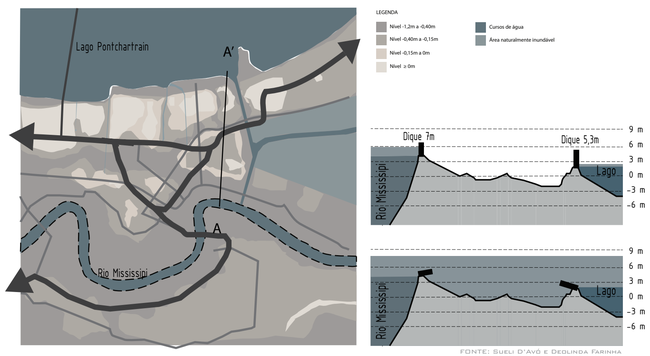
TEMA

AS FRENTES RIBEIRINHAS

NEW ORLEANS- Luisiana- USA



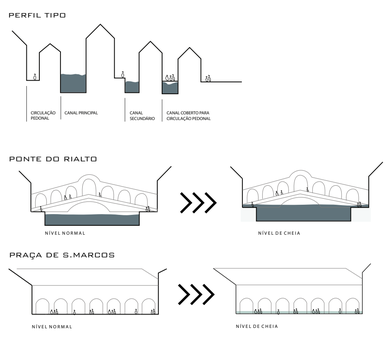
FONTE: Sueli D'Avó e Deolinda Farinha
MODIFICADO PELA AUTORA

A cidade de New Orleans no sul dos EUA, aquando do desastre provocado pelo Furação Katrina, a 29 de Agosto de 2005, a cidade estava equipada de diques que faziam a prevenção da subida do nível do mar, mas esta medida adoptada não foi o suficiente para travar o infortúnio ocorrido que se reflectiu em 89% de áreas inundadas. A sedimentação dos solos não permitiu o escoamento das águas e a cidade ficou inundada em áreas com até 7,6m de profundidade.

As mentalidades foram alteradas e criou-se uma certa percepção de que as barreiras e os diques são falíveis, por isso os projectos de reconstrução da cidade prevêem uma mudança de atitude face à água, deixando de a conter numa atitude defensiva e passando a ter uma atitude de adaptação onde se projecta a integração da água na cidade, criando espaços permeáveis.

VENEZA - Itália

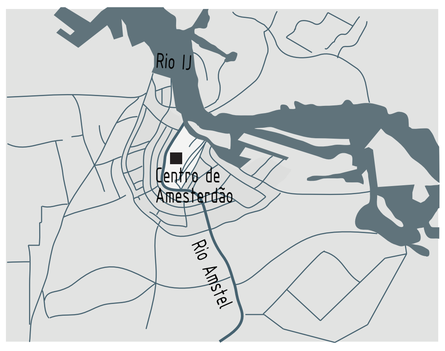


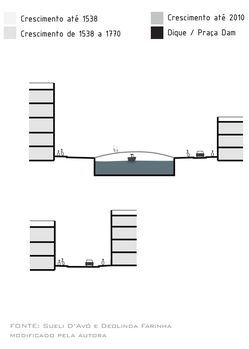


Em Itália a cidade de Veneza, situa-se numa Lagoa que recebe água do mar Adriático a partir de três entradas, com o nome de Lido, Chioggia e Malamocco, e é uma das cidades mais visitadas no mundo, pela sua relação com a água, pelos seus monumentos e pela sua localização peculiar.

O seu centro histórico é constituído por um conjunto de ilhas que estão ligadas entre si por 177 canais e 400 pontes. É totalmente pedonal e os canais existentes servem como via de circulação para barcos, o único meio de transporte na zona.
Constantemente a cidade está exposta a inundações causadas por algumas marés mais altas, e para quem lá vive este fenómeno com o nome de Acqua Alta já faz parte do quotidiano desta cidade, chegando a cobrir um metro dos edifícios, e fazendo com que alguns moradores tenham já cimentado as janelas do rés-do-chão.

AMESTERDÃO - Holanda



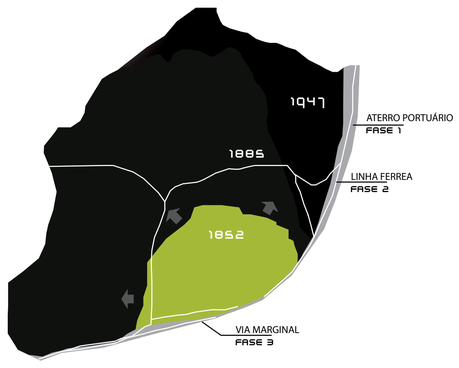


FONTE: Sueli D'Avó e Deolinda Farinha
MODIFICADO PELA AUTORA

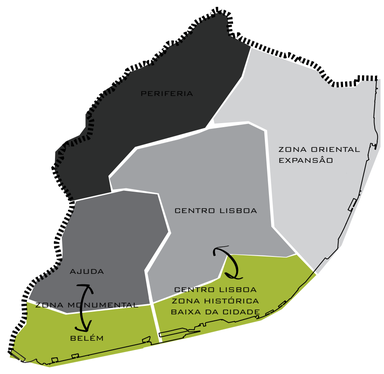
Na Cidade de amsterdão na Holanda a relação existente com a água é de grande próximidade, não só pela facilidade de navegação, possibilitada pelo Rio IJ, mas também pela próximidade com a água, conseguida na relação entre os inumeros canais que ramificam a cidade, que permitem a circulação de pequenas embarcações e que contribuiram para a expansão da cidade. Crescendo de forma concentrica, do seu centro para a periferia,

a cidade foi formada a partir de um dique no Rio Amstel e toda ela é actualmente composta por estruturas defensivas.

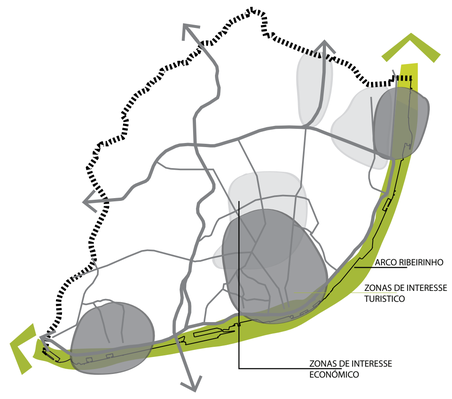
O CASO DE LISBOA



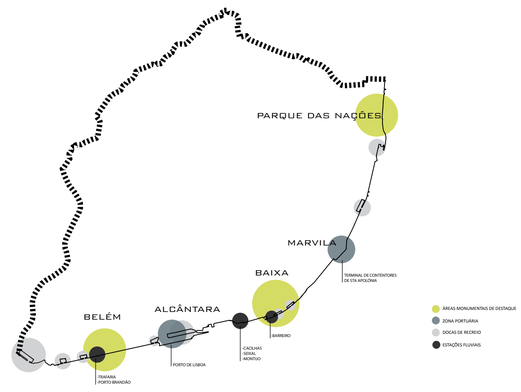
A EVOLUÇÃO DA CIDADE



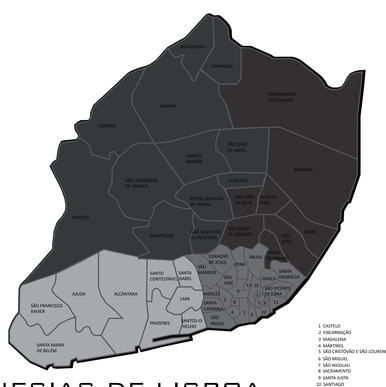
ZONAMENTO DA CIDADE



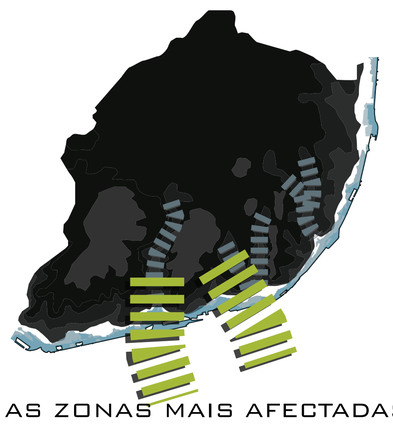
ÁREAS URBANAS PRINCIPAIS



ÁREAS DE INFLUÊNCIA NA FRENTE RIBEIRINHA



AS FREGUESIAS DE LISBOA



2100: AS ZONAS MAIS AFECTADAS



DISTRIBUIÇÃO VIÁRIA PRINCIPAL

As alterações climáticas são um fenómeno global que se reflecte em impactos geralmente negativos sobre os sistemas naturais e sociais variando conforme a localização geográfica, as condições ambientais, sociais e económicas do local.

Entre os vários tipos de alterações climáticas, como o aumento da temperatura do planeta, está a progressiva subida do nível médio do mar que vai atingir especificamente as frentes ribeirinhas, como é o caso de estudo da cidade de Lisboa.

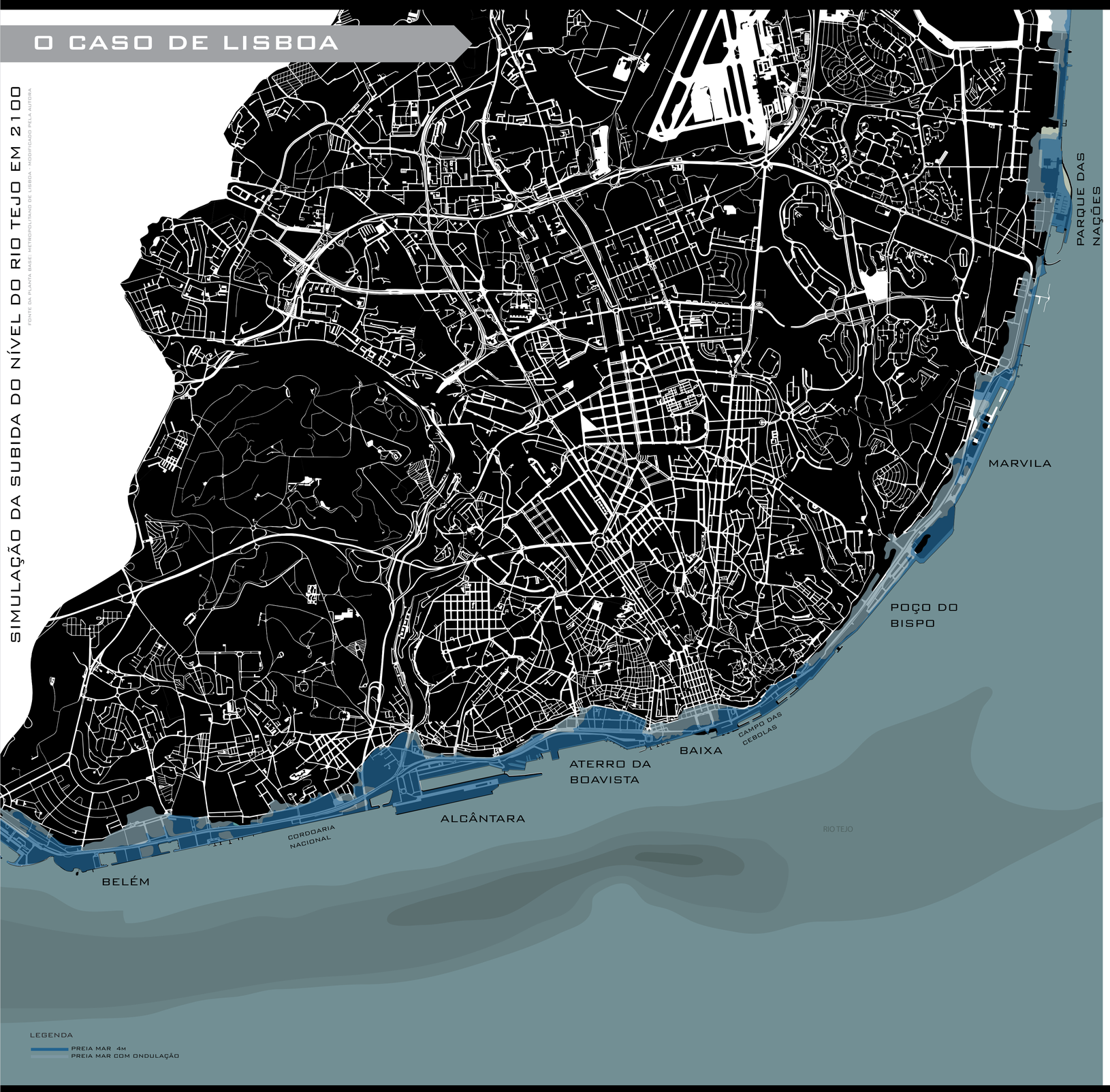
Num horizonte temporal que culmina no ano de 2100, foi feito um ensaio sobre a abordagem a ter em conta na frente ribeirinha de Lisboa, compreendida entre Algés e o Parque das Nações, assumindo um cenário extremo onde a subida do nível médio do mar poderá subir cerca de dois metros, chegando na maré-alta a atingir a cota quatro, podendo mesmo atingir, com a ondulação, cinco metros acima do nível zero actual.

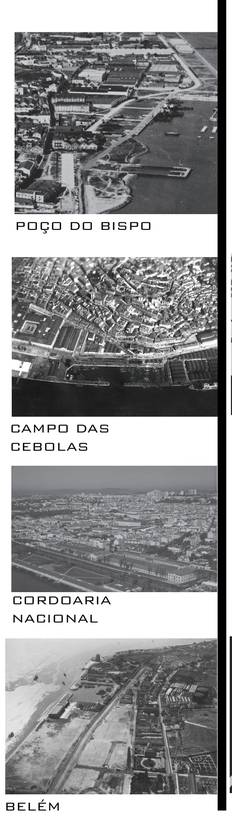
Estes dados, cientificamente imprecisos, põe em risco parte do património e das infra-estruturas que compõem a cidade, assim como o próprio ecossistema do estuário do Tejo. É assim importante repensar de que forma se pode resolver este problema mantendo conservados todos estes importantes elementos.

O CASO DE LISBOA

SIMULAÇÃO DA SUBIDA DO NÍVEL DO RIO TEJO EM 2100

FONTE DA PLANTA BASE: METROPOLITANO DE LISBOA - MODIFICADO PELA AUTORA





O cenário previsto de alterações climáticas equacionado para o ano de 2100 simula dois Tipping Points (pontos de ruptura) para a frente ribeirinha de Lisboa: um á cota quatro e outro á cota cinco, correspondendo a mais dois metros relativamente á cota actual e tendo em conta ainda um acréscimo de mais um metro em caso de outros fenómenos excepcionais como a ondulação.

A partir destes dados e observando cartas antigas podemos concluir que em preia-mar parte da terra conquistada ao rio, pelos sucessivos aterros, irá ser galgada pelo mesmo se nada se fizer em contrário, atingindo o edificado, os espaços públicos e as suas principais infra-estruturas viárias e ferroviárias.
As áreas mais fortemente afectadas pela subida do nível do rio Tejo são quatro: Belém, Alcântara, Aterro da Boavista e Terreiro do Paço.

Ao nível das infra-estruturas viárias serão afectadas alguns dos mais importantes meios de circulação na cidade de Lisboa, como é o caso da Avenida Marginal que se estende ao longo da linha de costa. A rua direita, por sua vez, vai permanecer quase intacta, visto que o nível de preia-mar vai-se aproximar mas não a irá afectar.

Na zona oriental da cidade, a Avenida Marginal só será afectada em casos extremos de preia-mar com ondulação. As ciclovias de Belém ao Cais do Sodré, e do Parque das Nações também deixarão de existir.

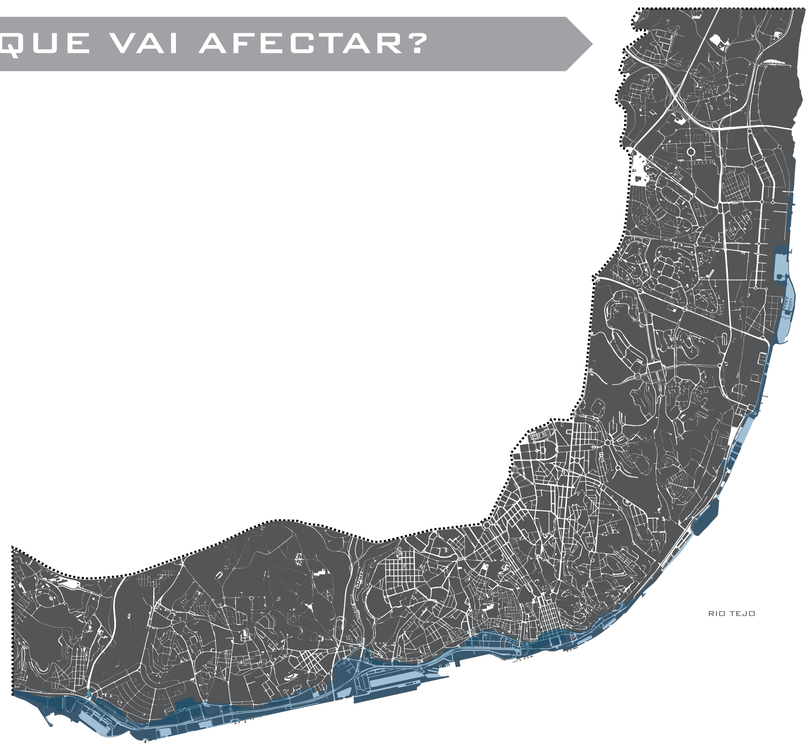
Em relação às infra-estruturas Fluviais, as estações de Belém, do Cais do Sodré e do Terreiro do Paço serão danificadas por estarem a cotas inferiores a quatro metros, afectando os acessos à Trafaria, Porto Brandão, Cacilhas, Seixal, Barreiro, e Montijo, na margem sul do Tejo.

As actividades de recreio e deslocação marítimas, como é o caso das Docas de Recreio ao longo da linha de costa e o terminal de Cruzeiros em Alcântara, serão afectadas visto que as principais infra-estruturas que as suportam vão ficar inundadas, sendo assim necessário pensar numa forma de as relocalizar ou de as proteger para que a sua função se mantenha activa.

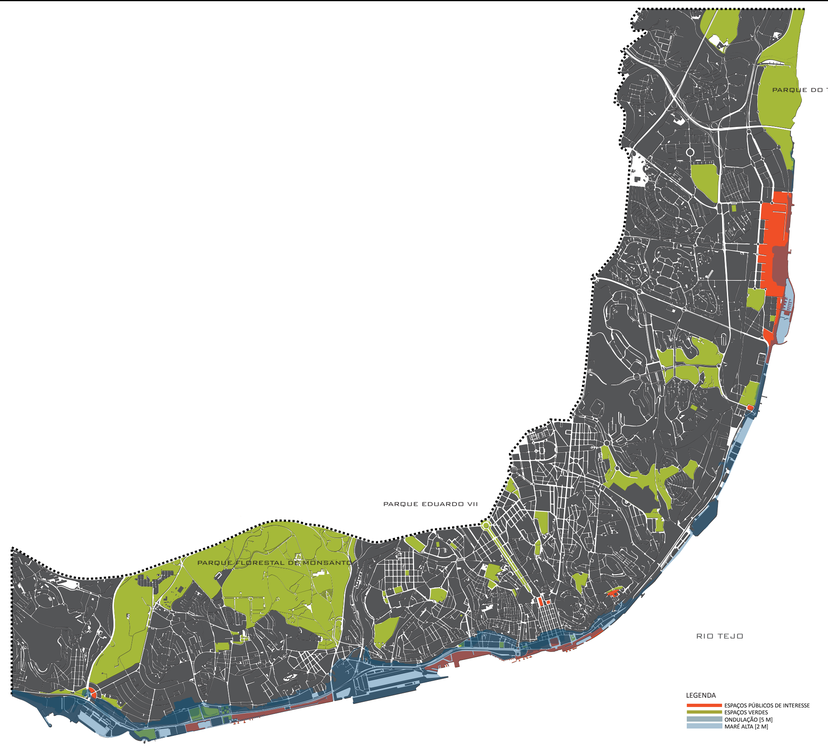
ANÁLISE

O QUE VAI AFECTAR?

O CASO DE ESTUDO



TECIDO URBANO- ESPAÇOS PÚBLICOS

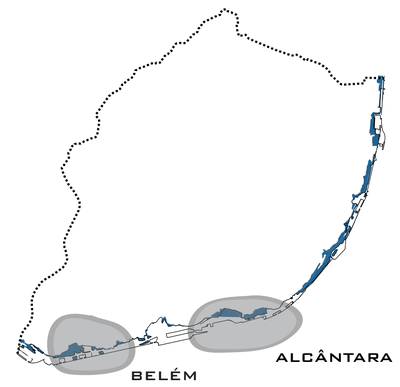


ÁREAS AFECTADAS

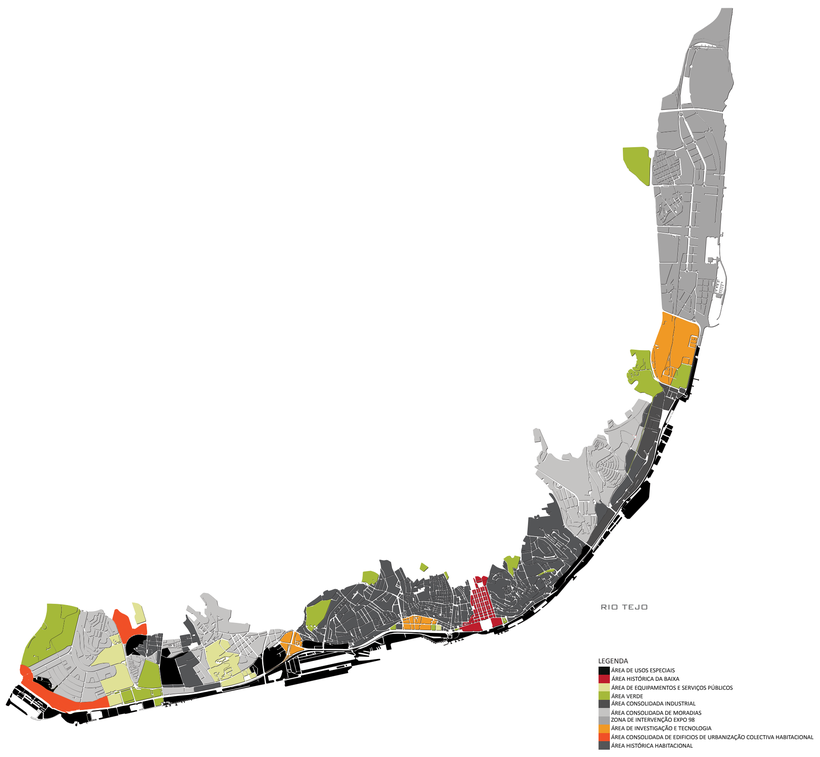
PELA PREIA MAR



PELA ONDULAÇÃO



ESQUEMA DE USOS



NÚCLEOS HISTÓRICOS



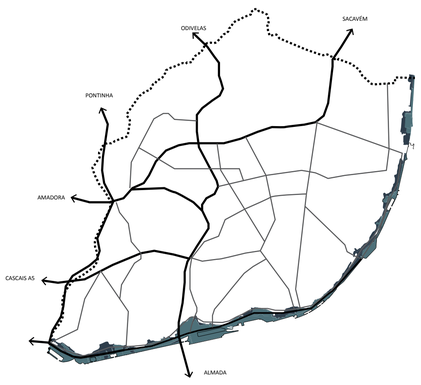
PARTINDO DE UMA PESQUISA DE VÁRIOS MODELOS DE INTERVENÇÃO EM CIDADES RIBEIRINHAS ONDE OS CENÁRIOS DE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS ESTÃO A PROVOCAR ESTUDOS E PROPOSTAS A VÁRIOS NÍVEIS, E TENDO EM CONTA UMA CARACTERIZAÇÃO TEMÁTICA DA FRENTE RIBEIRINHA DE LISBOA, É DESENVOLVIDA UMA SOLUÇÃO DE CONJUNTO PARA A MARGEM NORTE DO RIO TEJO QUE EQUACIONE TANTO A ADAPTAÇÃO COMO A DEFESADOS VÁRIOS COMPONENTES URBANOS. POR ADAPTAÇÃO ENTENDE-SE O AJUSTE NOS SISTEMAS NATURAISE HUMANOS, COMO RESPOSTA AOS ESTÍMULOS CLIMÁTICOS ESPERADOS E SEUS RESPECTIVOS EFEITOS LIMITANDO OS CONSTRANGIMENTOS E EXPLORANDO AS OPORTUNIDADES DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NUMA TENTATIVA DE GERIR AQUILO QUE NÃO SE CONSEGUE EVITAR.

COM A POSSIBILIDADE DE DESAPARECIMENTO DE ESPAÇOS COMO A PRAÇA DO COMÉRCIO E DE EDIFÍCIOS COMO O MOSTEIRO DOS JERÓNIMOS, TAL COMO OS CONHECEMOS HOJE ENQUANTO PARTE DA IDENTIDADE DE LISBOA PROPONHO PENSAR NUMA ESTRATÉGIA DE DEFESAUM POUCO POR TODA A FRENTE. CONTUDO NA ZONA DO ATERRO DA BOAVISTA PROPÕEM-SE RECONFIGURAR ESSA ZONA, RETIRANDO PARTE DO ATERRO PARA NESSA ÁREA "ATRACAR" UM CONJUNTO DE PLATAFORMAS FLUTUANTES QUE SE ADAPTAM AO NÍVEL DO RIO MOVIMENTANDO-SE.

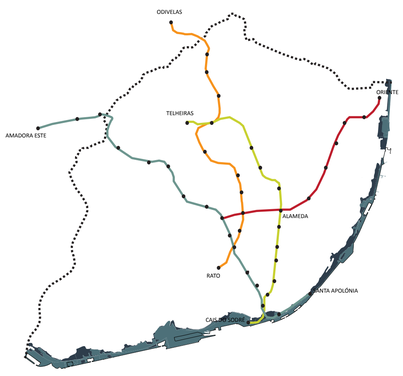
O QUE VAI AFECTAR?

MOBILIDADE

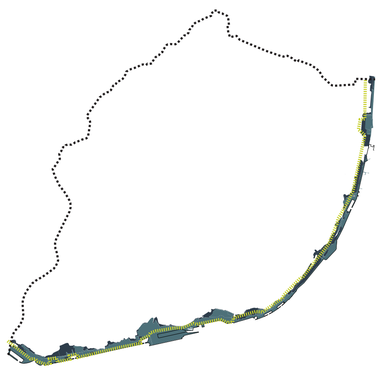
RODOVIÁRIA



METROPOLITANO DE LISBOA



PERCURSOS CICLÁVEIS

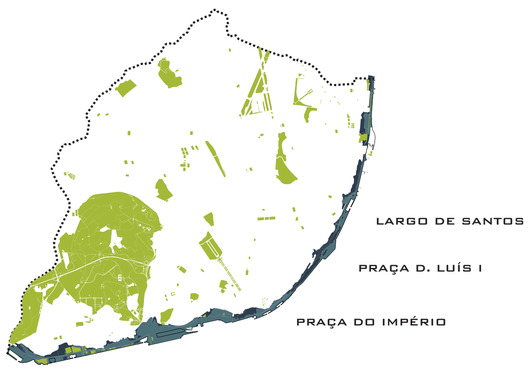


NOS CENÁRIOS DE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EQUACIONÁDOS PARA 2100 PODEMOS OBSERVAR QUE TODAS ESTAS FASES SERÃO DERRUBADAS PELO RIO SE NADA SE FIZER EM CONTRARIO. INDICAM QUE A ZONA RIBEIRINHA SERÁ AFECTADA PELA SUBIDA DO NÍVEL MÉDIO DAS ÁGUAS DO MAR PELA SUA CORRESPONDENTE ONDULAÇÃO E POR FACTORES EXTERNOS COMO A PLUVIOSIDADE FAZENDO DEPARAR-NOS COM QUATRO ÁREAS CRITICAS ONDE A SUBIDA DO NÍVEL VAI ALTERAR CONSIDERAVELEMENTE A IMAGEM DA CIDADE E OS SEUS USOS. SÃO ELAS: BELÉM, ALCÂNTARA, O ATERRO DA BOAVISTA, E O TERREIRO DO PAÇO.

EM TERMOS DE MOBILIDADE TAMBÉM SERÃO AFECTADAS ALGUMAS DAS MAIS IMPORTANTES INFRA-ESTRUTURAS DE CIRCULAÇÃO, COMO É O CASO DA AVENIDA 24 DE JULHO E DE TODA A LINHA FÉRREA DE CASCAIS AO CAIS DO SODRÉ. EQUIPAMENTOS COMO A ESTAÇÃO FLUVIAL, METROPOLITANA E FERROVIÁRIA DO CAIS DO SODRÉ, A ESTAÇÃO DO TERREIRO DO PAÇO E A ESTAÇÃO DE SANTA APOLÓNIA TAMBÉM SERÃO DANIFICADAS. HÁ QUE TER EM CONTA QUE TODOS OS INTERFACES DA CIDADE QUE FAZEM A LIGAÇÃO FLUVIAL ESTÃO A COTAS INFERIORES A 4M.

NO LADO ORIENTE DA CIDADE PARTE DO SISTEMA RODOVIÁRIO MARGINAL SOFRERÁ, MAS NÃO DE FORMA TÃO MARCARDA, JÁ NO PARQUE DAS NAÇÕES APENAS AS ÁREAS RIBEIRINHAS COMPOSTAS MAIORITARIAMENTE POR ESPAÇOS PÚBLICOS RECEBERAM O IMPACTO.

ESPAÇOS VERDES

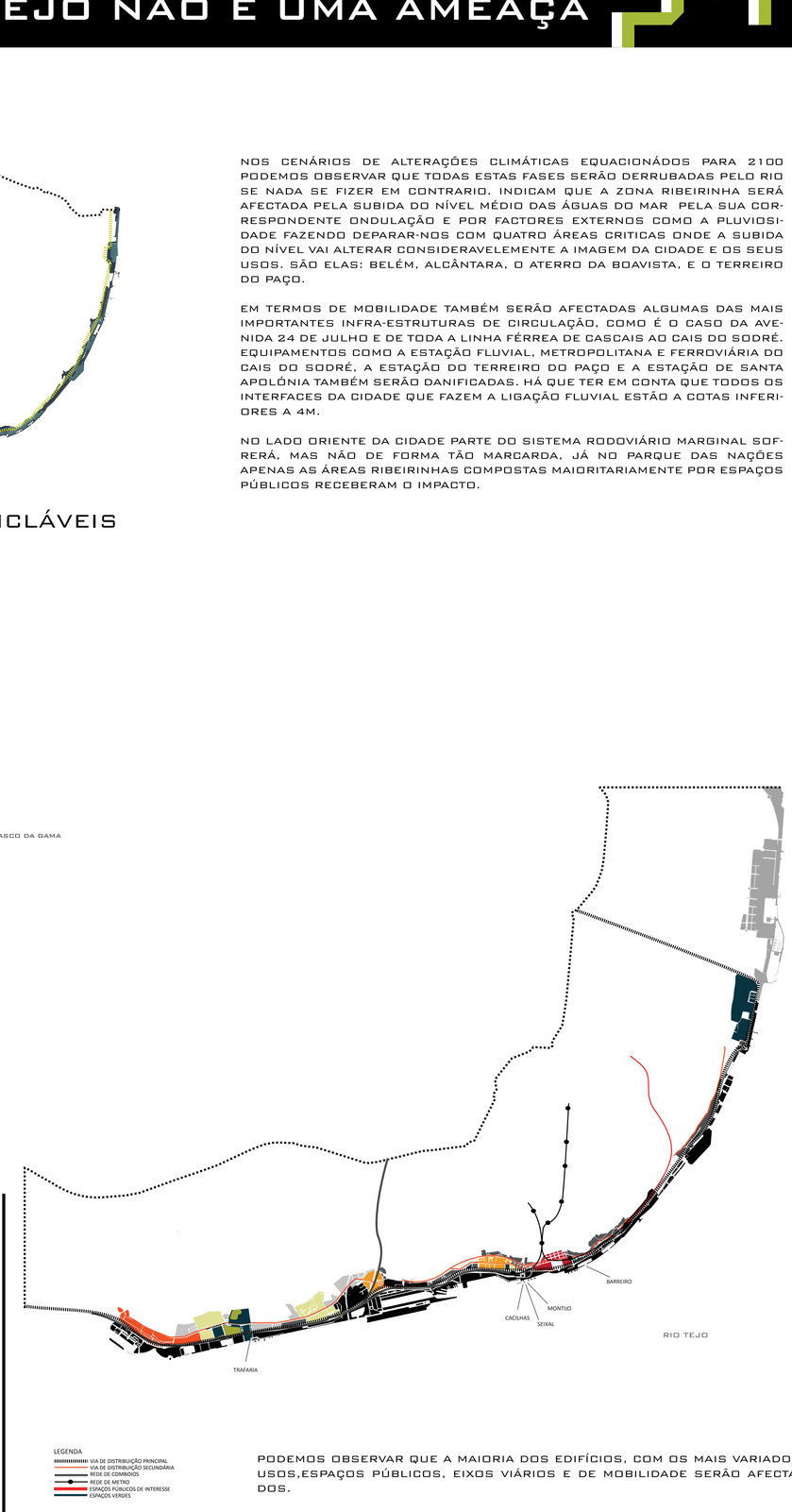


EDIFICADO SINGULAR



VIAS AFECTADAS

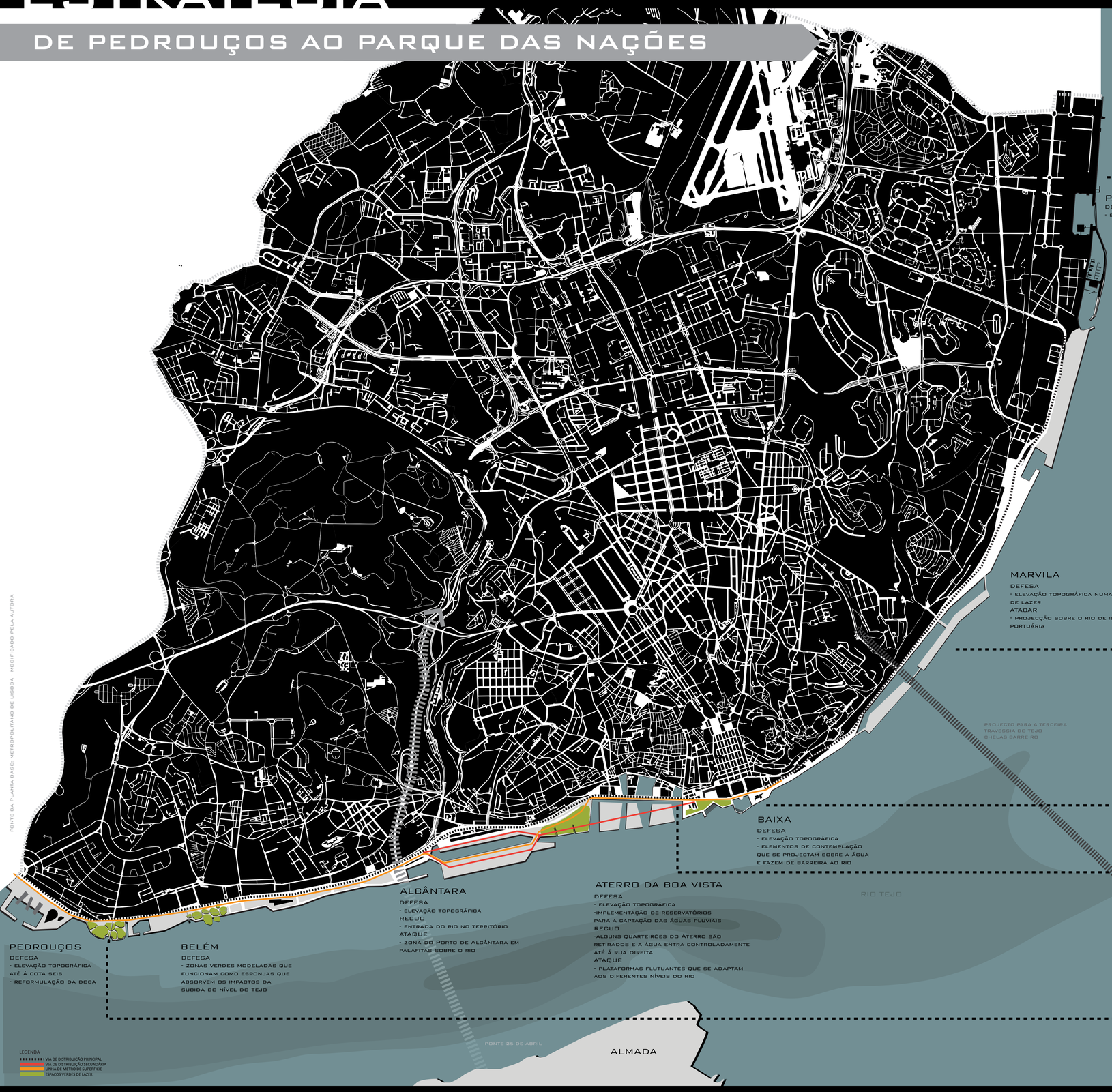
ESQUEMA SINTESE



PODEMOS OBSERVAR QUE A MAIORIA DOS EDIFÍCIOS, COM OS MAIS VARIADOS USOS,ESPAÇOS PÚBLICOS, EIXOS VIÁRIOS E DE MOBILIDADE SERÃO AFECTADOS.

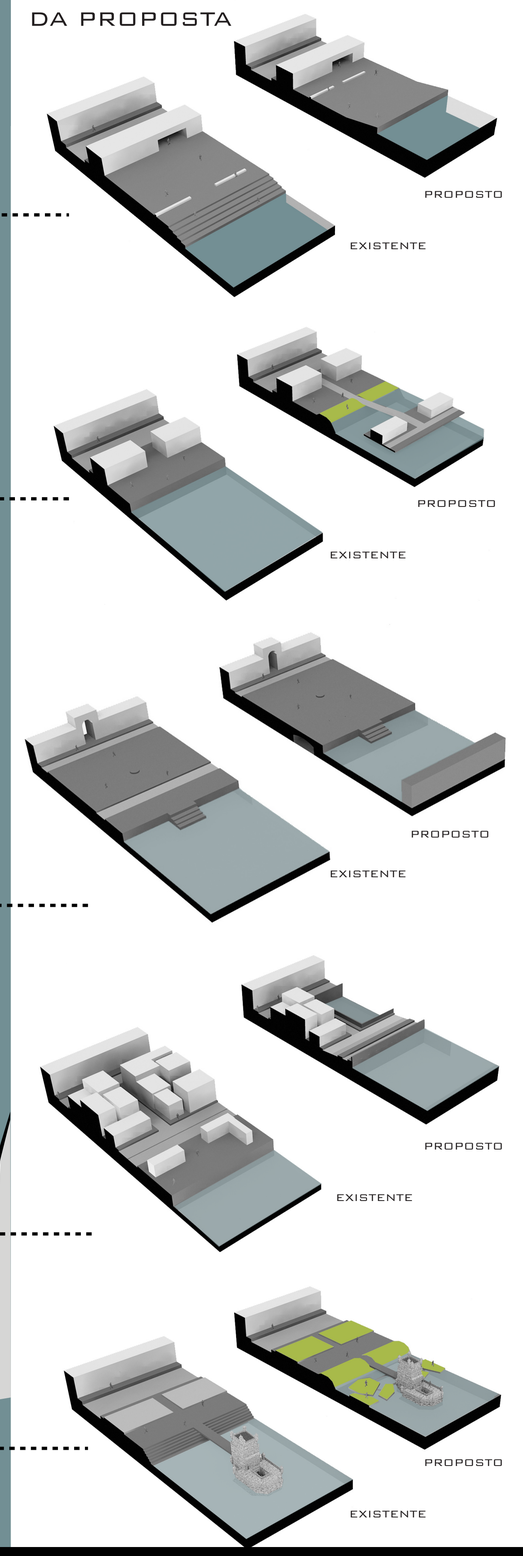
ESTRATÉGIA

DE PEDROUÇOS AO PARQUE DAS NAÇÕES



FONTE DA PLANTA BASE: METROPOLITANO DE LISBOA - MODIFICADO PELA AUTORA

MODELOS ESQUEMÁTICOS DA PROPOSTA



FASEAMENTO

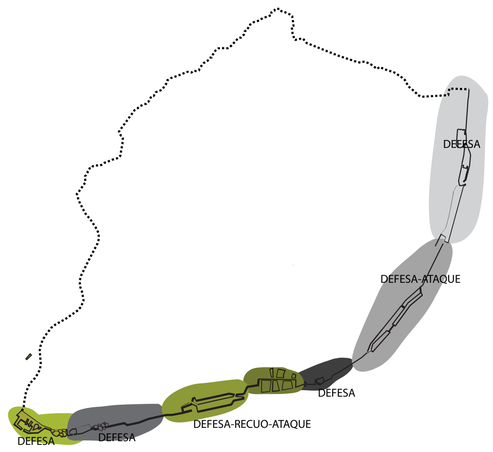
2025 2050 2075 2100

SEGUNDO A ESTRATÉGIA PROPOSTA

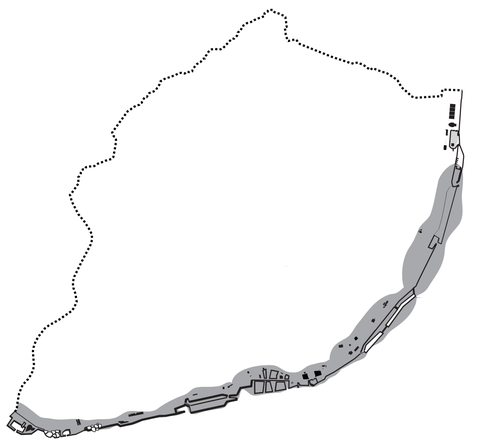
- RELOCALIZAR O PORTO DE LISBOA PARA A TRAFARIA
- RELOCALIZAR OS SERVIÇOS DAS ZONAS QUE SE PRETENDEM RETIRAR
- PROJECTAR SOBRE O RIO ILHAS DE ACTIVIDADE PORTUÁRIA EM MARVILA
- RECONFIGURAÇÃO DOS ESPAÇOS - ELEVAÇÕES TOPOGRÁFICAS; ESPONJAS VERDES; E IMPLEMENTAÇÃO DE RESERVATÓRIOS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS
- IMPLEMENTAÇÃO DO METRO DE SUPERFÍCIE
- RETIRAR DA LINHA DE CAMINHO DE FERRO
- FAZER ABERTURA DOS CANAIS DE ÁGUA - EM ALCÂNTARA E NO ATERRO DA BOAVISTA
- CRIAÇÃO DAS PLATAFORMAS FLUTUANTES DE ALCÂNTARA
- REFORMULAR O PORTO DE ALCÂNTARA
- URBANIZAR AS PLATAFORMAS FLUTUANTES DE ALCÂNTARA

PROPOSTA

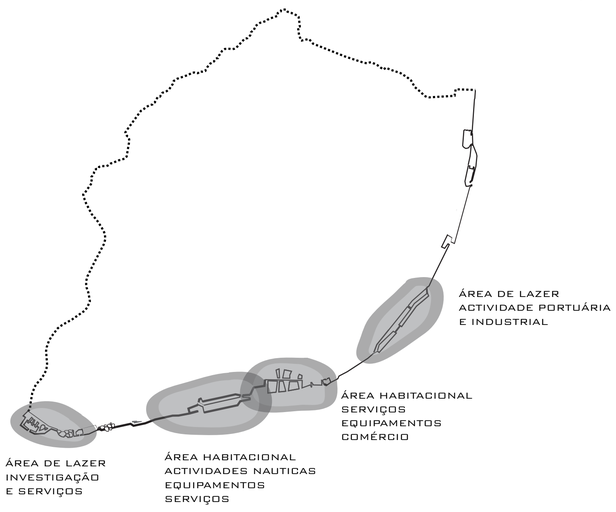
ESTRATÉGIA EM CONCEITOS



O QUE SE DEFENDE?



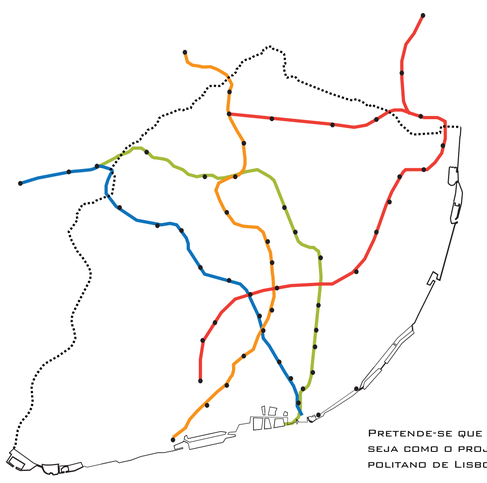
AS FUNÇÕES



REDE VIÁRIA

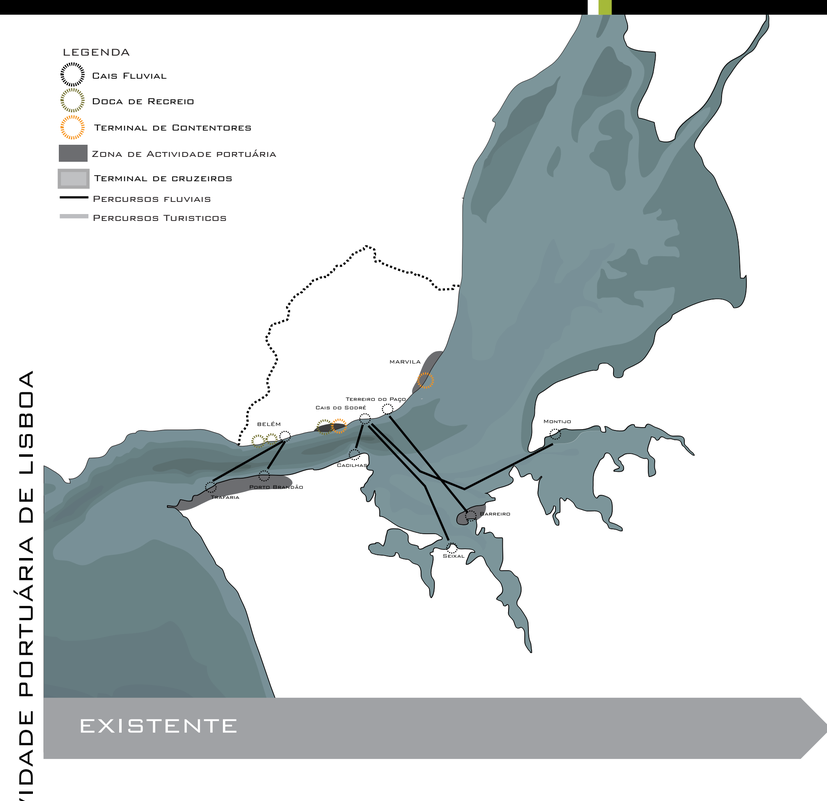


A REDE METROPOLITANA



Pretende-se que em 2100 a rede de metro seja como o projecto proposto pela Metropolitano de Lisboa.

TRAFEGO FLUVIAL E ACTIVIDADE PORTUÁRIA DE LISBOA



MODELO ORDENAMENTO

DE ALCÂNTARA À PRAÇA DO COMÉRCIO



SEGUNDO A ESTRATÉGIA PROPOSTA ESC. 1:5000

A ESTRATÉGIA DE ACTUAÇÃO VISA:

- Preservar e valorizar o Património Histórico;
- Defender a zona de Alcântara e da Baixa Pombalina e adaptar a zona do Aterro da Boavista á subida prevista do nível médio do rio Tejo, fazendo destas alterações climáticas uma oportunidade ao desenvolvimento da cidade;
- Fazer do rio Tejo parte integrante do projecto;
- No Aterro da Boavista retirar parte das zonas afectadas pela subida do nível do rio mantendo os quarteirões conforme os edifícios de caracter excepcional existentes;
- Requalificar a zona do Aterro da Boavista com habitação, comércio e serviços;
- Fortalecer os espaços públicos existentes;
- Criar espaços verdes com relação directa com o rio Tejo visando privilegiar a relação deste com a cidade;
- Valorizar a Rua Direita aproximando-a do rio;
- Fazer da Estação do Cais do Sodré um ponto articulador da mobilidade na zona, e tirar partido do Mercado da Ribeira enquanto edifício monumental e gerador de comércio;
- Criar um percurso ciclável na Frente Ribeirinha;
- Fazer com que a Av. 24 de Julho se mantenha enquanto via de distribuição principal na zona; e
- Acabar com a Linha de caminho-de-ferro substituindo-a por metro de superfície.

LEGENDA

Pré-existências

1. Docas
2. Museu do Oriente
3. Museu da Arte Antiga
4. IADE
5. Mercado da Ribeira
6. Praça do Comércio
7. Estação do Terreiro do Paço

Especificidades da Proposta

8. Urbanização de Luxo
9. Clube Nautico
10. Praça de Água
11. Frente de Comércio
12. Doca de Recreio
13. Terminal de Cruzeiros
14. Miradouro
15. Percurso Pedonal aéreo
16. Unidade Hoteleira
17. Parque Urbano
18. Plataformas flutuantes
19. Espaços Públicos de Relação com a Água
20. Interface Fluvial e Metropolitano
21. Anfiteatro Para a cidade

V Pontos de marcação dos ambientes

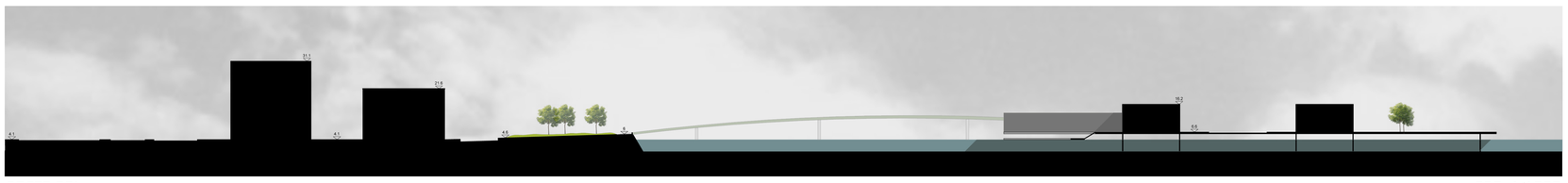
DE ALCÂNTARA AO ATERRO DA BOAVISTA



CORTE AA' ESC. 1/1000

A estratégia de Ataque é feita na zona do Porto de Alcântara e consiste na reformulação deste espaço, a uma cota segura, numa estrutura de palafitas sobre a água. A actividade Portuária aqui existente passa para a Trafaria permitindo desenvolver uma nova área urbana onde se desenham usos de caracter terciário como escritórios, comércio, armazéns e edifícios de caracter excepcional como um Terminal de Cruzeiros e um Hotel.

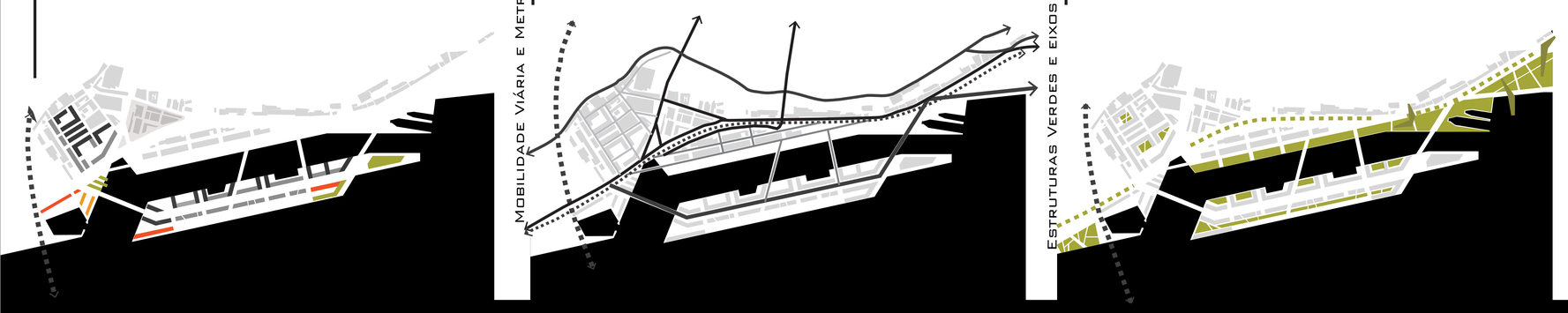
Na transição entre Alcântara e o Aterro da Boavista surge um parque urbano onde se utilizou uma estratégia de Ataque para se poder Defender. Este parque urbano é composto por um conjunto de percursos tanto marcados no pavimento, definindo as áreas verdes, como percursos vegetais rampeados que fazem a ligação entre a cidade e o parque que pretendem também funcionar como pontos de contemplação do rio e da cidade. No pavimento estão marcados reservatórios de captação de águas pluviais. O Metro de superfície projectado ladeia este parque urbano.



CORTE BB' ESC. 1/1000



CORTE CC' ESC. 1/1000



AMBIENTES DA PROPOSTA



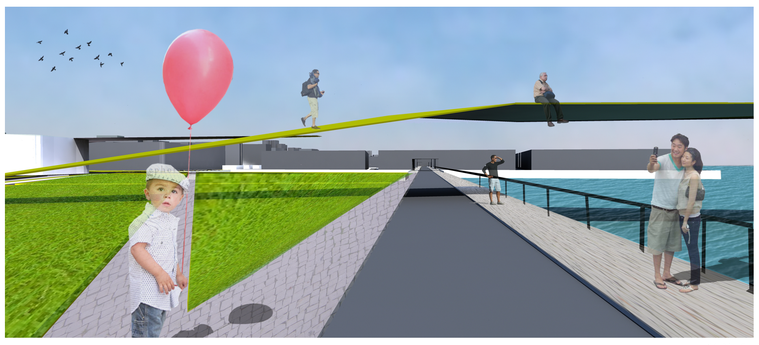
VISTA 1



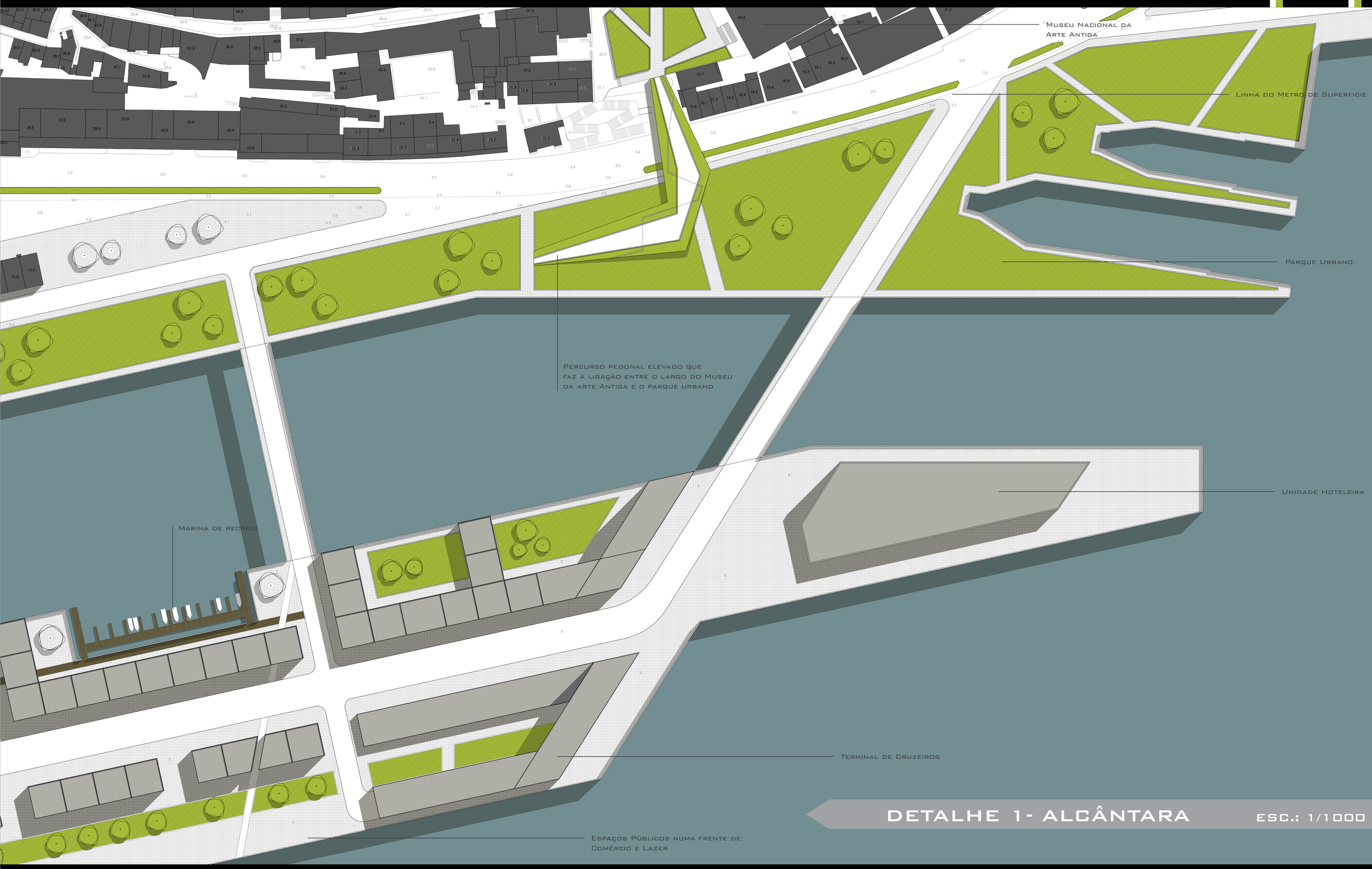
VISTA 2



VISTA 3



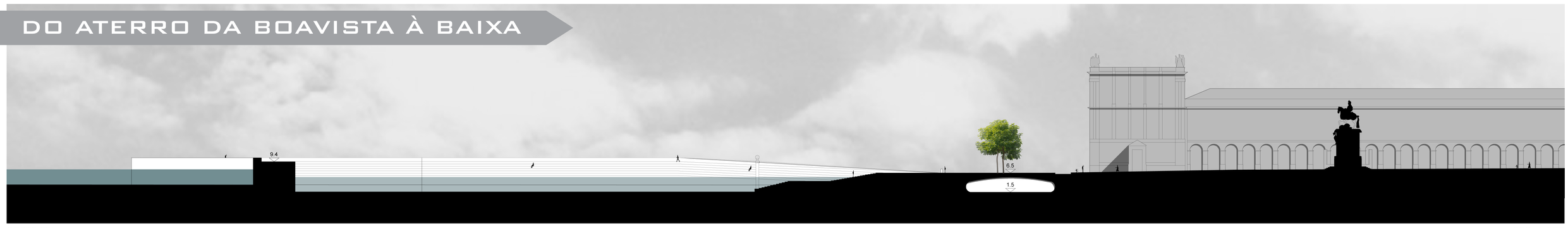
VISTA 4



DETALHE 1- ALCÂNTARA

ESC.: 1/1000

DO ATERRO DA BOAVISTA À BAIXA



CORTE FF'

ESC. 1/500



CORTE DD'

ESC. 1/1000



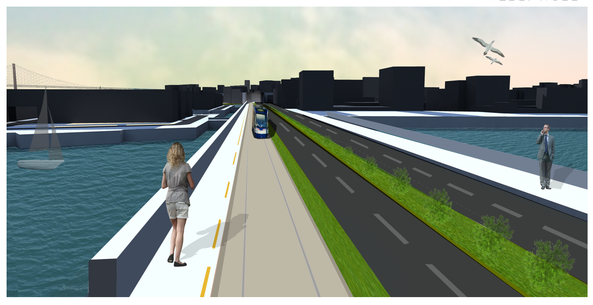
CORTE EE'

ESC. 1/1000

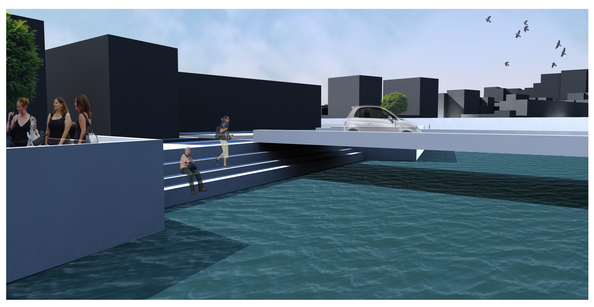
NOS CENÁRIOS DE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EQUACIONÁDOS PARA 2100 PODEMOS OBSERVAR QUE TODAS ESTAS FASES SERÃO DERRUBADAS PELO RIO SE NADA SE FIZER EM CONTRARIO. INDICAM QUE A ZONA RIBEIRINHA SERÁ AFECTADA PELA SUBIDA DO NÍVEL MÉDIO DAS ÁGUAS DO MAR PELA SUA CORRESPONDENTE ONDULAÇÃO E POR FACTORES EXTERNOS COMO A PLUVIOSIDADE FAZENDO DEPARAR-NOS COM QUATRO ÁREAS CRITICAS ONDE A SUBIDA DO NÍVEL VAI ALTERAR CONSIDERAVELEMENTE A IMAGEM DA CIDADE E OS SEUS USOS. SÃO ELAS: BELÉM, ALCÂNTARA, O ATERRO DA BOAVISTA, E O TERREIRO DO PAÇO.

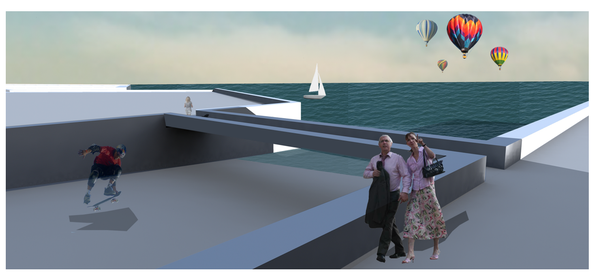
EM TERMOS DE MOBILIDADE TAMBÉM SERÃO AFECTADAS ALGUMAS DAS MAIS IMPORTANTES INFRA-ESTRUTURAS DE CIRCULAÇÃO, COMO É O CASO DA AVENIDA 24 DE JULHO E DE TODA A LINHA FÉRREA DE CASCAIS AO CAIS DO SODRÉ. EQUIPAMENTOS COMO A ESTAÇÃO FLUVIAL, METROPOLITANA E FERROVIÁRIA DO CAIS DO SODRÉ, A ESTAÇÃO DO TERREIRO DO PAÇO E A ESTAÇÃO DE SANTA APOLÓNIA TAMBÉM SERÃO DANIFICADAS. HÁ QUE TER EM CONTA QUE TODOS OS INTERFACES DA CIDADE QUE FAZEM A LIGAÇÃO FLUVIAL ESTÃO A COTAS INFERIORES A 4M.

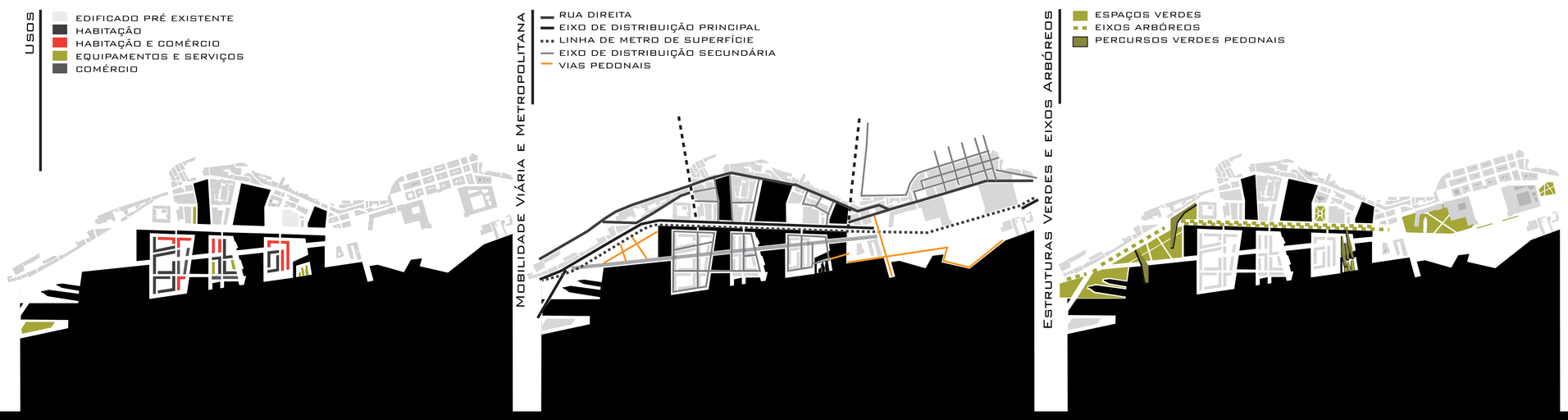
NO LADO ORIENTE DA CIDADE PARTE DO SISTEMA RODOVIÁRIO MARGINAL SOFRERÁ, MAS NÃO DE FORMA TÃO MARCARDA, JÁ NO PARQUE DAS NAÇÕES APENAS AS ÁREAS RIBEIRINHAS COMPOSTAS MAIORITARIAMENTE POR ESPAÇOS PÚBLICOS RECEBERAM O IMPACTO.









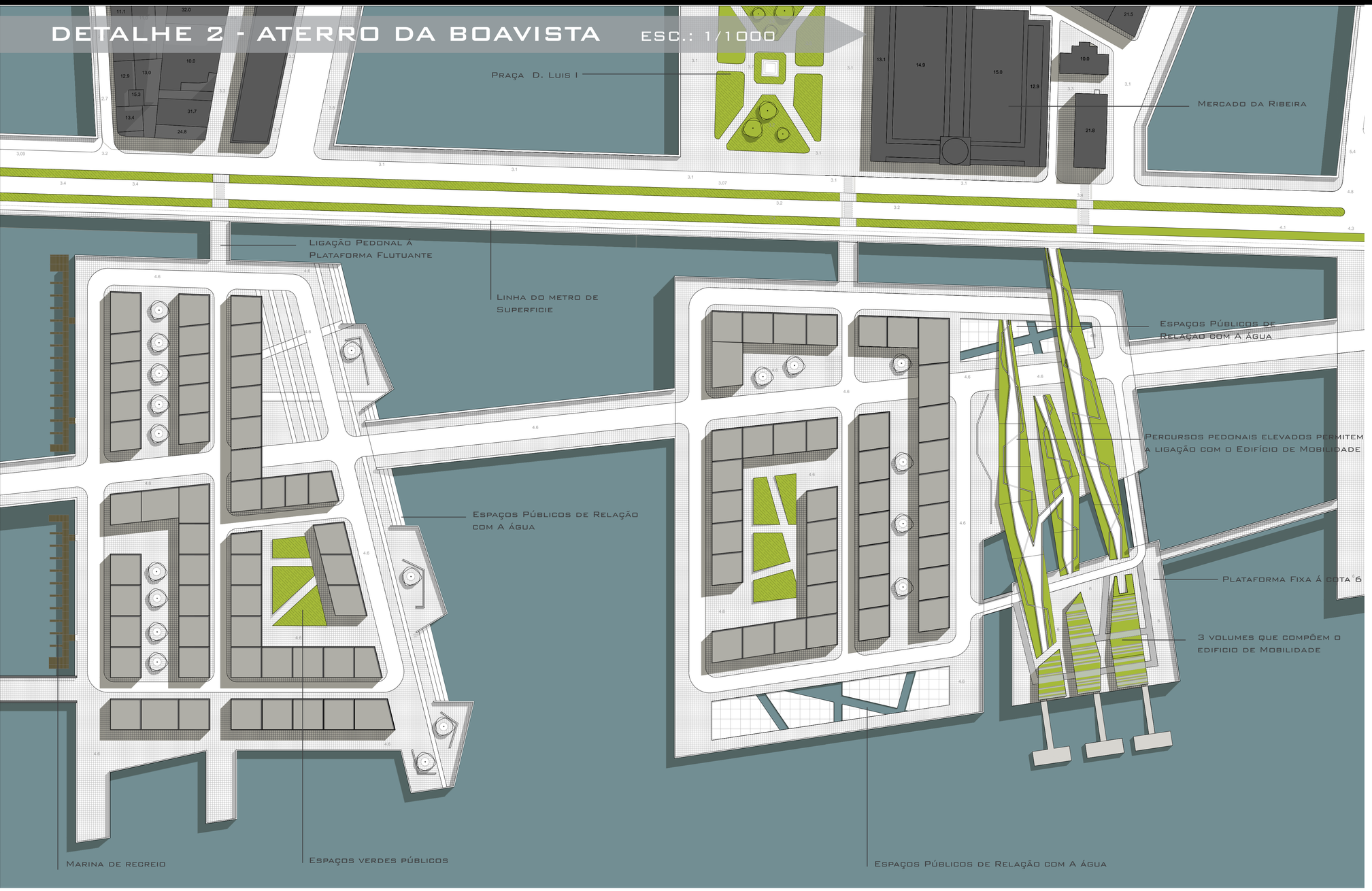


LISBOA 2100: PROJECTAR A FRENTE RIBEIRINHA EM CENÁRIOS DE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

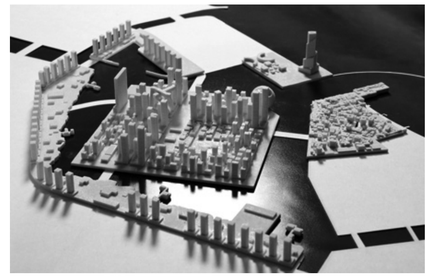
O RIO TEJO NÃO É UMA AMEAÇA

P11

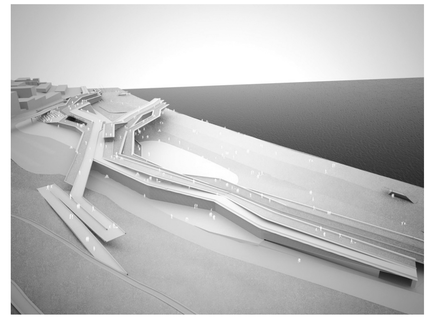
DETALHE 2 - ATERRO DA BOAVISTA ESC.: 1/1000



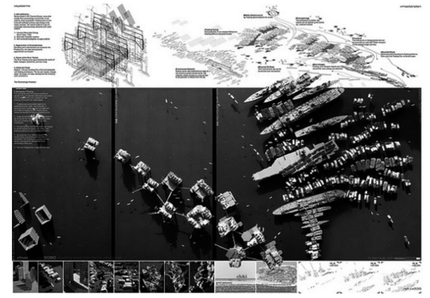
INFLUÊNCIAS



Waterfront City Masterplan por Office for Metropolitan Architecture para o Dubai



Beton Hala Waterfront Center roposal, por Office ReduX Para Belgrado



Projecto "Cidade flutuante 2030" pelo Arq. Anthony Lau para Londres

Na zona do Aterro da Boavista e analisando cartas antigas é visível que o rio segundo as previsões irá novamente ter a rua direita como limite. Por esse motivo foi concebida uma estratégia de Recuo e Defesa, que permite que o rio entre controladamente, através de comportas, até ao limite da rua direita, formando canais em alguns quarteirões, e protegendo os restantes.

O recorte formado surge ao considerarem-se os quarteirões que compõem os edifícios de caracter excepcional que compõem esta zona e que, á partida, tinham de ser preservados.

Ao retirar os restantes quarteirões parte dos usos que ali existiram foram suprimidos. São reposicionados numa estratégia de Ataque composta por plataformas flutuantes, que se adaptam aos diferentes níveis do rio, unidas entre si por um eixo principal que as atraca a terra permitindo o acesso automóvel e pedonal. Nestas plataformas são projectados edifícios de habitação, serviços e comércio, onde dentro de cada quarteirão, dependendo do uso, existem espaços verdes públicos e espaços verdes privados.

Na frente rio projectam-se espaços públicos com diferentes características, que fomentam uma relação directa dos seus usuários com a água. Associado á plataforma mais a oriente surge o Equipamento de Mobilidade, numa plataforma segura á cota seis, composto por um Interface Fluvial e Metropolitano do Cais do Sodré. Associado a ele projectam-se três percursos vegetais que pretendem a fazer a ligação pedonal entre a plataforma flutuante que lhe está associada e o Interface, e entre este e a Av. 24 de Julho onde se pretende que passe o metro de superfície.

PATRIMÓNIO PRÉ-EXISTENTE



Av. 24 de Julho



Edifício dos CTT



Mercado da Ribeira



Praça e Igreja de S.Paulo



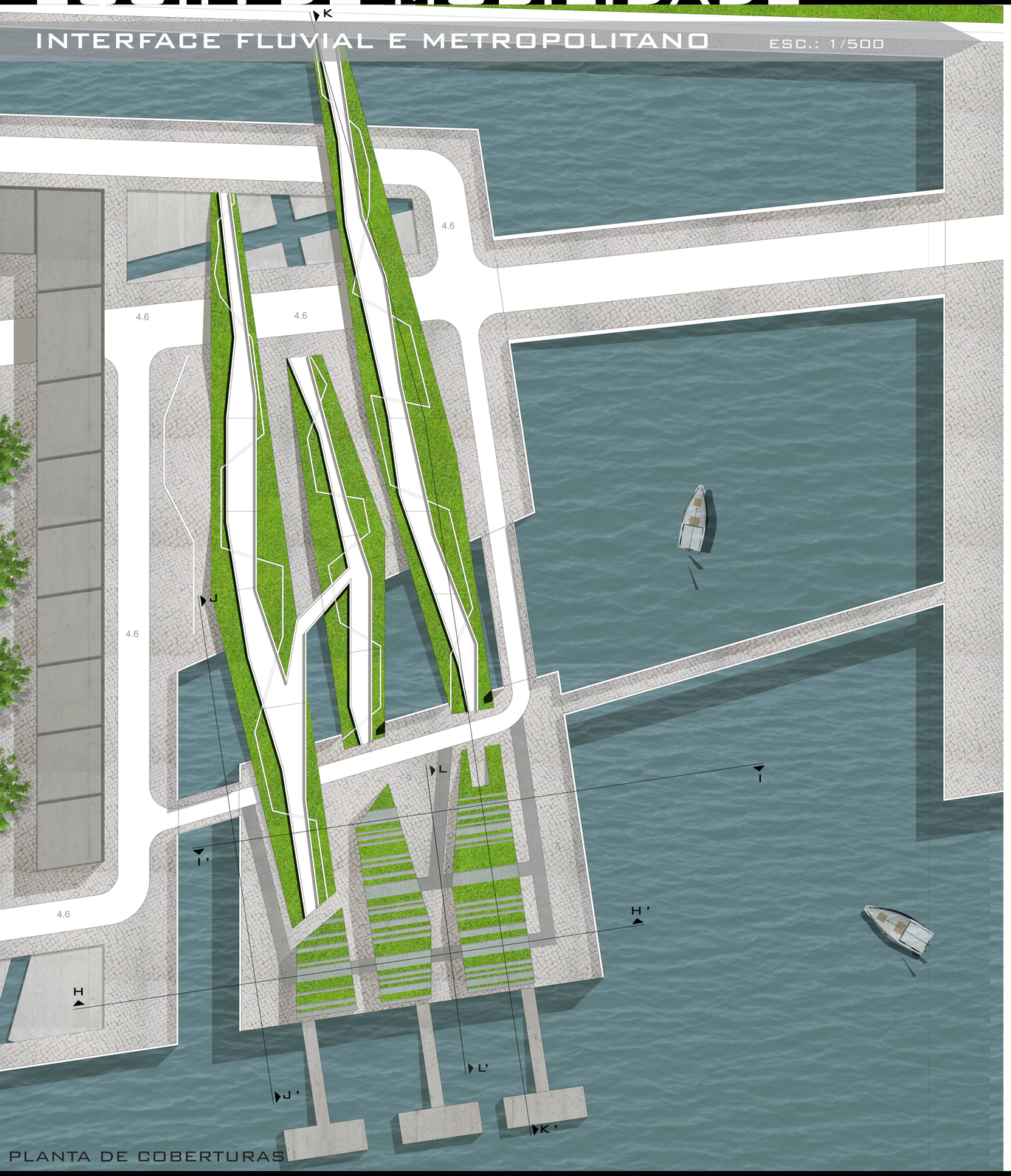
Praça do Comércio



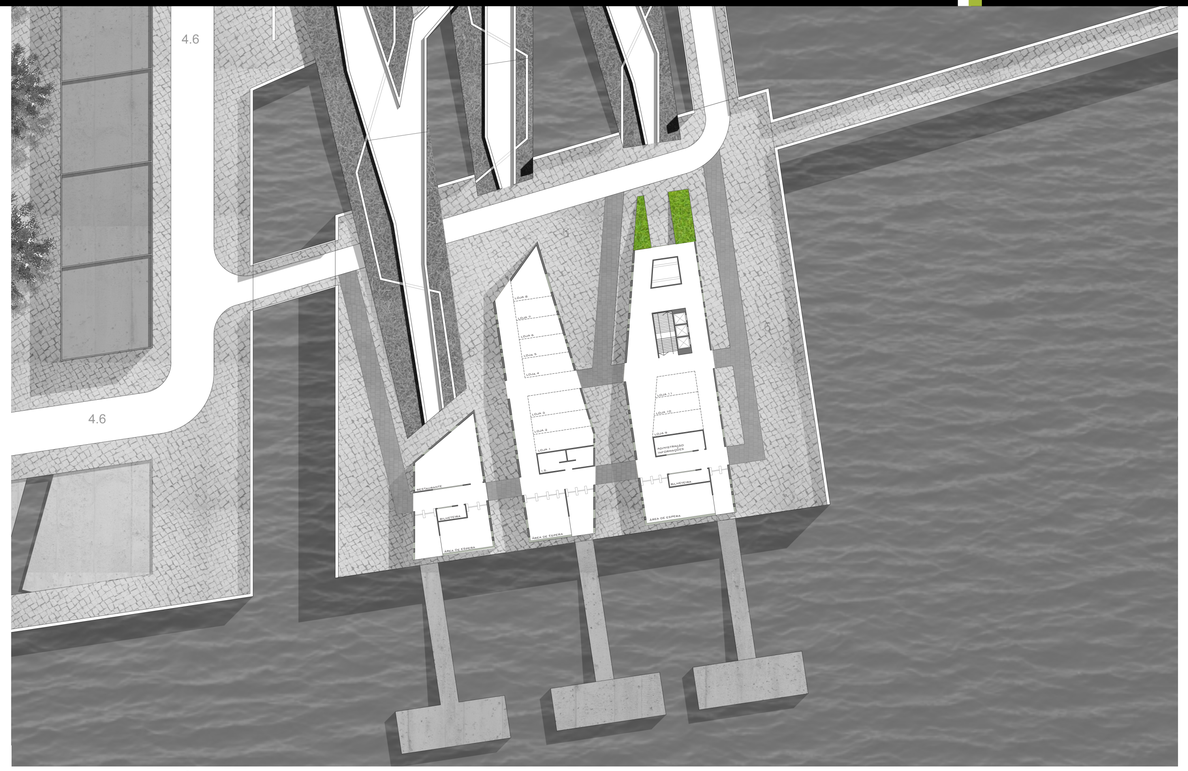
Cais das Colunas

EQUIP. DE MOBILIDADE

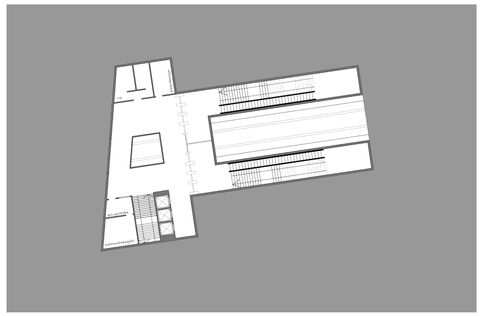
INTERFACE FLUVIAL E METROPOLITANO ESC.: 1/500



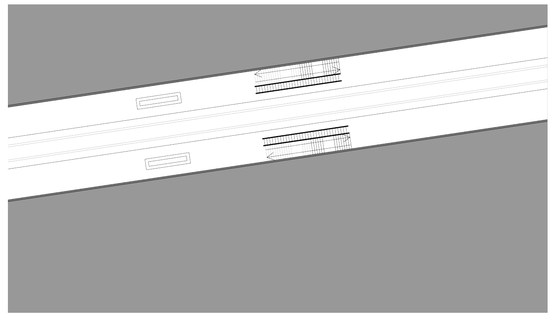
PLANTA DE COBERTURAS



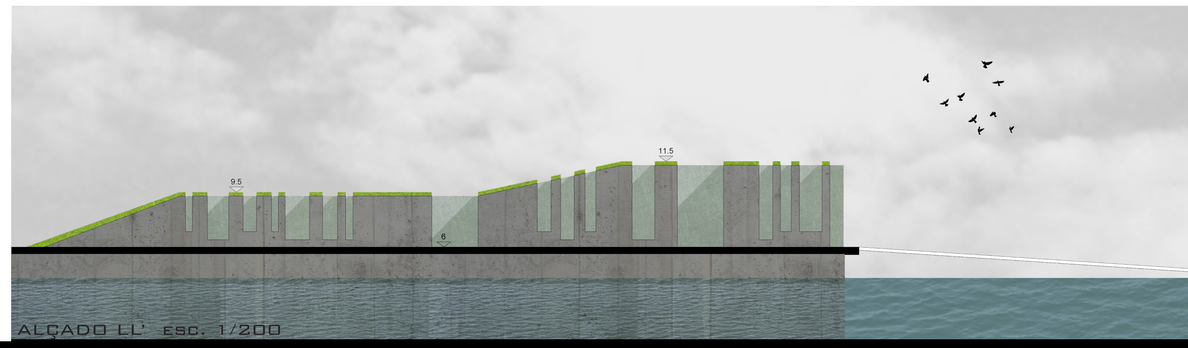
PLANTA PISO TÉRREO



PLANTA PISO -1



PLANTA PISO -2



ALÇADO LL' ESC. 1/200

REFERÊNCIAS





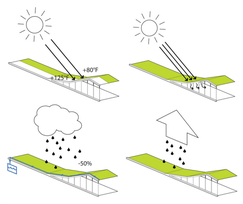
VILHELMSRO PRIMARY SCHOOL - BIG ARCHITECTS- ASMINDEROED, DINAMARCA



OLYMPIC SCULPTURE PARK, SEATTLE ART MUSEUM- WEISS/MANFREDI- SEATTLE, USA







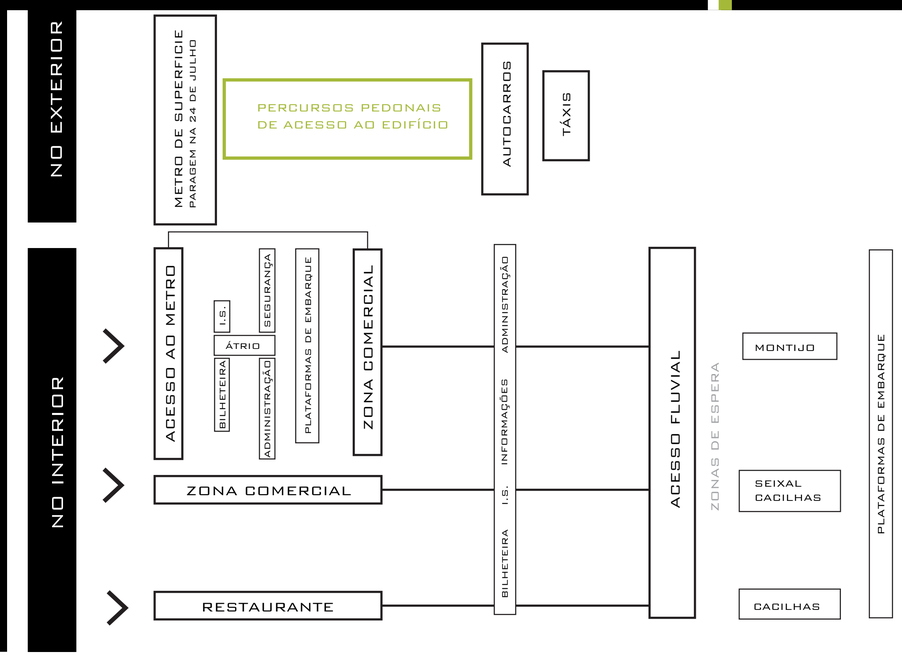
MARCEL SEMBAT HIGHT SCHOOL- ARCHI5 WITH B. HUIDOBRO -SOTTEVILLE LÈS ROUEN, FRANÇA

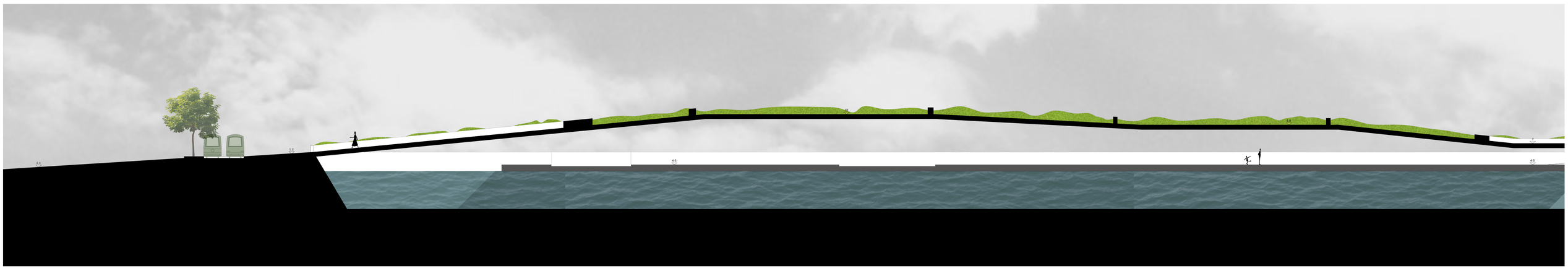


O EQUIPAMENTO DE MOBILIDADE PROPOSTO INTEGRA-SE NO PROJECTO COMO UM ELEMENTO DO DESENHO URBANO DAS PLATAFORMAS FLUTUANTES QUE ARTICULA COM A MARGEM FIRME DA CIDADE. ASSIM, E TAMBÉM PORQUE DE OUTRO MODO NÃO SE PODERIA ACEDER DE FORMA SEGURA AO METROPOLITANO, AO INVÉS DE SE ADAPTAR AOS DIFERENTES NÍVEIS QUE O RIO PODE TOMAR COMO AS PLATAFORMAS LIMÍTROFES, ENCONTRA-SE NUMA PLATAFORMA FIXA A UMA COTA SEGURA, A COTA 6,0 M.

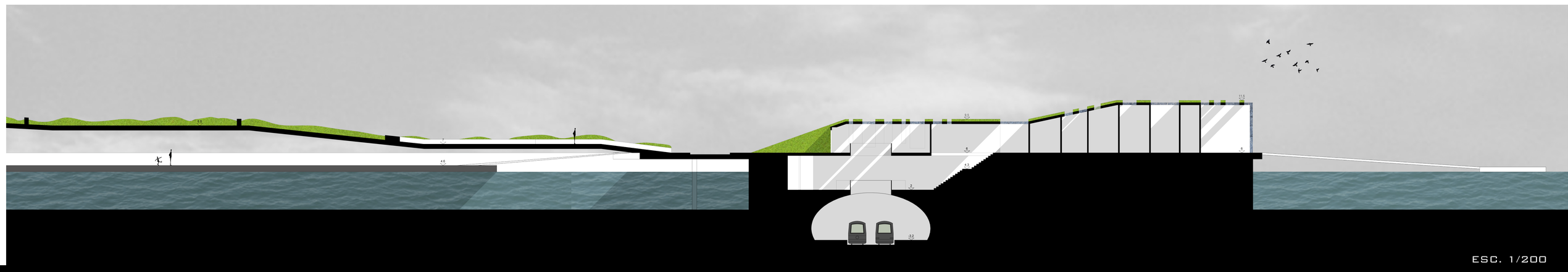
SENDO O INTERFACE DEDICADO PRIMEIRAMENTE À ARTICULAÇÃO DO METROPOLITANO COM O TRANSPORTE FLUVIAL, PRETENDIA-SE QUE A SUA RELAÇÃO COM A ÁGUA FOSSE FORTE E A SUA LIGAÇÃO COM O METRO FOSSE SEGURA PERANTE O CENÁRIO PREVISTO. ASSIM SENDO, O EDIFÍCIO PROPOSTO ENCONTRA-SE RODEADO DE ÁGUA POR TODOS OS LADOS, COMO UMA ILHA QUE PERMITE A CIRCULAÇÃO DE PEQUENAS EMBARCAÇÕES NA SUA ENVOLVENTE, ONDE EMERGEM TRÊS VOLUMES FORMALIZADOS COMO RAMPAS AJARDINADAS QUE SE INFLECTEM E LEVANTAM SOBRE A PAISAGEM DO RIO. APESAR DA PARTE SUPERIOR DAS RAMPAS NÃO SER UTILIZÁVEL, O ESPAÇO INTERIOR, TEM O PÉ DIREITO GRADUALMENTE AUMENTADO, DE NORTE PARA SUL, PERMITINDO UMA ABERTURA VISUAL SOBRE O TEJO. CONCEPTUALMENTE PRETENDE-SE QUE A PARTE MAIS A NORTE, MAIS BAIXA, E A MAIS A SUL, MAIS ELEVADA, SEJAM DIRECTAMENTE ASSOCIADAS COM AS FUNÇÕES QUE ACOLHEM, RESPECTIVAMENTE A ESTAÇÃO SUBTERRÂNEA DE METRO E OS CAIS DE EMBARQUE FLUVIAIS.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL DO INTERFACE



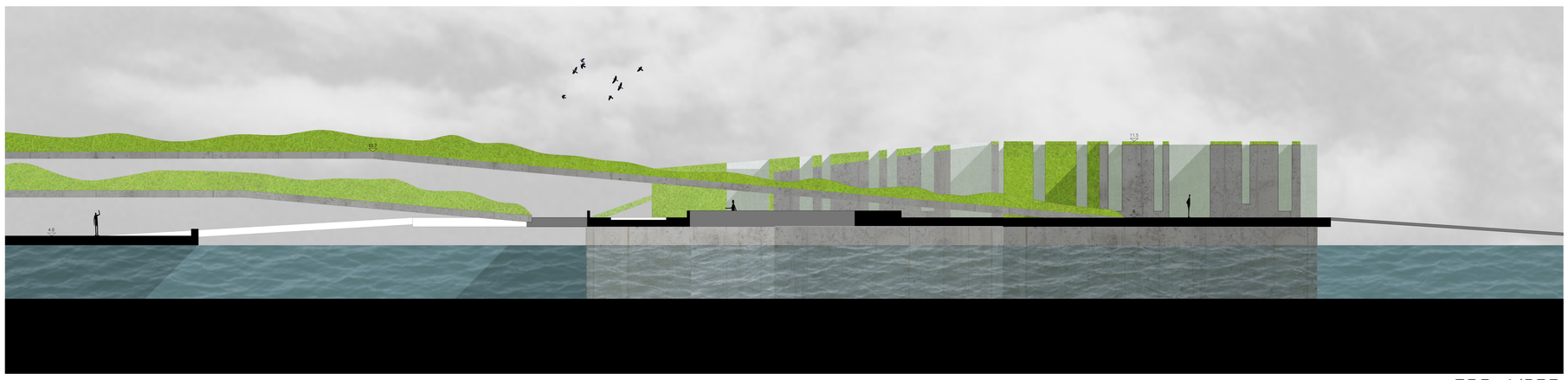


CORTE JJ'



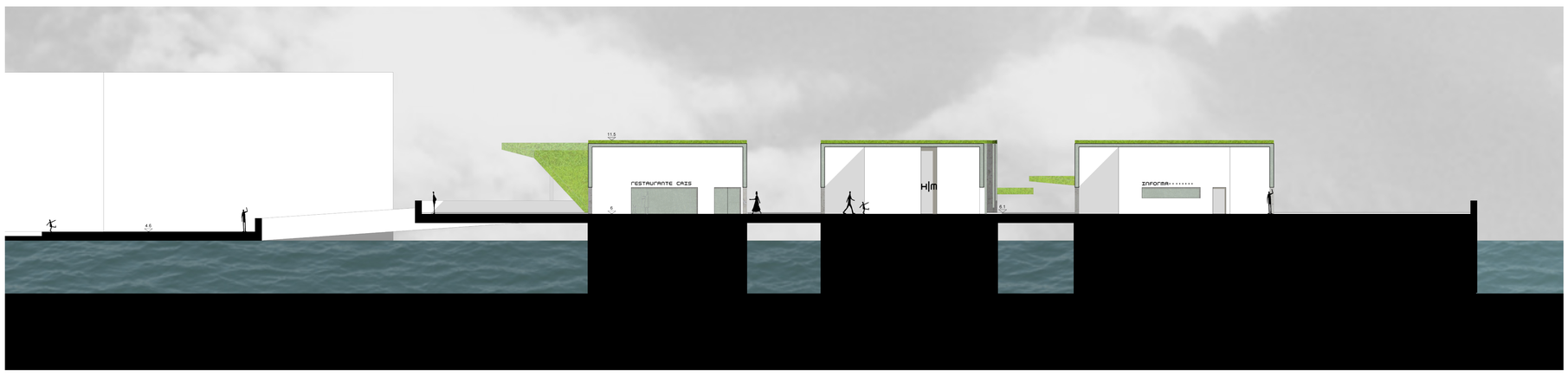
ESC. 1/200

AS FRENTES RIBEIRINHAS



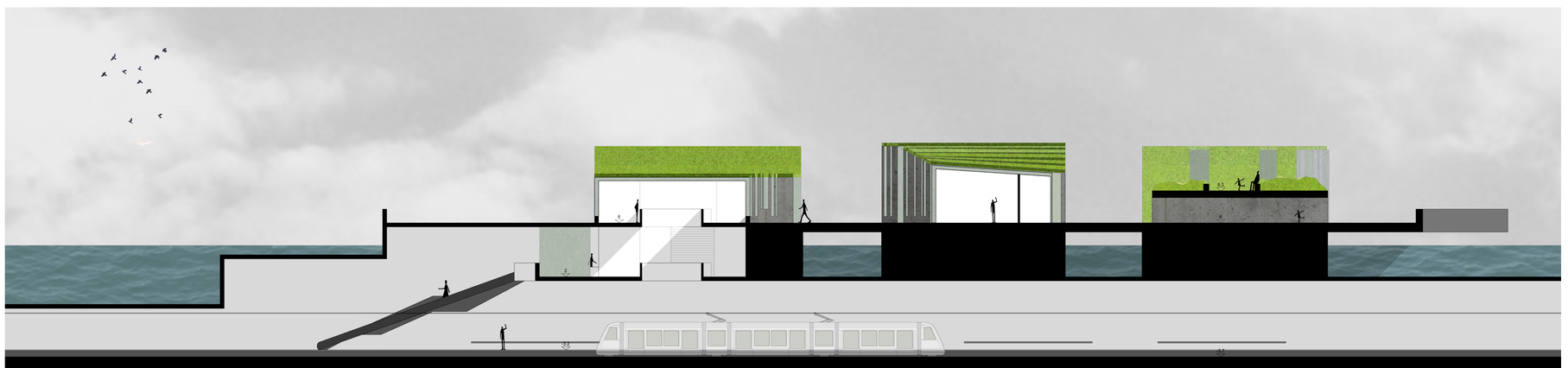
CORTE JJ'

ESC. 1/200



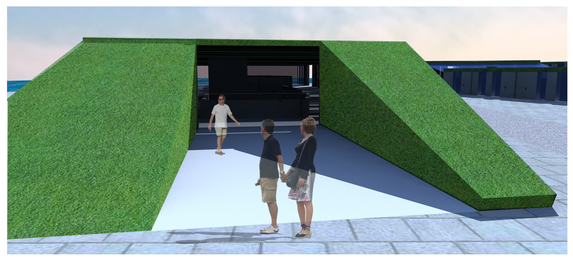
CORTE HH'

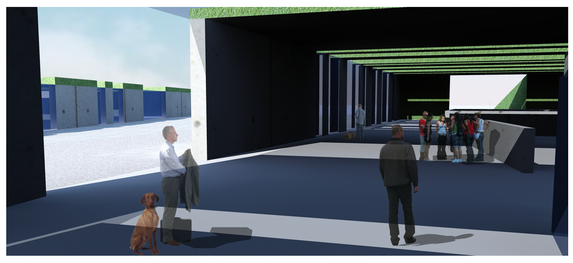
ESC. 1/200



CORTE II'









MATERIALIDADE

A ESTRUTURA PRINCIPAL DO EDIFÍCIO É COMPOSTA POR
BETÃO À VISTA

A COBERTURA DO EDIFÍCIO É REVESTIDA POR UMA
CAMADA VEGETAL

A ESTUTURA DE BETÃO É AGARRADA POR
VIDRO

