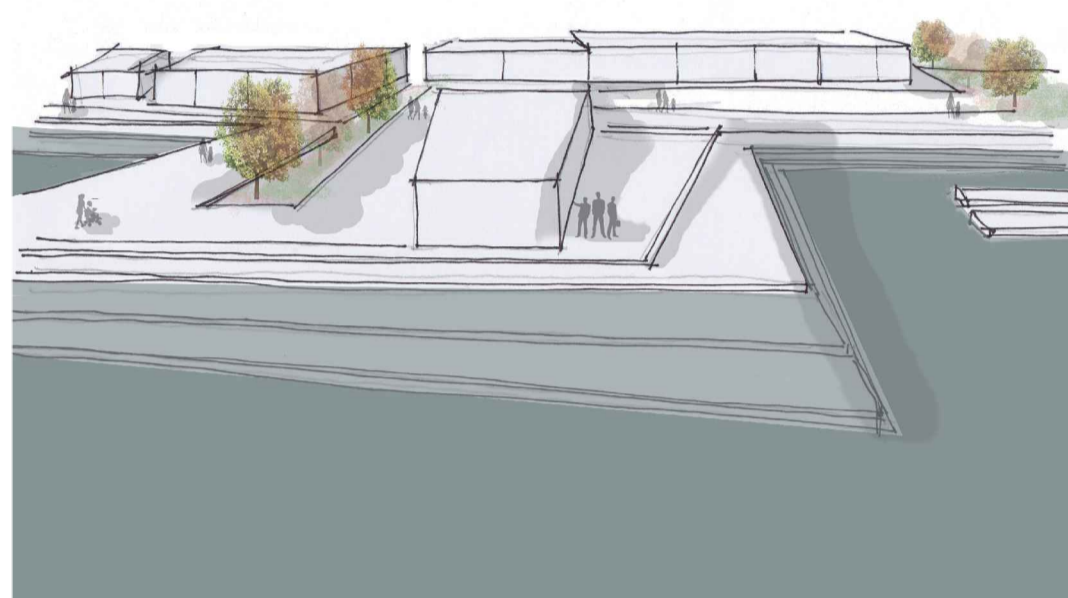
o estuário do tejo em 2100 frente ribeirinha em cenário de alterações climáticas ALHANDRA espaços dinâmicos

UTL - FACULDADE DE ARQUITECTURA | MAPUT |
PROJECTO FINAL DE MESTRADO | Luana Fátima

ESPAÇOS DINÂMICOS



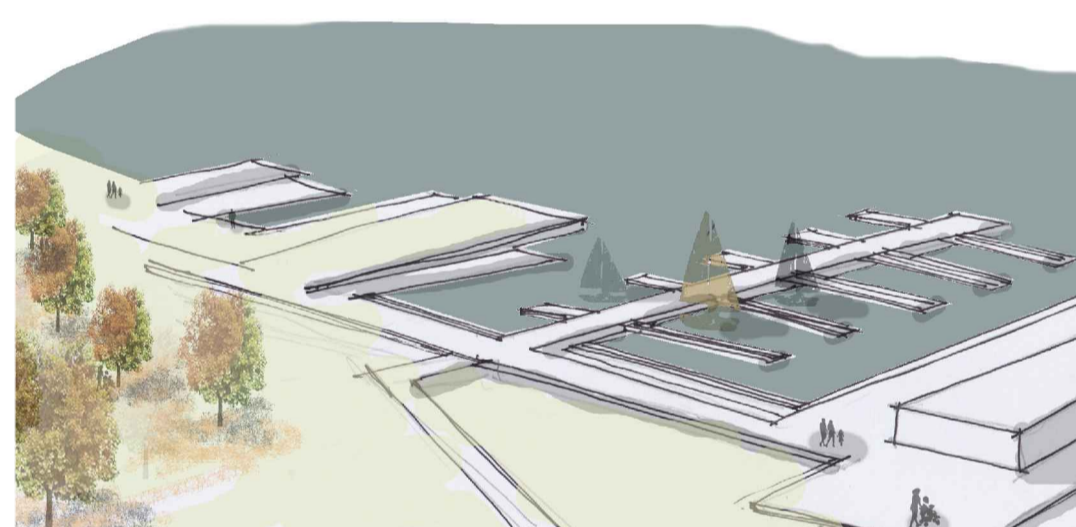
MARÉ BAIXA



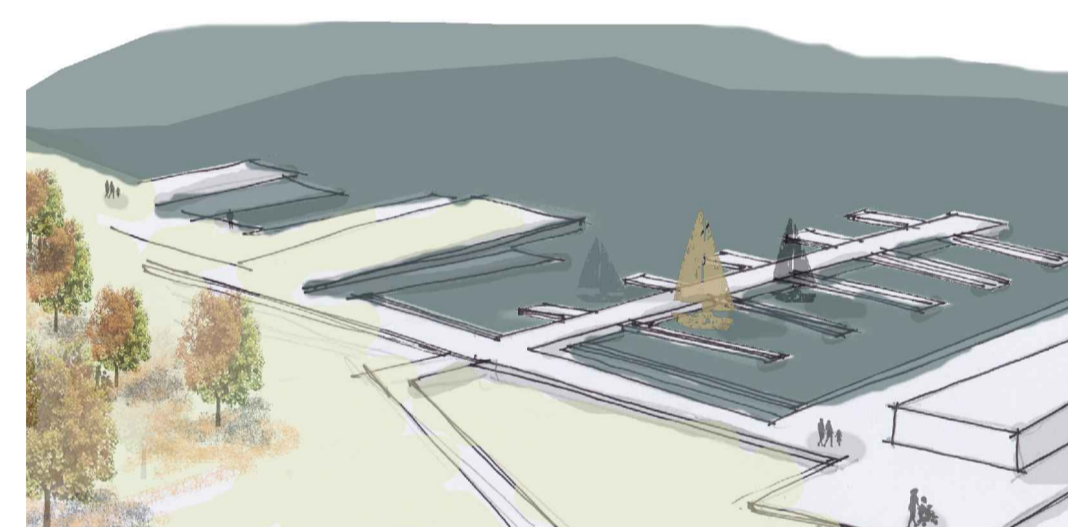
MARÉ ALTA

ÁREA COMERCIAL

Na área central da vila é também integrada uma área destinada ao comércio, privilegiada por possuir três pontos de vista para o rio.



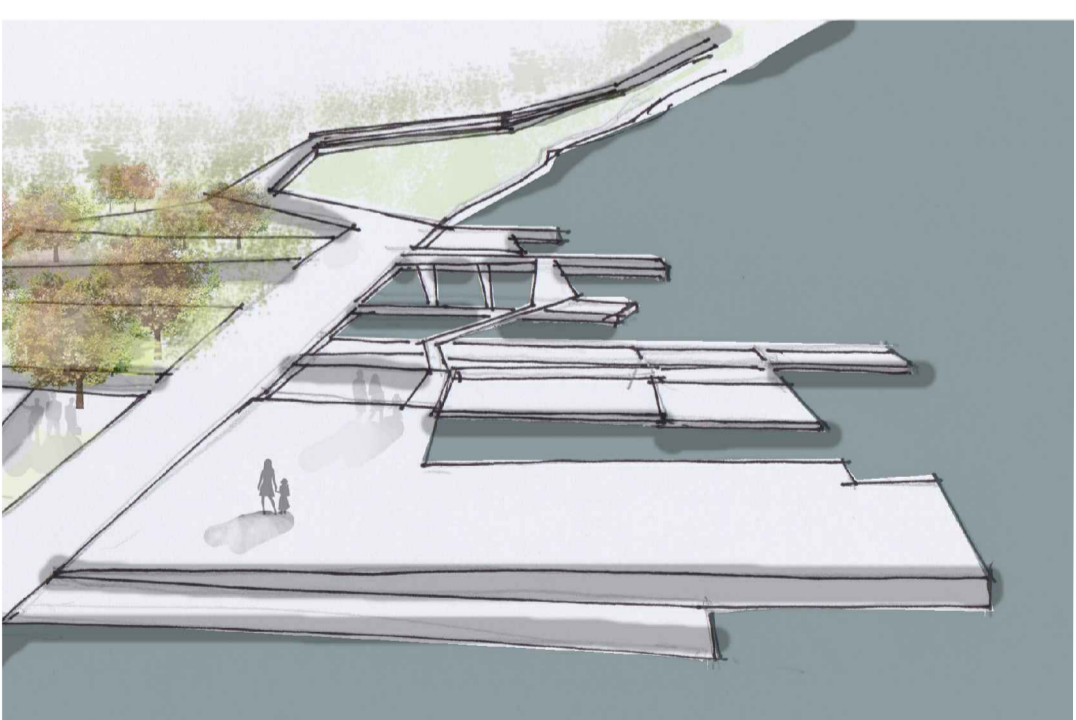
MARÉ BAIXA



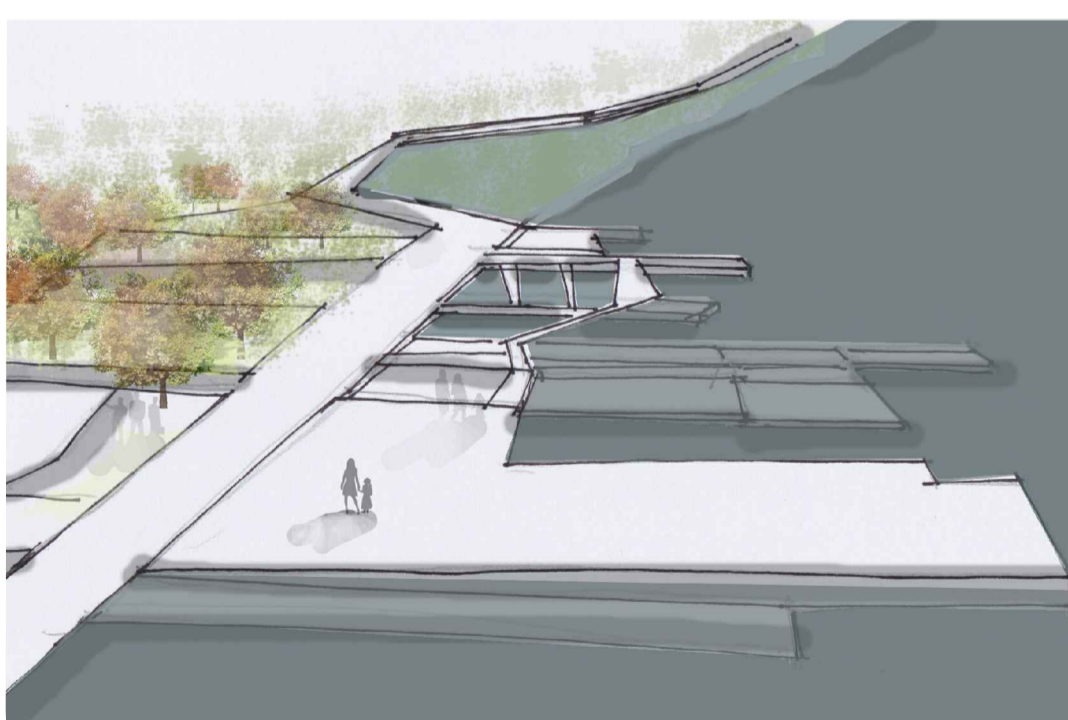
MARÉ ALTA

MARINA

A marina, localizada a norte da área comercial, possui tal como todos os espaços propostos, ligação visual e física com o rio e através das suas plataformas flutuantes faz-se sentir o efeito da maré.



MARÉ BAIXA

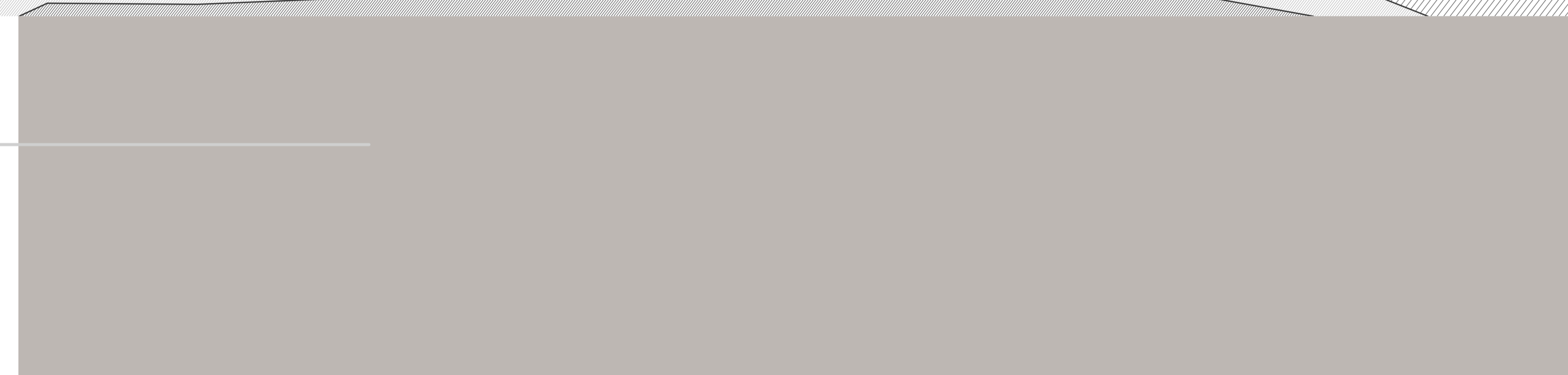
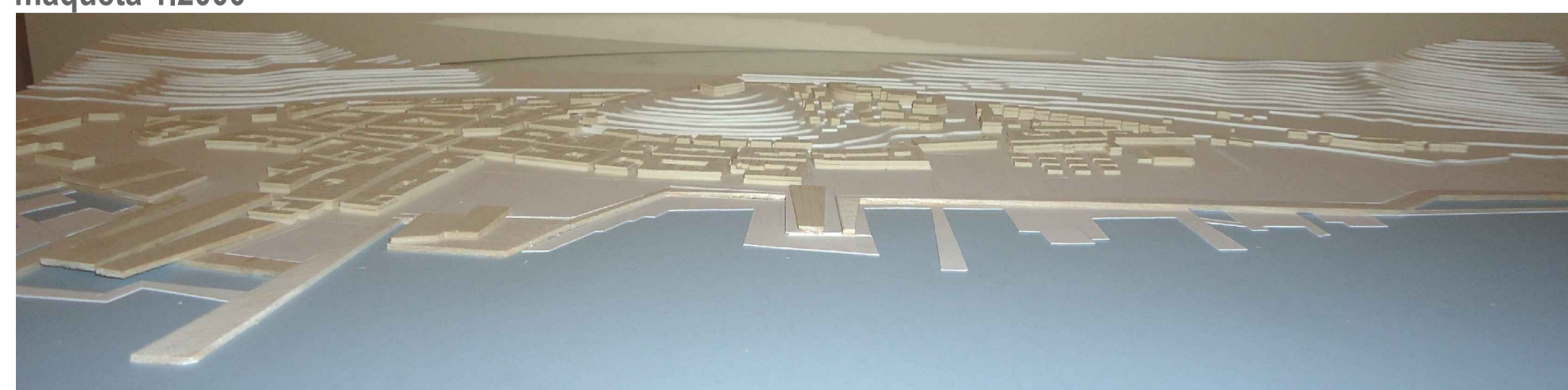


MARÉ ALTA

PARQUE URBANO

Como limite a norte da vila, sugere-se a implantação de um parque verde urbano, inserido no actual núcleo urbano, e em determinadas áreas usufrui da oscilação das marés, criando percursos sobre a vegetação, e outras em que o contacto com a água é permanente, através de plataformas flutuantes, de plataformas edificadas e pontualmente cais palafíticos.

maqueta 1.2000



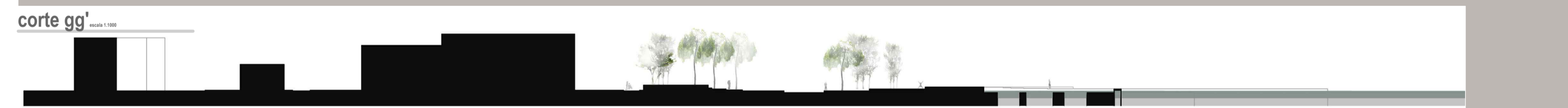
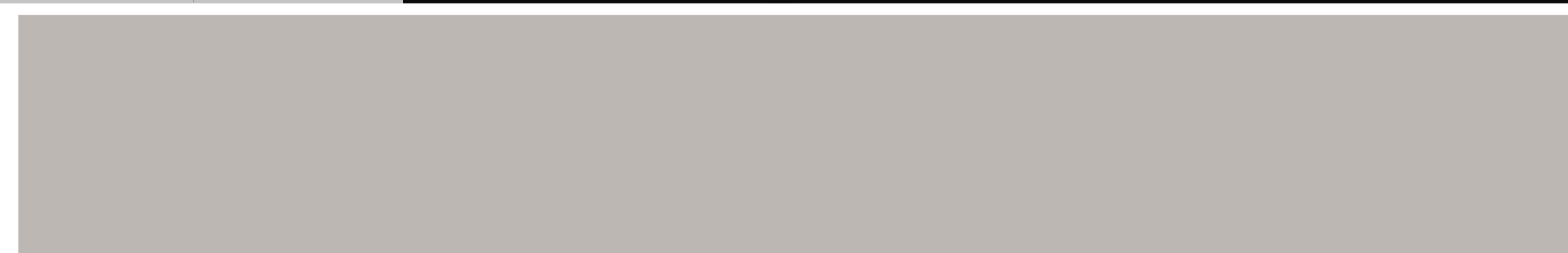
corte ee'



corte ff'



corte gg'



o estuário do tejo em 2100 frente ribeirinha em cenário de alterações climáticas ALHANDRA espaços dinâmicos

UTL - FACULDADE DE ARQUITECTURA | MAPUT |
PROJECTO FINAL DE MESTRADO | Joana Fimino

EQUIPAMENTO

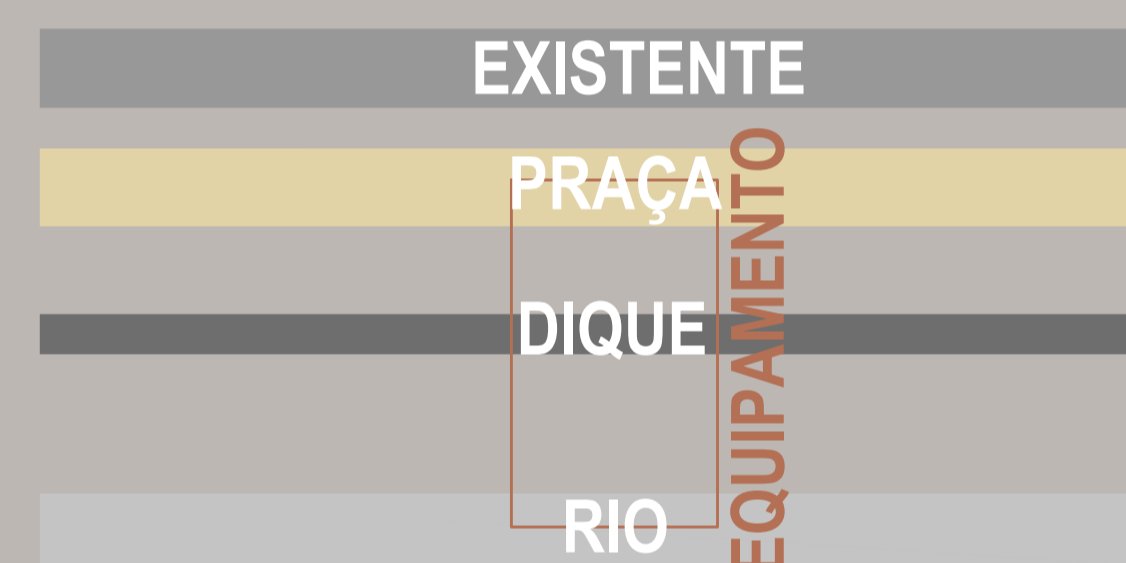
planta de coberturas



enquadramento na frente ribeirinha



conceito



MUSEU DO TEJO

No âmbito desta acção de requalificação urbana é proposto um edifício símbolo. A proposta é de um edifício que abriga um museu que é impulsionado pela sua aproximação ao rio e pelas actividades ligadas a este. Pelas suas características é nomeado de **Museu do Tejo**. A localização do equipamento é uma mais-valia para a frente ribeirinha da vila, no modo como se articula com todos os espaços propostos ao longo da mesma, tornando-se um espaço agregador para os visitantes que circulam à beira-rio. O equipamento foi pensado de modo a criar uma dinâmica urbana-ribeirinha, pela sua localização, assente no rio, pela praça adjacente e pelo dique que acaba por se inserir no próprio edificado.

maqueta



o estuário do tejo em 2100

frente ribeirinha em cenário de alterações climáticas

ALHANDRA

espaços dinâmicos

UTL - FACULDADE DE ARQUITECTURA | MAPUT |
PROJECTO FINAL DE MESTRADO | Joana Firmino

MUSEU DO TEJO

planta piso 0



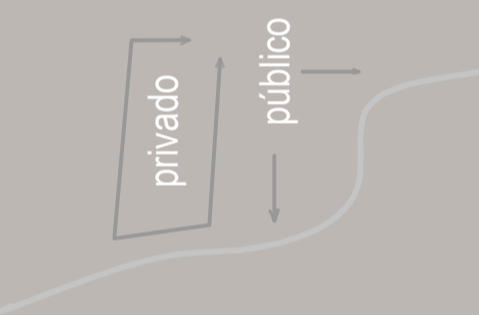
organização funcional



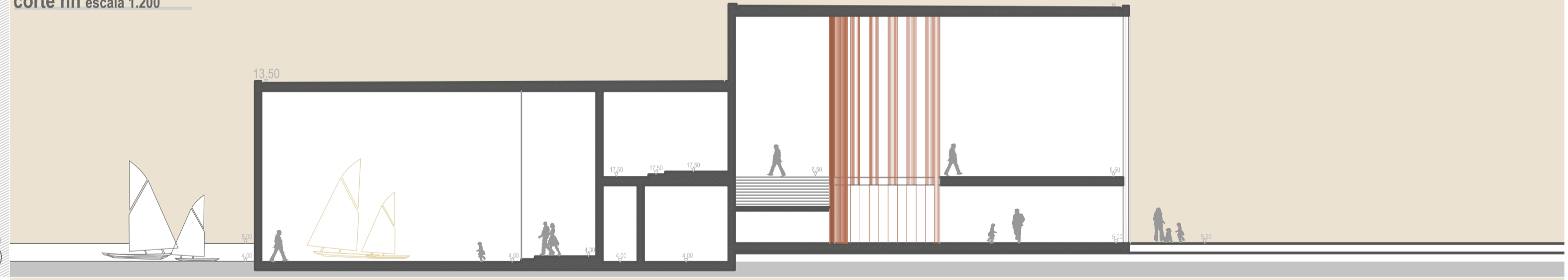
materialidade

Quanto à imagem do novo edifício pretende-se que seja uma estrutura contrastante no meio onde se insere criando um impacto visual na frente ribeirinha e proporcionando interesse aos visitantes. A sua materialidade assenta numa estrutura em betão revestida em lâminas de aço corten e que permita o usufruto da paisagem em áreas públicas, com amplos vãos; e outras revestidas com chapas de aço corten, que a longo prazo e com a acção do rio vão sofrendo oxidação, proporcionando ao museu diferentes 'visuais' no decorrer dos anos.

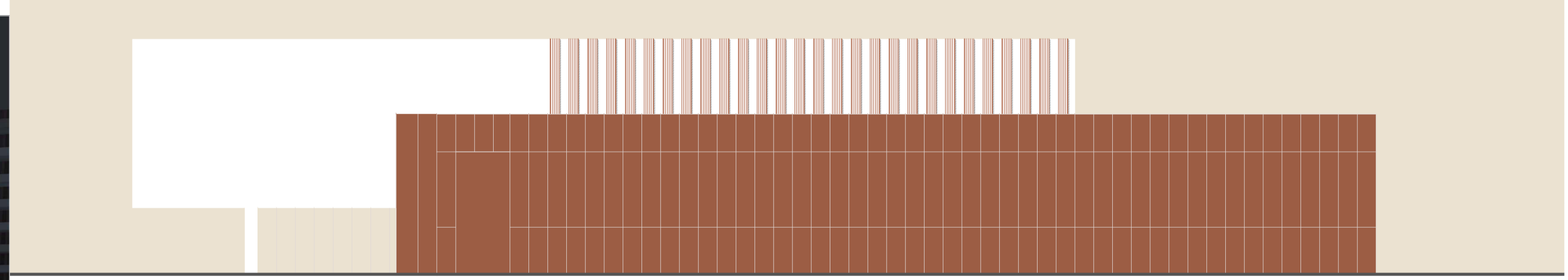
fachadas



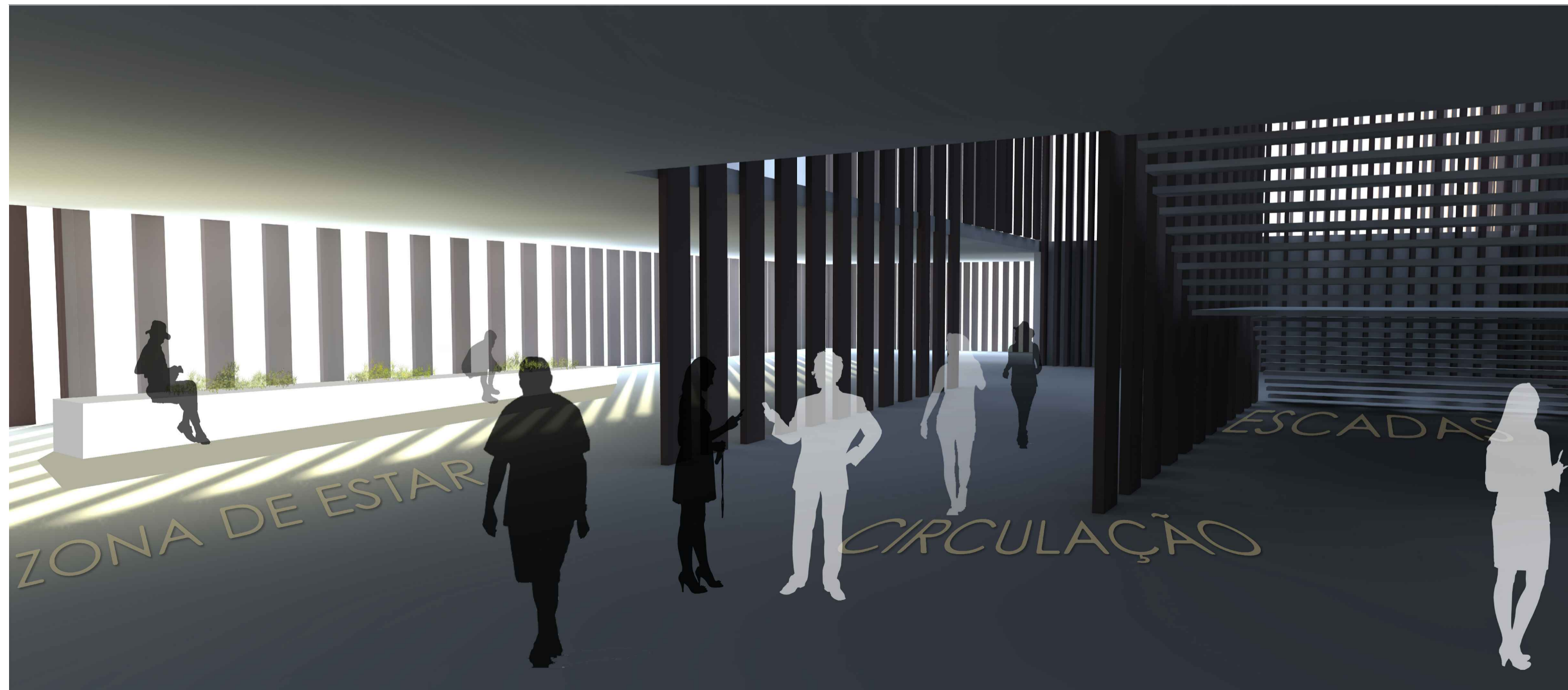
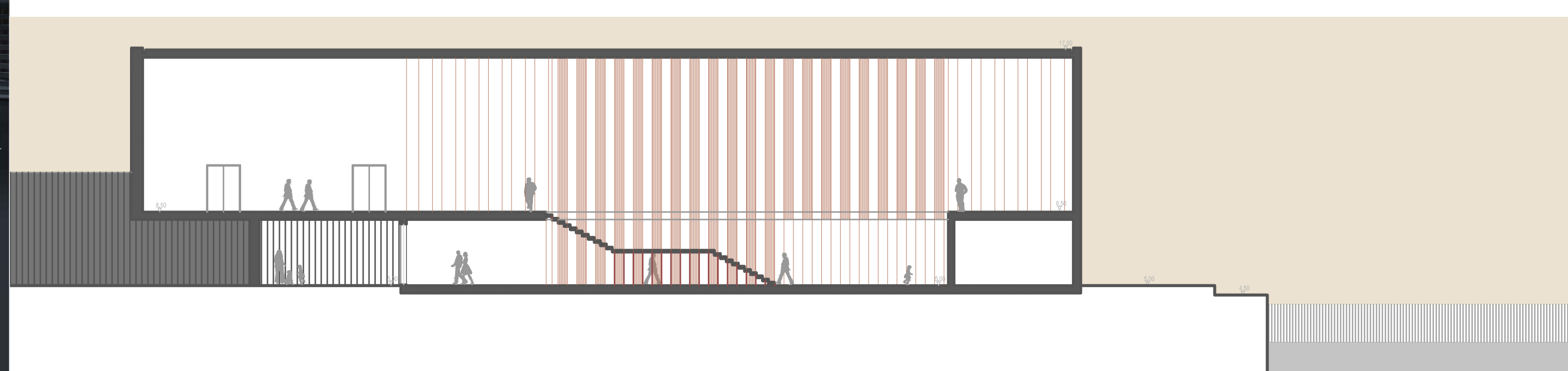
corte hh' escala 1.200



alçado sul escala 1.200



corte hh' escala 1.200



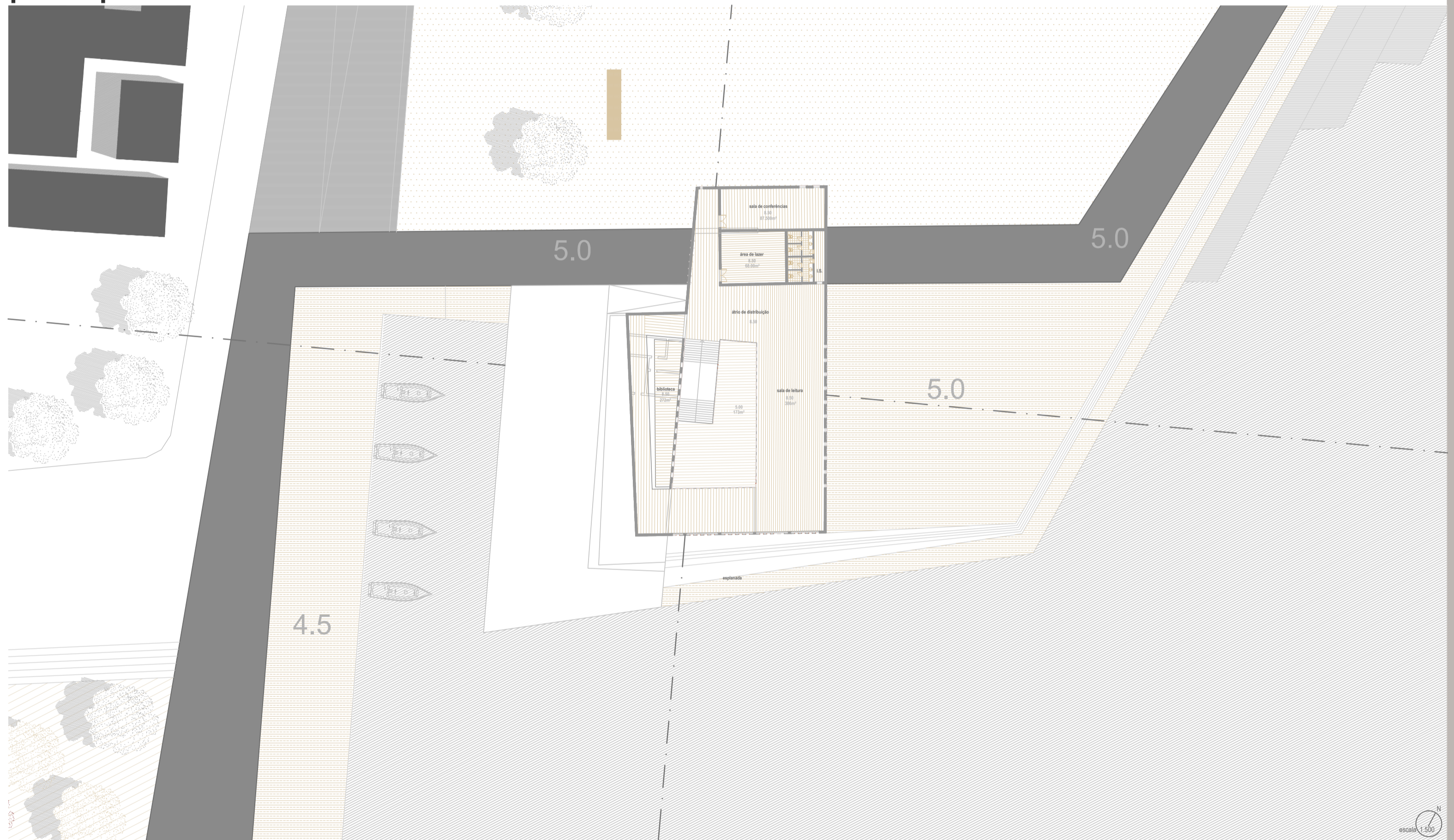
XI

O estuário do Tejo em 2100 frente ribeirinha em cenário de alterações climáticas ALHANDRA espaços dinâmicos

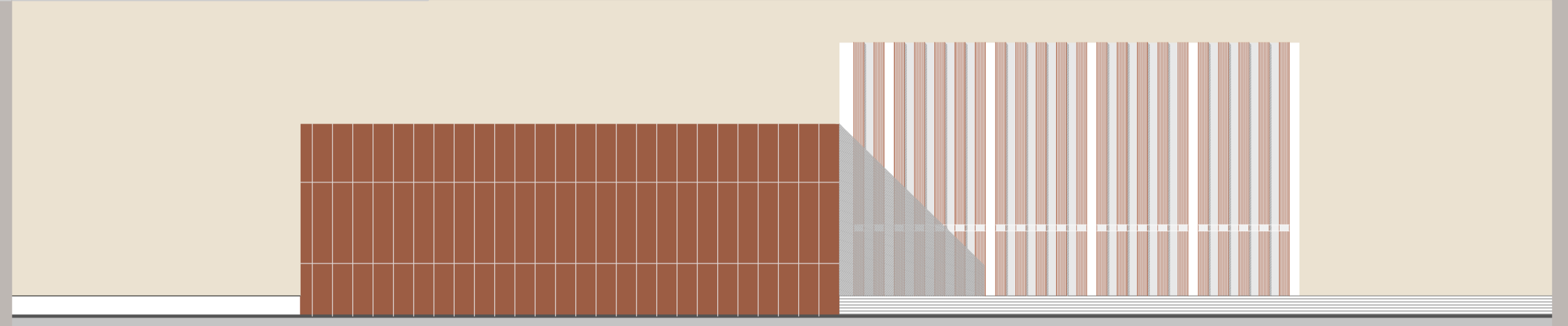
UTL - FACULDADE DE ARQUITECTURA | MAPUT |
PROJECTO FINAL DE MESTRADO | Luana Firmino

MUSEU DO TEJO

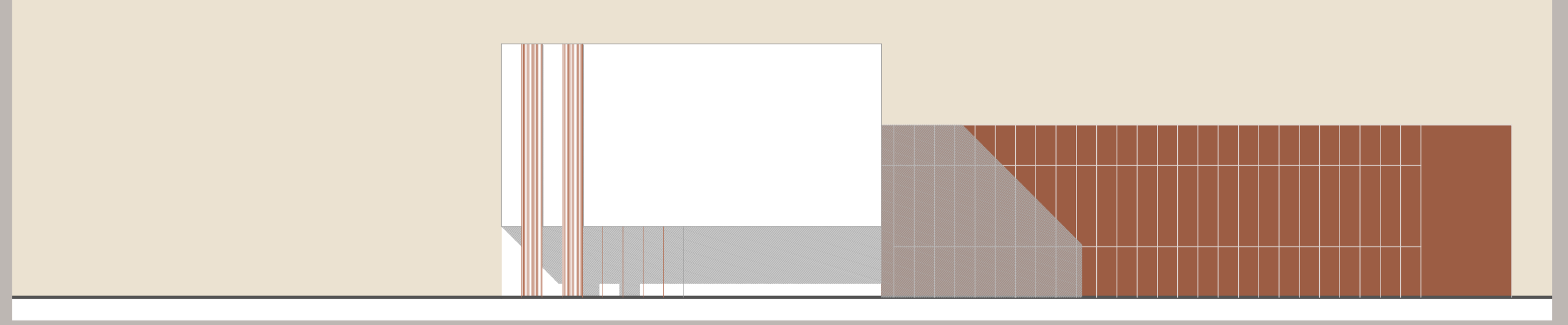
planta piso 1



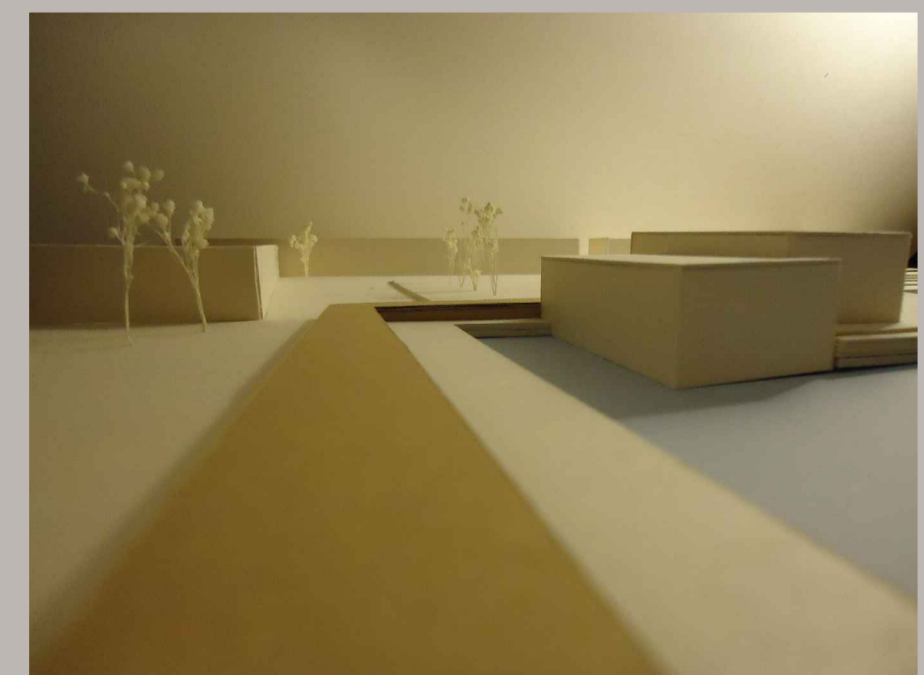
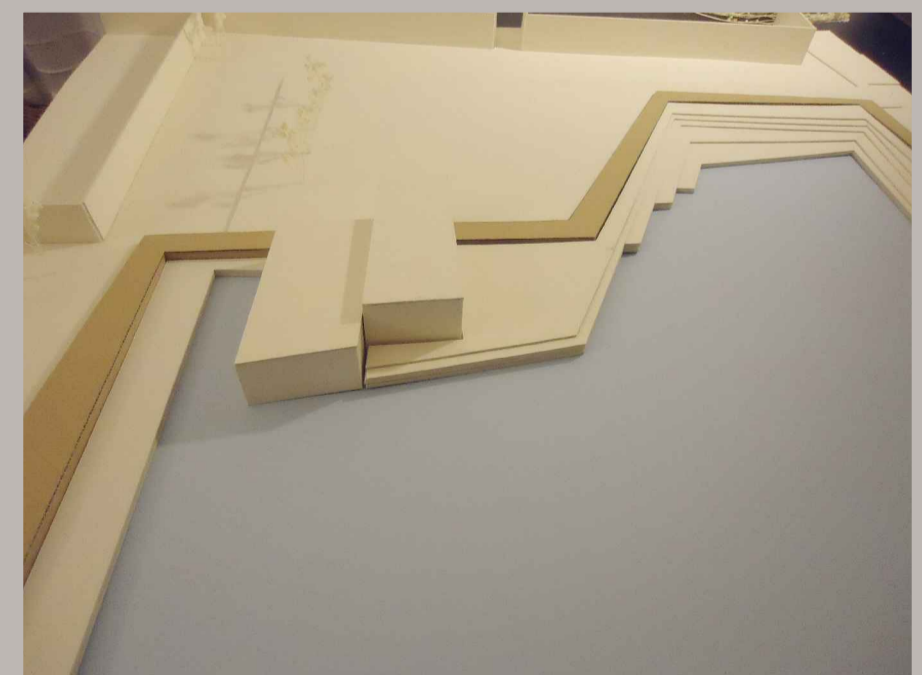
alçado nascente escala 1.200



alçado poente escala 1.200



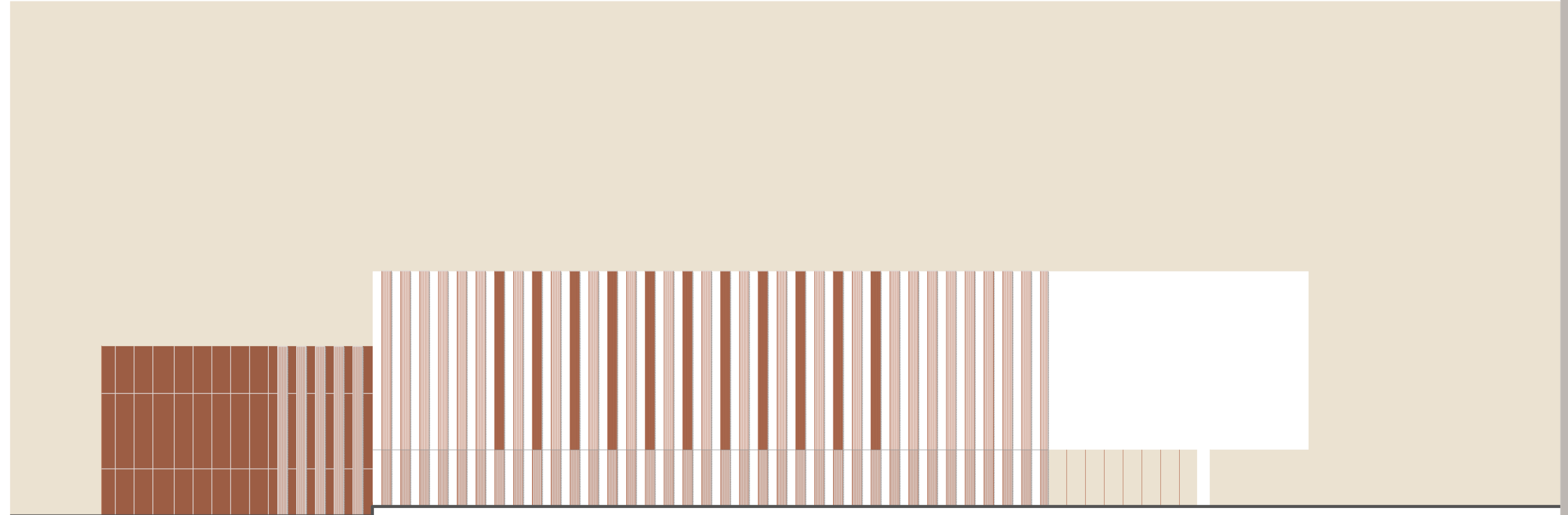
maqueta



referências



alçado norte escala 1.200



modelo 3D

