



(RE)VITALIZAÇÃO DO VALE DE ALCÂNTARA:

Autossuficiência urbana e habitacional na encosta da Rua Maria Pia

Luís Miguel da Costa Gonçalves

(Licenciado em Estudos Arquitetónicos)

Projeto Final de Mestrado para a obtenção do Grau de Mestre em Arquitetura

Orientação Científica:

Professor Doutor Nuno Miguel Feio Ribeiro Mateus

Professora Doutora Maria Manuela Ferreira Mendes

Júri:

Presidente: Nuno Filipe Santos de Castro Montenegro

Vogal: António José Damas da Costa Lobato dos Santos

DOCUMENTO DEFINITIVO

Lisboa, FA ULisboa, janeiro, 2021

(RE)VITALIZAÇÃO DO VALE DE ALCÂNTARA:

Autossuficiência urbana e habitacional na encosta da Rua Maria Pia

Projeto final de mestrado. Elaborado para a obtenção do Grau de Mestre em Arquitetura

Luís Miguel da Costa Gonçalves (Licenciado em Estudos Arquitetónicos)

Professor Doutor Nuno Miguel Feio Ribeiro Mateus

Professora Doutora Maria Manuela Ferreira Mendes

Júri:

Presidente: Nuno Filipe Santos de Castro Montenegro

Vogal: António José Damas da Costa Lobato dos Santos

DOCUMENTO DEFINITIVO

Lisboa, FA ULisboa, janeiro, 2021

AGRADECIMENTOS

Aos orientadores,

Ao professor Nuno Mateus, por todas as aulas e partilha de conhecimento e ideias sobre várias temáticas do panorama da arquitetura assim como da vida profissional.

À professora Manuela Mendes, vital para a realização deste trabalho, através de revisões e correções. Demonstrou um empenho e interesse imensurável.

Aos meus pais,

Por sempre me terem apoiado neste percurso académico.

À Mafalda,

Por 5 anos de aprendizagem e cooperação continua.

Ao meu tio Júlio,

Por todas as explicações prestadas, mesmo sobre temas que teve de aprender antes de me poder ensinar.

À minha família e colegas,

Por todas as conversas assim como noites de estudo e apoio.

RESUMO

O Vale de Alcântara é o local de intervenção deste Projeto Final de Mestrado, sendo um lugar histórico no crescimento e consolidação da cidade de Lisboa, principalmente na época industrial durante o qual granjeou algumas das suas principais características atuais. Este é um território que ao longo do tempo tem sofrido transformações radicais, sendo de ressaltar o encanamento da ribeira de Alcântara com o intuito de se construir uma avenida principal que liga a cidade, o que acabou por sobrecarregar o vale com mega infraestruturas como a autoestrada e as linhas de comboio. Mas a estrutura económica da cidade mudou e com a perda de importância das atividades industriais e com a emergência da cidade informacional e pós fordista, vários territórios industriais foram abandonados acabando por entrar em obsolescência ao longo dos anos, como aconteceu com o vale de Alcântara que se tornou num local impossível de atravessar de forma pedonal.

É neste contexto que se inscreve este Projeto Final de Mestrado que se focaliza, primeiramente, sobre uma perspetiva urbana global centrada no vale e procurando resolver os seus problemas tendo por base uma visão conceptual assente na ecologia e reabilitação, tirando partido da oportunidade de densificar a cidade através de zonas do limiar do vale; secundariamente, apresenta-se uma proposta urbana para o vale, autossustentável a nível ecológico e alimentar assim como uma proposta arquitetónica para a encosta da Rua Maria Pia.

Palavras-chave

Revitalização | Autossuficiência | Habitação | Vale de Alcântara |
Rua Maria Pia

ABSTRACT

The Alcântara Valley is the intervention site of this Final Master's Project, which is a historic place in the growth and consolidation of the city of Lisbon, especially during the industrial period, during which it gained some of its main current characteristics. This is a territory that has undergone radical transformations over time, with emphasis on the plumbing of the Alcântara stream in order to build a main avenue that connects the city, which ended up overloading the valley with mega infrastructures such as the highway and the train lines. But the economic structure of the city changed and with the loss of importance of industrial activities and the emergence of the informational and post Fordist city, several industrial territories were abandoned and ended up becoming obsolescent over the years, as happened with the Alcântara valley that it has become an impossible place to cross in a pedestrian way.

It is in this context that this Final Master's Project is inscribed, focusing primarily on a global urban perspective centred on the valley and seeking to solve its problems based on a conceptual vision based on ecology and rehabilitation, taking advantage of the opportunity to densify the city through valley threshold zones; secondly, there is an urban proposal for the valley, self-sustainable at an ecological and food level, as well as an architectural proposal for the slope of Maria Pia Street.

Keywords

Revitalization | Self-sufficiency | Housing | Alcântara Valley |
Maria Pia Street

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	I
RESUMO	II
ABSTRACT	III
ÍNDICE GERAL	IV
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
INTRODUÇÃO	1
-PROBLEMAS E DESAFIOS DO VALE DE ALCÂNTARA E DA RUA MARIA PIA.....	1
-ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS.....	9
-METODOLOGIA DE TRABALHO.....	11
-ESTRUTURA ORGANIZATIVA.....	12
CAPÍTULO 1 - CIDADE SUSTENTÁVEL: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	13
1.1 ENQUADRAMENTO GERAL.....	13
1.2 SOBRE O IMPACTO AMBIENTAL.....	14
1.3 RELAÇÃO CAMPO CIDADE.....	19
1.4 URBANISMO VERDE.....	22
1.5 CIDADES SUSTENTÁVEIS.....	26
1.6 PROJETOS DE REVITALIZAÇÃO DE LINHAS DE ÁGUA: ALGUNSEXEMPLOS.....	29
1.6.1 REVITALIZAÇÃO DO RIO DE LOS ANGELES.....	29
1.6.2 MENOMONEE RIVER VALLEY, WISCONSIN.....	30
1.6.3 XUHUI RUNWAY PARK, XANGAI.....	32
1.6.4 THE CHEONGGYECHEON PROJECT, SEOUL.....	34
CAPÍTULO 2 – AUTOSSUFICIÊNCIA: QUESTÕES E DESAFIOS.....	35
2.1 O RAPAZ QUE COLHEU DO VENTO: UM TESTEMUNHO....	37
2.2 AUTOSSUFICIÊNCIA HABITACIONAL.....	41
2.2.1 CASA DAS VARANDAS, VIETNAME.....	43
2.2.2 IBIZA CAMPO LOFT, ESPANHA.....	44
2.2.3 MOINHOS DA TIA ANTONINHA.....	45
2.3 PERMACULTURA.....	46

CAPÍTULO 3 - O PROJETO	49
3.1 PROPOSTA PARA O VALE DE ALCÂNTARA.....	50
3.2 Proposta Urbana e Arquitetónica para a Rua Maria Pia...	55
3.2.1 Programa e Tipologias.....	58
3.2.2 Materialidade.....	61
CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
BIBLIOGRAFIA	67
ANEXOS	73
ANEXOS I ICONOGRAFIA HISTÓRICA	74
ANEXOS I CARTOGRAFIA HISTÓRICA	85
ANEXOS III PROCESSO DIGITAL	108
ANEXOS IV MAQUETES DE ESTUDO	124
ANEXOS V PAINÉIS FINAIS	136

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: PORMENOR DA PLANTA DE LISBOA, 1826-1831 DE JOSÉ BENTO SOUSA FAVA.	2
FIGURA 2: "PERSPECTIVA DOS NOVOS ARCOS D'ÁGUA QUE ATRAVESSAM O VALE DE ALCÂNTARA". R. BLACK E T. BOWLES, SÉC. XVIII. MUSEU DA CIDADE, LISBOA.....	3
FIGURA 3: DIAGRAMA DAS ÁREAS INACESSÍVEIS EM COMPARAÇÃO COM O SANTUÁRIO DE FÁTIMA DEMONSTRA QUE SERIA POSSÍVEL FAZER 18 SANTUÁRIOS DE FÁTIMA DENTRO DO VALE DE ALCÂNTARA.	3
FIGURA 4: DIAGRAMA COMPARATIVO ENTRE O VALE DE ALCÂNTARA COM O CENTRAL PARK PARA DEMONSTRAR CONCEPTUALMENTE AS QUALIDADES E POTENCIALIDADES DO VALE DE ALCÂNTARA.	4
FIGURA 5: ESCADINHA DOS TERRAMOTOS, FRADES DE PEDRA [ANT.1945], RUA MARIA PIA, FERNANDO MARTINEZ POZAL.....	5
FIGURA 6: PLANTA DA CIDADE DE LISBOA POR JOÃO CARLOS BON DE SOUZA EM 1875.	6
FIGURA 7: MAPA DO CASAL VENTOSO, COM DIFERENCIADO DAS TRÊS ÁREAS E IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS. (CHAVES E PEREIRA, 2019, P-10)	7
FIGURA 8: PANORÂMICA DO VALE DE ALCÂNTARA ABRANGENDO PARTE DA ENCOSTA DO CASAL VENTOSO (1966). ARQUIVO MUNICIPAL DE LISBOA/FOTOGRAFICO. FOTOGRAFIA DE ARMANDO MAIA SEREDÓRIO.	8
FIGURA 9 : PROPOSTA CONCEPTUAL PARA O VALE SOBRE PLANTA HISTÓRICA. DO AUTOR.	10
FIGURA 10: A RED LINE FOR AN IMPENDING WORLDWIDE CRISIS: DONELLA H. & DENNIS L. MEADOWS, JORGEN RANDERS, AND WILLIAM.W BEHRENS III. EM (MAROT, 2019, P-144).....	14
FIGURA 11: POLUIÇÃO DO AR, FOTOGRAFIA DE PHILIPPE WOJAZER 2017.	16
FIGURA 12 – DESERTIFICAÇÃO NO DESERTO DE SONORAN, MEXICO. FOTOGRAFIA DE TOMAS CASTELAZO, 2008.	16
FIGURA 13: EROÇÃO DO SOLO NA TANZÂNIA. FOTOGRAFIA CAREY MARKS / PLYMOUTH UNIVERSITY 2019.	16
FIGURA 14: A CAMINHO. FOTOGRAFIA DE JOE RAEDLE / GETTY IMAGES 2012.	17

FIGURA 15: EMISSÕES DE CO2 POR SETORES. GRÁFICO POR CENTER FOR CLIMATE AND ENERGY SOLUTIONS (C2EES) 2006.	17
FIGURA 16: URBAN-RURAL. GRÁFICO POR ENCYCLOPEDIA BRITANNICA, INC, 2020.	18
FIGURA 17: DISTRIBUIÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA POR SETORES (DGEG, 2015).	18
FIGURA 18 : THE EFFECTS PF THE GOOD AND BAD GOVERNMENT, AMBROGIO LORENZETTI, PALAZZO CIVILE, SIENNA, 1338 (MAROT, 2019, P-54).	19
FIGURA 19 : INTEGRATION. DESENHO DA EXPOSIÇÃO DA TRIENAL TAKING THE COUNTRY'S SIDE. POR MARTIN ETIENNE 2019, (MAROT 2019, P-196)..	20
FIGURA 20 : NEGOTIATION. DESENHO DA EXPOSIÇÃO DA TRIENAL TAKING THE COUNTRY'S SIDE. POR MARTIN ETIENNE 2019 ((MAROT 2019, P-200) .	20
FIGURA 21: INFILTRATION. DESENHO DA EXPOSIÇÃO DA TRIENAL TAKING THE COUNTRY'S SIDE. POR MARTIN ETIENNE 2019 (MAROT 2019, P-204)...	21
FIGURA 22 : SECESSION. DESENHO DA EXPOSIÇÃO DA TRIENAL TAKING THE COUNTRY'S SIDE. POR MARTIN ETIENNE 2019, (MAROT 2019, P-208)..	21
FIGURA 23: TAKING THE COUNTRY'S SIDE AS SHOWN IN LAUSANNE. PHOTO OLIVIER CHRISTINAT	22
FIGURA 24:LIUZHOU FOREST CITY, POR STEFANO BOERI ARCHITETTI.....	23
FIGURA 25 :DESENHO SOBRE A PERMEABILIDADE URBANA. POR JOSÉ COUTO EM 2020.	24
FIGURA 26: THE THREE PILLARS OF GREEN URBANISM, AND THE INTERACTION BETWEEN THESE PILLARS. POR LEHMANN EM 2007.	25
FIGURA 27 : IMAGEM DOS JARDINS DA RUA EAST PRINCE. FOTOGRAFIA POR ARDEAPRINTS EM 2019.	27
FIGURA 28: FOTO DE ZURIQUE. CRÉDITO: JFL PHOTOGRAPHY – FOTOLIA EM 2016.	27
FIGURA 29: GARDENS BY THE BAY SUPERTREES. POR JOHN SEATON CALLAHAN S.D.	28
FIGURA 30:FOTOGRAFIA AÉREA DA ZONA DE INTERVENÇÃO SUSTENTÁVEL. DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE ESTOCOLMO EM 2015.	28

FIGURA 31: DESENHO 3D DA CAPA DE “LOS ANGELES RIVER REVITALIZATION MASTER PLAN” POR BUREAU OF ENGINEERING EM 2006.	30
FIGURA 32 : ANTES E DEPOIS DO CENTRO INDUSTRIAL DO VALE MENOMONEE, COMPARAÇÃO FOTOGRÁFICA FEITA POR MENOMONEE VALLEY PARTNERS INCS. S.D.	31
FIGURA 33: XUHUO RUNWAY PARK. POR SASAKI EM 2016.	33
FIGURA 34 : FOTOGRAFIA DOS CURSOS DA ÁGUA DA CHUVA. POR SASAKI EM 2016.	33
FIGURA 35: THE CHEONGGYECHEON PROJECT, POR LUCY WANG.	34
FIGURA 36: IMAGEM DO DOCUMENTÁRIO DO REALIZADOR CHIWETEL EJIOFOR EM 2019.	35
FIGURA 37 : A CASA AUTOSSUFICIENTE, DESENHO DO LIVRO (BRENDA E ROBERT VALE, 1980, P-15).	36
FIGURA 38: PERMACULTURE CARTOON, POR RULÉ, S.D.	37
FIGURA 39: CAPA DO SÉCULO ILUSTRADO DE DEZEMBRO DE 1967.	38
FIGURA 40 : “A BAIXA DE LOURENÇO MARQUES INUNDADA. PARECE QUE AINDA ESTÁ PARA NASCER QUEM VAI ACABAR COM ESTE FLAGELO.” FOTOGRAFIA DE CÂNDIDO PIMENTA EM 1967.	39
FIGURA 41 : MOINHO DE VENTO POR WILIAM KAMWAMBA. FOTOGRAFIA DE AUTOR DESCONHECIDO, S.D.	40
FIGURA 42: MAPA DE DRENAGEM DE LISBOA, REDESENHADO SOBRE O PDM PELO AUTOR.	41
FIGURA 43: MASTERPLAN DA PROPOSTA À ESCALA 1:20 000 PELO AUTOR.	41
FIGURA 44 : PERCURSO DO SOL DURANTE O DIA AO LONGO DO ANO. POR JOSÉ AUGUSTO RIBEIRO DA COSTA S.D.	42
FIGURA 45: A CASA DAS VARANDAS POR H&P ARCHITECTS.	44
FIGURA 46: INTERIOR DA CASA CAMPO. POR YOURI CLAESSENS.	45
FIGURA 47 : VISTA EXTERIOR DOS MOINHOS DA TIA ANTONINHA. FOTOGRAFIA DE HOTELLANDIA EM 2020.	45
FIGURA 48: OS 12 PRINCÍPIOS DE PERMACULTURA POR DAVID HOLMGREN EM 2002.	47

FIGURA 49 : FOTOGRAFIA DO TRABALHO NAS HORTAS. POR GREENBEAT S.D. ...	47
FIGURA 50: DESENHO CONCEPTUAL DA PROPOSTA URBANA DO VALE E DENSIFICAÇÃO DOS BAIROS.....	50
FIGURA 51: TRABALHO GRÁFICO SOBRE AS FOTOGRAFIAS HISTÓRICAS PARA DEMONSTRAR O ANTES E O DEPOIS DO VALE.	51
FIGURA 52E 46: MEGA INFRAESTRUTURA ATUAL NO VALE DE ALCÂNTARA, PROPOSTA SUBTERRANEA PARA A NOVA INFASTRUTURA.	51
FIGURA 53 : ILUSTRAÇÃO DO TÚNEL DO CANAL DA MANCHA	52
FIGURA 54: AGRICULTURA PRÓXIMA DA RIBEIRA DE ALCÂNTARA E PEQUENAS VILAS ADJACENTES À MESMA. POR SILVA PINTO EM 1911	53
FIGURA 55: DESENHO DO PLANO GERAL PARA O VALE.....	54
FIGURA 56: CORTE CONCEPTUAL DO VALE E POSSÍVEIS PLANTAS.	55
FIGURA 57: IMAGEM SATÉLITE EM PERSPETIVA DA RUA MARIA PIA	55
FIGURA 58 : MAQUETE CONCEPTUAL DO LIMITE DE CAMPO DE OURIQUE 1:(2000) (FOTOGRAFIA DE DESENVOLVIMENTO) PELO AUTOR.	56
FIGURA 59 : DESENHO DA PROPOSTA URBANA (ESCALA 1:200) PELO AUTOR....	57
FIGURA 60 : MAQUETE 1:200 DE UMA FATIA DA ENCOSTA DA MARIA PIA (MAQUETE EM DESENVOLVIMENTO) PELO AUTOR.	57
FIGURA 61 : TIPOLOGIAS CONCEPTUAIS A E B PELO AUTOR.....	58
FIGURA 62 : DESENHO ILUSTRATIVO DAS DIFERENÇAS TIPOLÓGICAS PELO AUTOR	59
FIGURA 63: MAQUETES À ESCALA 1:200 DAS TIPOLOGIAS B2 (ESQUERDA) E A2 (DIREITA) PELO AUTOR.....	59
FIGURA 64: PLANTAS PROGRAMÁTICAS DA TIPOLOGIA A2.....	60
FIGURA 65: PERSPETIVA EXPLODIDA DA TIPOLOGIA A2 PELO AUTOR.....	60
FIGURA 66: FOTOGRAFIA DA MAQUETE DA TIPOLOGIA A2 (1:100) PELO AUTOR	60

INTRODUÇÃO

Este Projeto Final de Mestrado (PFM), surge do interesse em abordar o Vale de Alcântara, na medida em que este congrega vários desafios que ainda estão por resolver, como por exemplo: conter uma grande quantidade de edificado industrial degradado e abandonado, não ser possível o atravessamento horizontal do vale, conter vastas áreas sem função e acesso, mas sobretudo por se encontrar sobrecarregado de infraestruturas.

Neste contexto de análise e num primeiro momento, analisamos o impacto de todas as mega infraestruturas no Vale de Alcântara e na cidade de Lisboa nos dias de hoje, paralelamente, procurou-se compreender que outras estratégias podem potencializar as atividades vivenciais, respondendo às necessidades alimentares da cidade e mitigar os impactos ambientais negativos. Para responder aos impactos das infraestruturas, foi concebido um projeto urbano de caráter geral para tornar o vale num local agrícola, sustentável, aprazível de percorrer e frequentar, este plano contém também o zonamento dos antigos bairros que hoje encontramos em decadência e numa situação de isolamento, contudo, estes bairros serão renovados e expandidos, de forma a unir o vale à cidade de Lisboa. Num segundo momento, foi executado um remate final no projeto através de um conjunto habitacional para um dos bairros inseridos no vale, adjacente à Rua Maria Pia. Este bairro é composto por moradias que vencem o declive e ajudam a criar percursos de forma a motivar as pessoas a usufruir das paisagens ao longo do vale.

Este trabalho insere-se no quadro do redesenho da cidade contemporânea, tendo em conta o seu sistema biofísico, procurando respeitar e valorizar o património natural da cidade, segundo uma perspetiva humanista e sustentável.

PROBLEMAS E DESAFIOS DO VALE DE ALCÂNTARA E DA RUA MARIA PIA

“Sem o profundo conhecimento da morfologia urbana e da história da forma urbana, arriscam-se os arquitetos a desenhar a cidade segundo práticas superficiais, usando <<feitios>> sem conteúdo disciplinar” (Lamas, 2017, p. 22).

O surgimento das cidades em determinados lugares do território ao longo da história está ligado a vários fatores a critérios da natureza produtiva, “em todos os casos, as primeiras cidades surgiram depois de uma revolução agrícola, durante a qual as plantas e os animais foram domesticados” (Lynch, 2012, p.11), mas também

à acessibilidade e à capacidade defensiva do local. Segundo Lynch, “Diz-se que as cidades terão surgido como armazéns e pontos de paragem para o comércio, centros fortificados para guerra ou centros administrativos” (Lynch, 2012, p.14).

O caso do Vale de Alcântara não foi exceção, observando as plantas históricas e pinturas de Lisboa é possível concluir que a fertilidade das terras, a facilidade em se recorrer à água do vale, assim como, a sua exposição solar guiaram as escolhas dos habitantes da região para firmarem nele o seu abrigo (figura 1). “A antiga cidade era geralmente pequena. A sua forma ligava-se estreitamente a um sítio e a limites (defensivos, administrativos e de fiscalização) que estabeleciam uma barreira entre o espaço <<construído>> e não construído (espaço rural)” (Lamas, 2017, p.64).



Figura 1: Pormenor da planta de Lisboa, 1826-1831 de José Bento Sousa Fava.

"A cidade ultrapassa os acidentes geográficos, e o núcleo primitivo desenvolve-se num conjunto desarticulado de assentamentos periféricos no território" (Lamas, 2017, p. 65). Séculos mais tarde, com o desenvolvimento da economia de forma progressiva e com a chegada da indústria ao vale, deu-se início a um processo de implementação de múltiplas infraestruturas que no espaço de 40 anos (entre a década de 40 a de 80 do século XX) transformaram o vale por completo. A capacidade agrícola de outrora (figura 2), dissipou-se em face da circulação do transporte automóvel que juntamente com o tempo, começaram a ter um papel imperativo em qualquer atividade humana. A paisagem pré século XX, que era viva e verde passou a incorporar megaestruturas, que romperam por completo com a lógica de continuidade deste território, gerando vários terrenos inacessíveis e sem funcionalidade atribuída (figura 3).

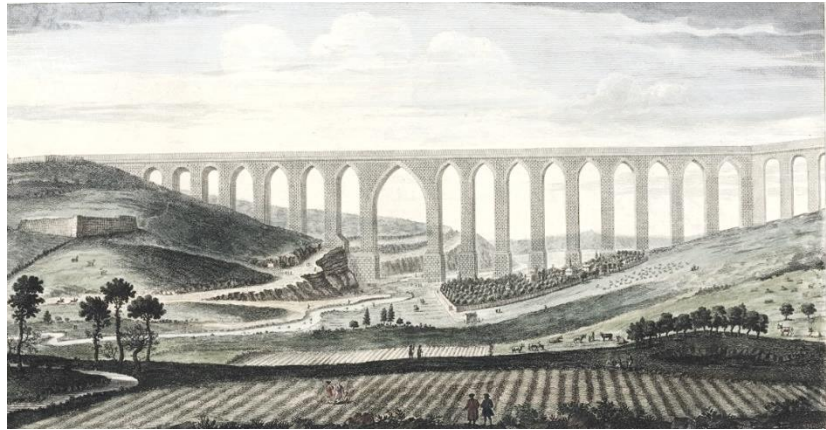


Figura 2: "Perspectiva dos novos arcos d'água que atravessam o vale de alcântara". R. Black e T. Bowles, séc. XVIII. museu da cidade, Lisboa.

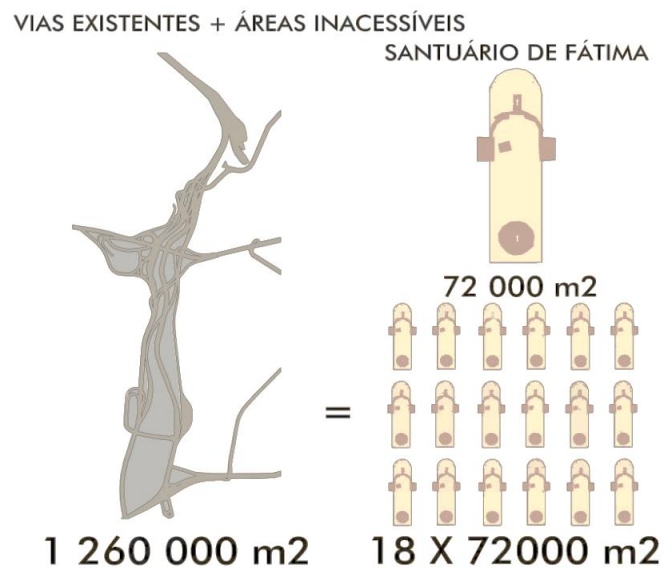


Figura 3: Diagrama das áreas inacessíveis em comparação com o santuário de Fátima demonstra que seria possível fazer 18 Santuários de Fátima dentro do vale de Alcântara.

Nesta viragem do novo milénio, é clara a falência desta forma de gerir cidade. De facto, "A defesa da paisagem é uma noção recente que surge justamente da ameaça crescente sobre a integridade dos sítios que se vão tornando um bem raro, logo precioso, e quando, a partir do século XX, o uso e exploração do território se sobrepõem a qualquer processo harmonioso da sua utilização." (Lamas, 1989, p. 68) Começaram a emergir e a serem adotados novos paradigmas de planeamento e gestão urbana ("green city", "smart city", "cidade sustentável"), criando soluções, com infraestruturas mais eficientes e mais articuladas com o meio envolvente, no fundo, procurando sempre manter os sistemas naturais do território.

Surge então a primeira grande questão, de que modo se poderá revitalizar o Vale de Alcântara?

Para libertar a superfície do vale iremos subterrizar as infraestruturas pesadas que atravessam o vale convergindo-as num túnel cerca de três quilómetros e meio de extensão. Seria também possível fazê-lo através da elevação das mesmas infraestruturas, mas destruiria por completo a profundidade da paisagem do interior do vale, sobretudo sobre o parque florestal de Monsanto. Assim o Vale de Alcântara é marcado por 3 componentes fundamentais: o parque florestal de Monsanto e bairros adjacentes (margem esquerda do vale), o limiar da cidade estruturada (margem direita) e o fundo do vale (linha de água). Estes três componentes-axiais devem estar interligados, respeitando-se os sistemas naturais do vale e tendo em conta os paradigmas da cidade sustentável.

A extensão do vale (figura 4) revela a importância da proposta, principalmente quando comparada com parques de outras cidades como é por exemplo à escala do *Central Park* (New York, USA).



Figura 4: Diagrama comparativo entre o Vale de Alcântara com o Central Park para demonstrar conceptualmente as qualidades e potencialidades do vale de Alcântara.

Outros direitos importam efetivar na medida em que “A paisagem humanizada e o ambiente arquitetónico são patrimónios coletivos. Os cidadãos têm direito a viver em ambientes esteticamente qualificados. O direito à qualidade da paisagem e da

arquitetura é um direito social e, noutro sentido, fundamento da intervenção do arquiteto.” (Lamas, 1989, p. 68).

No que se refere à Rua Maria Pia, importa esclarecer que “Foi pelo Edital de 07/11/1901 que parte da Estrada de Circunvalação, do lado sul da antiga ponte de Alcântara e até ao cruzamento com a Rua do Arco do Carvalhão, se passou a denominar Rua Maria Pia, mas segundo Norberto Araújo, já desde o final do séc. XIX que o povo a chamava assim.” (Martinez, 1947, s.p. citado em <https://m.facebook.com/lisboadeantigamente/posts/3042524215973033/>)



Figura 5: Escadinha dos Terramotos, frades de pedra [ant.1945], Rua Maria Pia, Fernando Martinez Pozal citado em <https://m.facebook.com/lisboadeantigamente/posts/3042524215973033>

A Rua Maria Pia é uma das ruas mais compridas de Lisboa, com mais de dois quilómetros de extensão, percorre metade da proposta do vale no lado inferior direito, desde o arco do Carvalhão até ao bocal do vale mais propriamente na rua Triste Feia. A sua evolução histórica remonta ao final do século XIX início do século XX, segundo a cartografia histórica consultada.



Figura 6: Planta da cidade de Lisboa por João Carlos Bon de Souza em 1875.

Segundo a planta da cidade de Lisboa de 1875 (figura 6) é possível ver já o surgimento de algumas construções na encosta perto do Arco do Carvalho, fruto da extensão da Quinta do Cabrinha ao lado da ponte nova, no fundo, o início do surgimento do Casal Ventoso. Com efeito “o Casal Ventoso desembocava numa colina de forte inclinação, coberta por pequena vegetação e entulho, onde a construção era praticamente inviável, o que não obsteu a que mesmo aí tivessem sido edificadas barracas dispersas.” (Chaves e Pereira, 2019, p.11), a posição da rua Maria Pia em relação ao casal Ventoso terá sido a principal causa da degradação social do bairro, devido ao seu declive, pois ela não proporciona qualquer visibilidade para o seu interior (figura 7); quem passava na Rua Maria Pia (grande artéria de Lisboa) não previa que na encosta por trás dos edifícios de fronteira da Maria Pia, zona íngreme onde era praticamente inviável construir-se, desenvolviam-se construções de barracas “visualmente assemelhadas às favelas do Rio de Janeiro” (Chaves e Pereira, 2019, p. 12) (figura 7).

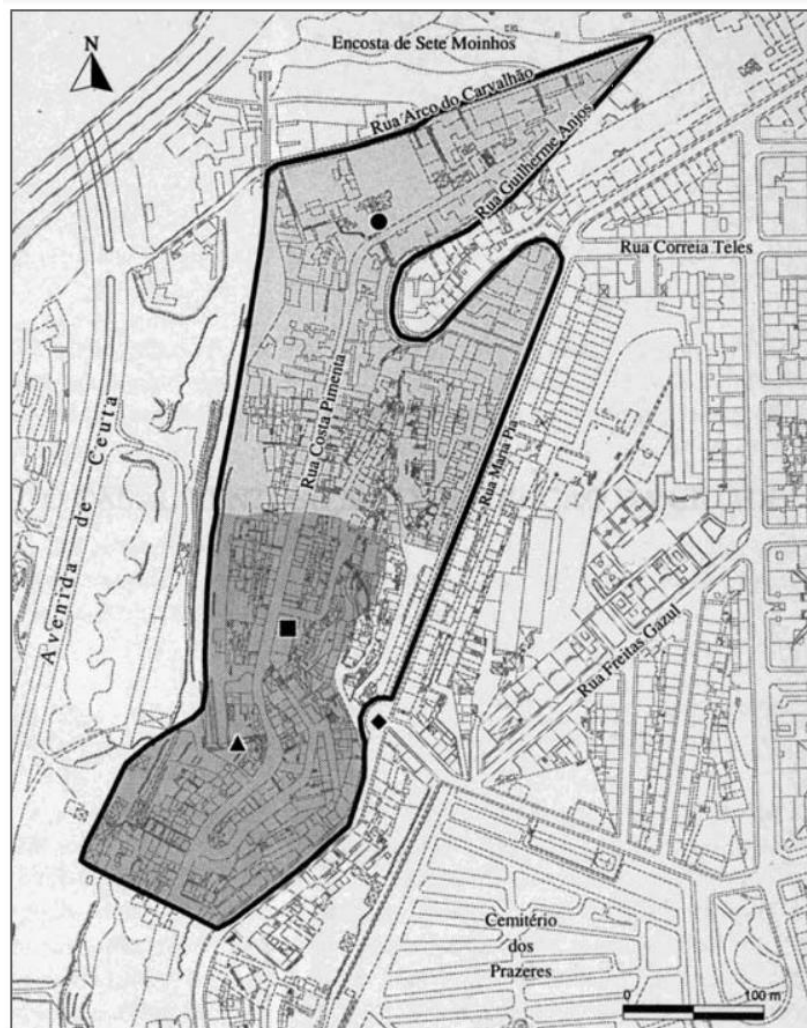


Figura 7: Mapa do Casal Ventoso, com diferenciado das três áreas e identificação de locais. (Chaves e Pereira, 2019, p. 10)



Figura 8: Panorâmica do Vale de Alcântara abrangendo parte da encosta do Casal Ventoso (1966). Arquivo Municipal de Lisboa/Fotográfico. Fotografia de Armando Maia Seredório.

“A construção clandestina na região de Lisboa faz-se, sobretudo, como resposta ao crescimento demográfico rápido do final do século passado e face à incapacidade da cidade de Lisboa receber o afluxo migratório rural, depois os nacionais que regressavam de África pós-descolonização e, finalmente a imigração dos autóctones dessas ex-colónias fugidos da guerra de seus países”. (Guerra, 2010, p. 81).

Este canto escondido de Lisboa gerou um bairro marcado por edifícios clandestinos sem qualquer tipo de cuidado ou gestão. Criou condições sociais insuportáveis de tal forma que em 1999 a população local foi realojada de modo a transformar o “Hiper mercado da droga da capital” em “uma zona habitável agradável” (Reis, 2019, s.p), passados vinte anos apenas lá se encontra o centro social José Luís Coelho, um lado de rua degradado e desabitado, em perigo de desabamento, num local que corre o risco de deslizamentos de terra.

Onde “poucos se atreviam a entrar” (Reis, 2019, s.p.) agora já ninguém entra. Lamenta Miguel Chaves “cultivou-se em Portugal a ideia de que se o Casal Ventoso fosse demolido a droga em Portugal desaparecia”.

Uma segunda questão que este trabalho procura responder prende-se com esta rua e com o seu edificado, concretamente, como intervir na encosta da Rua Maria Pia tendo em conta a revitalização e

a necessidade de tornar as habitações caracterizadas pela autossuficiência?

As alterações climáticas exigem uma cidade mais preparada para responder a várias questões, nomeadamente ao nível da autossuficiência. A proposta da Rua Maria Pia irá procurar desenvolver um modelo de habitação autossuficiente que tire partido dos sistemas naturais do vale (nova proposta urbana).

Ao analisar a Rua Maria Pia é possível encontrar várias casas cujas frentes apresentam um abandono, no entanto quando olhamos para as suas traseiras vemos roupas no estendal e pequenas hortas. É possível perceber que os hábitos que potencializam a autossuficiência se encontram presentes, a proposta procura reabilitar e melhorar a qualidade (energética, construtiva, espacial, etc...) dessas habitações assim como propor novas habitações que para além de autossuficientes irão ajudar a vencer a encosta e ligar a rua ao interior do vale. Neste contexto, a construção vernacular oferece pouca transformação do ambiente e a construção em madeira surge como uma hipótese sustentável de construir pois é um recurso renovável.

ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

O Vale de Alcântara é um dos eixos mais sobrecarregado de infraestrutura da cidade de Lisboa, o encanamento da sua ribeira e a secagem do fundo do vale, assim como, o prolongar o aterro ganhando área ao mar, foram algumas das principais alterações do vale que o transformaram no vale que conhecemos hoje. Um vale sem qualquer espaço para a vivência, com problemas de segregação social que contrastam com a sua história de agricultura variada e zonas de aluvião junto à Ribeira de Alcântara, incluindo, zonas habitadas que fluíam nas margens do vale tirando proveito da sua linha de água.

Os objetivos principais que estruturam este Projeto Final de Mestrado implicam intervir no Vale e na Rua Maria Pia.

Em primeira instância, procurámos intervir no Vale de Alcântara de forma a torná-lo mais eficiente e sustentável, nesse sentido procurámos valorizar, proteger e aumentar as suas zonas florestais. Projetaram-se mais zonas verdes, sejam elas zonas recreativas e de lazer ou zonas agrícolas e trouxemos novamente a Ribeira de Alcântara para a superfície, disponibilizando bacias hidrográficas para evitar cheias, assim como, uma fonte de água renovável e ao mesmo tempo criar habitação sustentável que tire proveito deste novo Vale de Alcântara de forma a que o mesmo tenha mais vitalidade. Em segunda instância, tornou-se prioritário projetar

conjuntos habitacionais numa encosta, de modo a operar uma transição suave e harmoniosa entre a rua Maria Pia e a Ribeira de Alcântara, para além disso, tentou-se imprimir condições de sustentabilidade aos edifícios habitacionais e aos serviços que serão disponibilizados, de modo a que estes edifícios possam ser um meio de produção de alimentos através de técnicas sustentáveis, sem esquecer a necessidade de ultrapassar as dificuldades de atravessamento transversal da encosta. Em terceiro lugar, valorizou-se o edificado existente, considerando a malha urbana existente, conseguindo-se “trazer à pele” dos edifícios existentes as suas qualidades, evidenciando nos espaços interiores as qualidades da paisagem do vale, assim como, abrir toda a frente da cidade para o vale. Desta forma consegue-se potencializar esteticamente o território apelando à sua sustentabilidade. Projetaram-se apartamentos unifamiliares e plurifamiliares autossuficientes, nos quais os moradores poderão tirar partido das vistas para as zonas vocacionadas para agricultura, como, da ribeira, assim podem rentabilizar os seus espaços de habitação outrora apenas funcionais e agora também com usos agrícolas (guardas, coberturas e escadas) para poder retirar alimentos para autoconsumo ou até mesmo, tendo a hipótese de os vender no mercado que acompanha o edifício. Aplicaram-se métodos inovadores sustentáveis, que tiram partido da agricultura, vegetação e ventilação natural para melhorar a qualidade de vida e diminuir o consumo energético das habitações.



Figura 9 : Proposta conceptual para o vale sobre planta histórica. Do autor.

Nesta proposta para o vale (Fig. 9) a água é representada a azul, a zona costeira é vista como uma zona palafítica e a ribeira é levantada de forma a ser aproveitada para a irrigação e infiltração no solo assim como espaço de lazer. A azul claro está desenhado o espaço de aluvião previsto para que na época das cheias a água deposite os seus nutrientes no solo, fazendo assim desse espaço uma zona agrícola que irá reaproveitar a água da ribeira. A zona verde clara representa o parque florestal de Monsanto e a verde escuro está representada a sua extensão que foi interligada com o corredor verde de Ribeiro Telles. As zonas de construção já existentes estão representadas a bege (cidade), a bege escuro as zonas dos bairros que convém serem consolidados no futuro (Bairro da Liberdade, Bairro do Cabrita, Bela Flor, Alcântara Mar, etc...).

METODOLOGIA DE TRABALHO

Este Trabalho Final de Mestrado é composto por uma dupla componente: uma teórica e outra prática; na componente teórica do trabalho procedemos à recolha de informação sobre o Vale de Alcântara e a Rua Maria Pia a nível, fotográfico, histórico e cartográfico. Assim e através de referências bibliográficas e do Arquivo Municipal de Lisboa online, realizamos uma pesquisa bibliográfica e selecionámos alguns casos de referência de apoio ao projeto, investigamos as potencialidades e carências tanto arquitetónicas como sociais do vale, mas também da Rua Maria Pia, recolhemos dados estatísticos e vários documentos, de modo a aferir as necessidades e problemas da zona de intervenção.

Ao nível da componente prática, esta implicou a produção de vários elementos digitais até aos elementos físicos como desenhos e maquetes, nomeadamente a composição de um modelo tridimensional representativo dos vales de Lisboa a escala 1/10000 em betão armado, de forma a estudar os vales e a sua importância no Vale de Alcântara. De acrescentar a observação *in situ*, a análise da malha urbana, do desnível do território, da posição solar e a produção de um registo fotográfico atualizado.

Foi também relevante para o desenvolvimento do plano concretizar o plano conceptual, aplicar conhecimentos e estratégias de cidades sustentáveis ao Vale de Alcântara, dando destaque ao rio, zonas de agricultura, zonas verdes e zonas urbanas.

Nesta sequência, foi possível desenvolver o plano urbano e estudar as suas implicações com maquetes e modelos 3D, mas também concretizar o plano arquitetónico, que traduz a melhor solução arquitetónica, com apoio de modelos tridimensionais físicos e digitais. A ideia arquitetónica, o edificado e o espaço público estão

representados nos materiais necessários ao projeto, com tradução em desenhos perspéticos e imagens 3D, por fim foram realizados diagramas para os painéis finais que congregam os desenhos do projeto urbano, projeto arquitetónico, projeto construtivo e a investigação teórica.

ESTRUTURA ORGANIZATIVA

Este documento escrito para além da introdução e da conclusão, organiza-se em 3 capítulos. Na Introdução aborda-se os problemas e os desafios que se colocam ao Vale de Alcântara e à Rua Maria Pia, assim como, os objetivos que estruturam este Trabalho Final de Mestrado, a metodologia em termos investigativos e ao nível do projeto. No primeiro capítulo analisam-se algumas das dimensões da sustentabilidade, tenta-se compreender o contexto climático atual e as suas consequências futuras, tenta-se perceber em que medida a forma de projetar a cidade poderá beneficiar das condições climáticas, para além disso, aborda-se as questões alimentares das grandes cidades e a relação futura entre a cidade e o campo. Neste contexto, faz-se alusão ao urbanismo verde como possível solução e apresentam-se alguns exemplos de cidades de referência em termos de sustentabilidade.

De seguida, no segundo capítulo estuda-se vários mecanismos que procuram garantir a autossuficiência nas habitações e nos edifícios, fazendo-se ainda alusão a vários projetos de referência que constituíram inspiração para o projeto habitacional e plano geral para o vale. No terceiro capítulo, encontramos as linhas definidoras do projeto, a nível geral e urbano para o Vale de Alcântara e a nível arquitetónico para a Rua Maria Pia, assim como, a apresentação das decisões de projeto e a sua respetiva justificação. Por último, apresentam-se as considerações finais, em que se faz uma breve síntese dos principais resultados e lança-se algumas pistas em relação ao impacto estimado deste projeto no Vale de Alcântara e no edificado da Rua Maria Pia.

CAPÍTULO 1. CIDADE SUSTENTÁVEL: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

1.1. Enquadramento geral

O impacto ambiental atual define um único rumo sem precedentes, o crescimento abrupto da produtividade e exploração dos recursos naturais que já ultrapassaram a capacidade de regeneração anual do nosso planeta. Abrimos assim a porta para o caminho insustentável de apenas um fim, a autodestruição da humanidade. Parece então que a única forma de inverter este final dramático, mas realista, é tornar a cidade um lugar sustentável.

O nosso modelo de cidade atual para além de injusto a nível social também é marcado pelas diferenças de consumo na população mundial, “alguns consomem, de forma conspícua marcada pelo desperdício, mais do que necessitam e muitos não consomem o mínimo para a sobrevivência” (Maricato, 2011, p. 11).

Para uma melhor compreensão parece-nos necessário perceber qual a dimensão social inscrita no “bem-estar” dos habitantes da cidade, omissão predominante quando se fala em cidade sustentável; essa “dimensão humana e social está em larga medida por precisar e, sobretudo por assumir uma dimensão prática que lhe permita ser um parceiro paritário nas equipas de urbanismo.” (Guerra, 2010, p. 75).

O catálogo (Marot, 2019) referente à exposição *“Agricultura e Arquitetura: Do lado do Campo”* realizada no Centro Cultural de Belém em 2019, deu-nos a conhecer a necessidade de refletir sobre a forma de fazer cidade, durante séculos verificamos uma coexistência entre o plano rural e urbano. Com a era industrial e em poucas décadas a sua relação foi completamente separada. A maioria da população rural abandonou as suas terras para ir para a cidade. A poluição crescia, assim como a degradação da sua qualidade de vida sem qualquer tipo de pensamento ecológico. Entretanto o meio rural está hoje sobrecarregado com máquinas e sistemas de produção alimentar que exploram o terreno para além do imensurável tomando-o juntamente com as alterações climáticas cada vez mais infértil. Esta forma de fazer cidade sem pensar na sua alimentação, continuando-se a fazer a exploração agrícola sem pensar no ambiente e vida animal, transformou o consumidor num agente irresponsável e despreocupado sobre o que compra e consome, tornando-o assim o consumismo uma das tendências comportamentais mais marcantes da atualidade. É por isso necessário operar uma mudança de paradigma na gestão e planeamento da cidade, principalmente agora que enfrentamos crises climáticas de larga escala.

Ao longo deste capítulo iremos investigar exatamente que alterações climáticas que nos afetam e poderão continuar a afetar de forma mais gravosa com o passar dos anos. Neste contexto, importa averiguar qual foi o nosso papel como projetistas da cidade nessas alterações climáticas. Importa ainda perceber qual será a relação futura entre a cidade e o campo de forma a reverter esta situação ambiental. De forma complementar, abordam-se as características do urbanismo verde desde o conceito à prática e salientamos algumas intenções que inspiraram o projeto que desenvolvemos neste Trabalho Final de Mestrado. Analisamos alguns exemplos de cidades sustentáveis e cujos princípios replicamos na nossa proposta projetual.

1.2 SOBRE O IMPACTO AMBIENTAL

Vivemos num mundo cada vez mais consumista onde “a felicidade é identificada com o ato de possuir ou consumir” (Maricato, 2011, p. 11). Nesta visão consumista não existem barreiras para o homem capitalista. Foram e são ultrapassados todos os limites da exploração dos recursos naturais, do consumo energético e poluição em geral. Pergunta-se hoje se as questões de vivência não passarão a ser de sobrevivência no futuro.

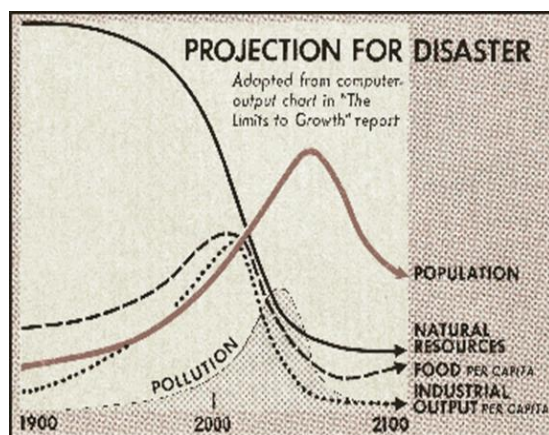


Figura 10: A red line for an impending worldwide crisis: Donella H. & Dennis L. Meadows, Jorgen Randers, and William.W Behrens III. Em (Marot, 2019, p.144)

Demonstram-se nos dias de hoje consequências ambientais que segundo as evidências científicas da IPCC (*International Panel on Climate Change*) são: o aquecimento global, destruição da camada de ozono, aumento do nível do mar, desertificação, extinção de linhas de água e ribeiras por assoreamento dos rios, poluição do ar, terra e mar, entre outras. Estas consequências já existentes tenderão a agravar-se pois segundo a IPCC a população está projetada para aumentar cerca de 1 bilhão de pessoas até 2050, esse crescimento irá implicar um crescimento da classe média e por sua vez um aumento da economia e território urbano, criando uma maior pressão sobre a

gestão dos campos agrícolas e planeamento de território (Arneeth, Denton, Agus, Elbehri, Erb, Elasha, Rahimi, Rounsevell, Spence, Valentini, 2019).

Escreveu o Comissário Europeu no relatório de 2017 sobre a qualidade do ar “A poluição do ar é um assassino invisível, por isso o índice sobre a qualidade do ar é necessário para informar os cidadãos europeus sobre a qualidade do ar que respiram ... uma em quatro mortes prematuras são causadas pela poluição do ar” refere a Sic Noticias (2017) (figura 11). Segundo esta fonte praticamente todas as cidades Europeias ultrapassam as recomendações e normas da Organização Mundial da Saúde no que diz respeito à qualidade do ar.

O relatório da ONU apela aos consumidores, empresas e governos para diminuírem o consumo excessivo, no que toca à respiração do solo (figura 12) diz *“more than 3.2 billion people affected, this is already one of the world’s biggest environmental problems and it will worsen without rapid remedial action.”*¹ (Watts, 2018, s.p); o vice-presidente da IPBES (*Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*) Robert Scholes, no seguimento de um estudo científico que fundamenta a necessidade de ação sobre o solo, afirma o seguinte: *“As the land base decreases and populations rise, this problem will get greater and harder to solve”*² (citado por Watts, 2018, s.p).

No que toca à degradação do solo o relatório “Climate Change and Land”, Chapter 4 Land Degradation da IPCC refere que a sua definição prende-se com os impactos negativos causados por alterações naturais de ação direta ou indireta humana, citando que *“land degradation is defined as a negative trend in land condition, caused by direct or indirect human-induced processes including anthropogenic climate change, expressed as long-term reduction or loss of at least one of the following: biological productivity, ecological integrity or value to humans.”*³ (figura 13) (Olsson., Barbosa, Bhadwal, Cowie, Delusca, Flores-Renteria, Hermans, Jobbagy, Kurz, Li, Sonwa, Stringer, 2019, p. 347).

Noutro capítulo do relatório “Ocean and cryosphere in a Changing Climate” afirma-se que *“Our assessment shows that failure to mitigate greenhouse gases emissions or to adapt to sea level rise will cause major disruptions to many low-lying coastal communities.”*⁴

¹ (T.L) ... “Mais de 3,2 biliões de pessoas afetadas, este já é um dos maiores problemas ambientais do mundo e vai piorar se não houver uma ação corretiva rápida.”

² (T.L) ... “À medida que a base territorial diminui e as populações aumentam, este problema tornar-se-á cada vez maior e mais difícil de resolver.”

³ (T.L) ... “A degradação da terra é definida como uma tendência negativa nas condições da terra, causada por processos humanos diretos ou indiretos, incluindo mudanças climáticas antropogénicas, expressa como redução ou perda de longo prazo de pelo menos um dos seguintes: produtividade biológica, integridade ecológica ou valor para humanos.”

⁴ (T.L) ... “A nossa avaliação mostra que a falha em mitigar as emissões de gases de efeito estufa ou em adaptar-se ao aumento do nível do mar causará grandes interrupções em muitas comunidades costeiras de baixa altitude.”

(Oppenheimer, Glavovic, Hinkel, van de Wal, Magnan, Abd-Elgawad, Cai, Cifuentes-Jara, DeConato, Ghosh, Hay, Isla, Marzeion, Meysignac, and Sebesvar, 2019, p. 410) (figura 14).

Estes tipos de impactos aqui descritos servem para balizar p tipo de intervenção que o projeto que desenvolvemos procura responder.



Figura 11: Poluição do Ar, fotografia de Philippe Wojazer 2017.



Figura 12 – Desertificação no deserto de Sonoran, Mexico. Fotografia de Tomas Castelazo, 2008.



Figura 13: Erosão do solo na Tanzânia. Fotografia Carey Marks / Plymouth University 2019.



Figura 14: A caminho. Fotografia de Joe Raedle / Getty Images 2012.

Após perceber o contexto ambiental atual é preciso medir qual foi até agora o papel da habitação e serviços nesse impacto e de que forma pode ser a arquitetura e o planeamento urbano uma possível chave para a atingir um futuro sustentável?

Através dos gráficos da Our World In Data, é possível perceber que já mais de metade das pessoas do mundo vivem em ambiente urbano, número cujas previsões futuras apontam para um aumento. Sendo que existe uma concentração em meio urbano é expectável que projetos de urbanistas e arquitetos do século XX e XXI sejam uma das causas para a situação poluente atual, pergunta a *Sustainable Education Economy & Energy Development (S.E.E.E.D) COLLEGE* “have architects lost sight of what they are building?”⁵, segundo o estudo que realizaram cerca de 40% das emissões de Co2 do mundo são emitidas pela indústria dos edifícios.

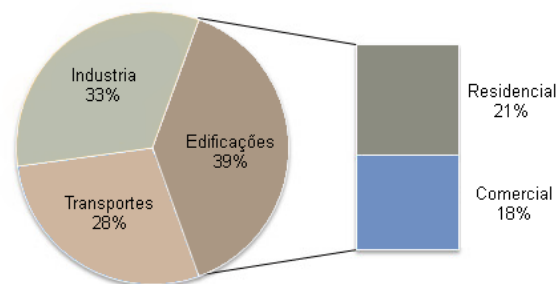


Figura 15: Emissões de Co2 por setores. Gráfico por Center for climate and energy solutions (CCES) 2006.

Em Portugal podemos verificar as mesmas conclusões globais, um estudo da Encyclopedia Britannica, Inc. demonstra que “about two-thirds of Portugal’s population live in urban áreas.”⁶ (Catherine Delano Smith, Ilídio Melo Peres do Amaral, e outros, 2021, s.p.), o setor doméstico e de serviços em Portugal consome na ordem dos 29% de energia em 2013 (DGEG, 2015), somando aos gráficos da *Global Footprint Network*, é possível aferir que em Portugal se

⁵ (T.L) ... “Estarão os arquitetos a perder de vista o que estão a construir?”

⁶ (T.L) ... “Cerca de 2/3 da população de Portugal vive em áreas urbanas.”

consome mais recursos naturais do que os que se consegue regenerar.

Portugal urbano-rural

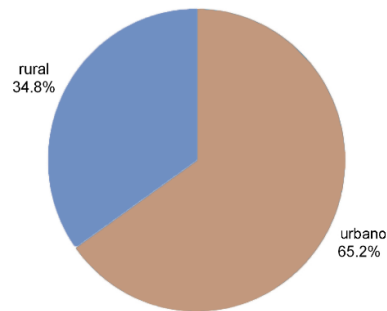


Figura 16: Urban-Rural. Gráfico por Encyclopedia Britannica, Inc, 2020.

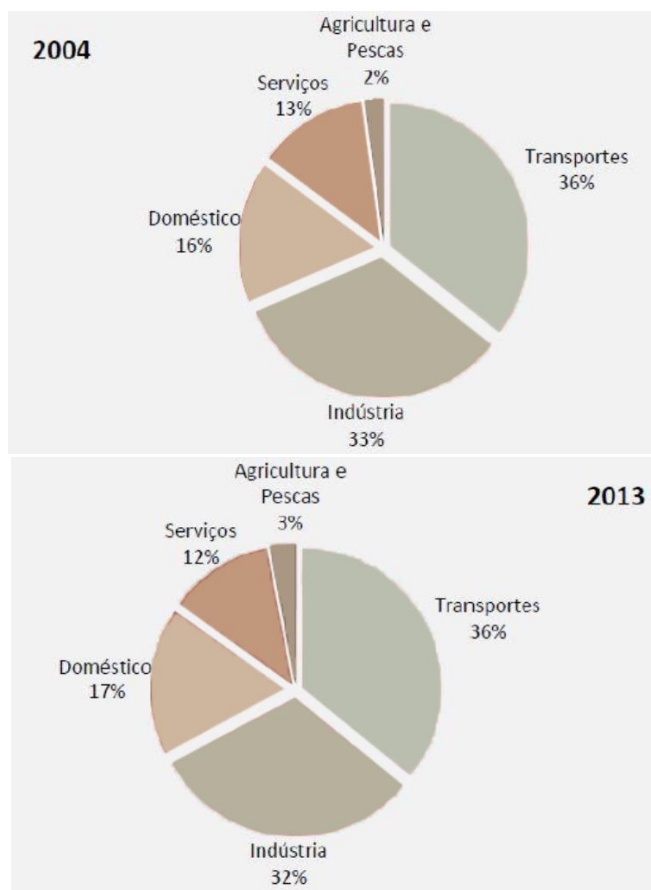


Figura 17: Distribuição do consumo de energia por setores (DGEG, 2015).

Hoje, conseguimos experimentar cada ano que passa a progressiva artificialização do suporte natural da cidade, com resultados ao nível do desequilíbrio ambiental e que se traduzem por exemplo, na subida de temperaturas que estão a ultrapassar recordes em locais diferentes de ano para ano, a subida do nível das águas mar, o aumento do período de seca por ano e o encurtamento da época

das chuvas, que cai com igual ou maior carga em momentos pontuais causando cheias por todo o país.

1.3 RELAÇÃO CAMPO CIDADE



Figura 18 : *The Effects of the Good and Bad Government*, Ambrogio Lorenzetti, Palazzo Civile, Sienna, 1338 (Marot, 2019, p-54).

Através dos frescos acima apresentados, da autoria de Ambrogio Lorenzetti finalizados em 1338, conseguimos perceber que quer a cidade quer o campo podem coexistir de forma equilibrada ou não.

No caso do Bom Governo, Ambrogio retrata a relação entre o campo e a cidade de uma forma pacífica, podemos perceber que existe uma constante diversidade de produção agrícola e outras fontes de subsistência no campo que levam a um fluxo constante entre as pessoas da cidade para o campo e do campo para a cidade. Vemos, portanto, uma cidade a florescer de alegria através das atividades sociais e comerciais, assim como, vemos cuidados com a cidade que se refletem na boa manutenção dos edifícios. No caso do Mau Governo, a relação entre o campo e a cidade assume contornos de uma relação fatídica, assim, podemos reparar que o campo se encontra completamente abandonado e repleto de incidentes que revelam o desmazelo e falta de interesse face ao mesmo. A fraca produção de recursos, leva à escassez de alimentos que por sua vez, leva à pobreza, à guerra e à ruína da cidade.

Esta coexistência é cada vez mais complexa, resultado proveniente do crescimento das cidades do mundo. No entanto para uma cidade funcionar de uma forma sustentável, com alimentação e qualidade de vida para os seus habitantes será sempre necessário pensar na relação entre a “cidade” e o “campo”. Neste contexto, Sébastien Marot (2019) sugere 4 formas narrativas para o fazer:

1- INCORPORAÇÃO – Nesta narrativa prevalece a esperança no progresso e capacidade técnica, assim como, a concentração da cidade compacta. Assumir que a Humanidade se deve concentrar em cidades de forma a salvaguardar o meio ambiente é um dos seus principais discursos. Este tipo de cidade segue um caminho tecnológico composto por vários elementos verticais como, super estufas, jardins verticais, produção em vários níveis acima do solo, etc. (Marot 2019, p-197). Esta proposta demonstra claramente o que pode acontecer se a industrialização da agricultura e o capitalismo adjacente atingirem uma forma lógica urbana de fazer cidade (figura 19).



Figura 19 : Integration. Desenho da exposição da trienal Taking the Country's Side. Por Martin Etienne 2019, (Marot 2019, p-196)

2- NEGOCIAÇÃO – Nesta narrativa o crescimento das cidades é considerado como inevitável, vai à procura de soluções híbridas que integram a “agriculture, livestock, horticulture even ‘nature’ itself” (Marot, 2019, p. 201) como elementos da sua composição. Assim as dimensões inerentes ao campo aparecem ao longo da cidade de forma dimensionada, dando uma clara ideia de cidade horizontal. Cada conjunto de edifícios tem áreas de lazer e produção alimentar associadas. Sobre a circulação podemos ainda ver que um conjunto de linhas de comboio elevadas que ligam a cidade aos pontos de interesse inseridos no núcleo, incentivando assim o uso do transporte publico (figura 20).

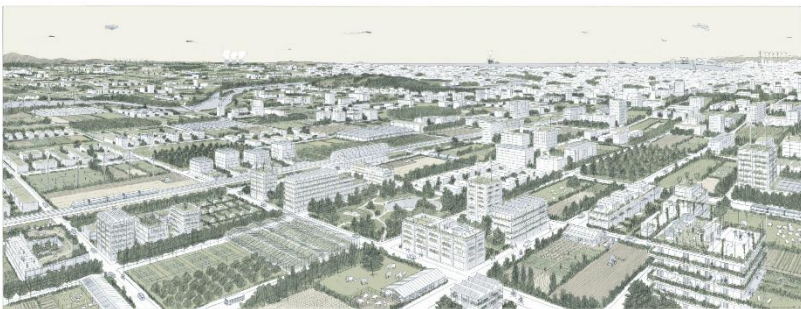


Figura 20 : Negotiation. Desenho da exposição da trienal Taking the Country's Side. Por Martin Etienne 2019 ((Marot 2019, p-200)

3 – INFILTRAÇÃO – Nesta narrativa existe menos organização formal dos que nas duas situações anteriores, no entanto, demonstra como o tecido urbano da cidade se pode plantar sobre a morfologia aproveitando os espaços mais difíceis, as lacunas e as zonas abandonadas. O cultivo de frutas e vegetais e suas práticas sociais florescem ao longo do tecido urbano. Esta abordagem tira partido de muitas iniciativas que hoje existem de aproveitamento de espaço, como, terrenos abandonados, telhados, parques, aterros, fachadas quintais e varandas etc... Uma proposta que pensa as questões da produção de forma solidária e comunitária.

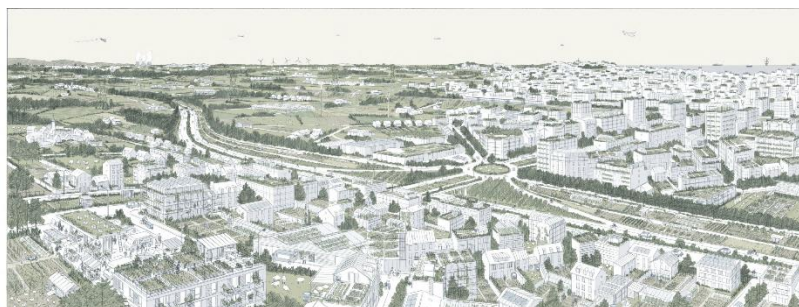


Figura 21: INFILTRATION. Desenho da exposição da trienal Taking the Country's Side. Por Martin Etienne 2019 (Marot 2019, p-204).

4 – Secessão – Nesta situação, novas formas autossustentáveis ocupam o espaço da cidade. Segundo Marot (2019) esta é a forma mais “radical”, no fundo, é o voltar à época onde não existia poluição, esta é sem dúvida a proposta mais difícil de se concretizar; aqui, em vez de aproveitarmos pequenos espaços para cultivo, as zonas de cultivo dominam a superfície terrestre, configurando-se como uma forma de “não cidade”, ou seja, um campo rural disperso, vasto e descentralizado.

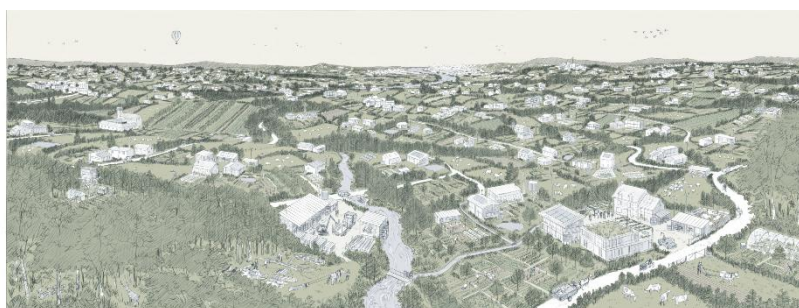


Figura 22 : SECESSION. Desenho da exposição da trienal Taking the Country's Side. Por Martin Etienne 2019, (Marot 2019, p. 208).

Estas quatro narrativas demonstram, por um lado, o quanto o nosso mundo deve mudar e por outro, que tipo de rumo se pode a tomar para atingir cidades sustentáveis: a negociação e infiltração parecem ser formas plausíveis e mistas de formas de gerir a cidade e

o campo, já a incorporação e secessão parecem ser os polos entre um mundo Futurista e um regresso ao passado.



Figura 23: *Taking the Country's Side as shown in Lausanne. Photo Olivier Christinat*

“In other words, what unites them in their very diversity, is their collective intuition that salvaging the idea of *civitas*, and giving it a new meaning, now badly requires a sub-version of and an exodus from the metropolis.” (Marot, 2019, p. 210).

A proposta para o vale de Alcântara e para a rua Maria Pia segue a lógica da Infiltração, tenta assim aproveitar as zonas onde é mais difícil de construir, cuja morfologia implica alagamentos e inundações, equacionando-as como espaços verdes, de lazer e de agricultura.

1.4 URBANISMO VERDE

“In the 21st century we are working in an entirely new context, for which we need new types of cities. As noted by Ulrich Beck, we have arrived in ‘a new era of uncertainty’, where energy, water and food supply are critical.”⁷ (Lehmann, 2011 , p. 244).

Nas últimas décadas o debate sobre o urbanismo e um novo tipo de cidade com várias preocupações principalmente a nível ambiental e energético, fizeram correr muita tinta. A necessidade de uma cidade ecológica tornou-se relevante e começou a incorporar as teorias sobre o urbanismo e a forma de fazer cidade. A este nível, existem hoje já projetos a ser realizados como o caso da *Liuzhou Forest City* (figura 24), “A primeira cidade possui cerca de 40 mil árvores e mais de um milhão de plantas, de 100 espécies diferentes. Autossuficiente quando o assunto é produção de energia elétrica. É

⁷ (T.L) ... “No século XXI estamos a trabalhar num contexto totalmente novo, para o qual precisamos de novos tipos de cidades. Conforme foi salientado por Ulrich Beck, chegamos a ‘uma nova era de incertezas’, em que a energia, a água e o abastecimento de alimentos são essenciais.”

esperado que aves, insetos e pequenos animais também sejam atraídos para a região, aumentando sua biodiversidade e ajudando a combater o grande problema de poluição do ar que há na China” (Miwa, 2017, s.p.).



Figura 24: Liuzhou Forest City, por Stefano Boeri Architetti

“The sustainability of cities and the need to develop and foster an integrated holistic vision for urban sustainability has been generally promoted through a double discourse of urgency. On the one hand, the world has increasingly become urbanized with more than half of the world’s population already living in cities. On the other hand, cities have often been seen as ecologically destructive, ‘unnatural’, and the antithesis of nature.”⁸ (Gilbert, 2014, p. 162).

O caso do exemplo anterior um dos claros objetivos foi o melhoramento da qualidade do ar. Com a situação pandémica associada à Covid 19, podemos perceber que a qualidade do ar é fruto de uma má gestão da cidade e indústria, segundo a ONU, o ar da China melhorou com o fechamento de fábricas, a diminuição da circulação viária e o confinamento de grande parte da população. É lançado também o alerta, esta situação pandémica é temporária, mas os problemas climáticos irão manter-se se não mudarmos a forma de fazer cidade.

De facto, “Urban sustainability and green urbanism are also a call for urban planners and designers to do things differently.”⁹ (Gilbert, 2014, p.163).

No que toca à impermeabilização do solo, o urbanismo verde sugere através de algumas teses relativas ao reaproveitamento da água, que a chuva se infiltre no terreno (figura 25), quando a chuva cai e chega às ruas das cidades ela precisa de ser conduzida e numa cidade impermeabilizada, onde telhados, passeios, ruas e estradas a

⁸ (T.L) ... “A sustentabilidade das cidades e a necessidade de desenvolver e promover uma visão holística integrada para a sustentabilidade urbana tem sido geralmente promovida por meio de um discurso duplo de urgência. Por um lado, o mundo está cada vez mais urbanizado, com mais da metade da população mundial já a morar em cidades. Por outro lado, as cidades costumam ser vistas como ecologicamente destrutivas, 'não naturais' e a antítese da natureza.”

⁹ (T.L) ... “A sustentabilidade urbana e o urbanismo verde também são uma chamada para os planeadores e designers urbanos fazerem as coisas de forma diferente.”

impermeabilização de algumas zonas das cidades ode chegar até mais de 90% de área. É possível calcular e executar uma rede de escoamento que consiga escoar num grande espaço de tempo as chuvas habituais, mas é quase impossível criar uma rede de escoamento pluvial sem entupimentos e preparada para o choque ambiental. Torna-se prioritário introduzir árvores e zonas permeáveis/verdes na cidade, pois, são uma grande ajuda para a absorção e retenção de água (não sendo essa apenas a sua função), na medida em que permitem minimizar o impacto das cheias.

No Vale de Alcântara a chuva intensa até pode ser algo desejado, pois, essa situação, que previamente fazia acumular água em ruas transformando-as em rios, após a proposta, tal será uma forma fertilizante para o espaço previsto para a aluvião (bastante sobredimensionado para evitar as situações de catástrofe) sendo também uma forma de encher os espaços de retenção e reaproveitamento da água ao longo da Ribeira de Alcântara.



Figura 25 :Desenho sobre a Permeabilidade urbana. Por José Couto em 2020.

Relativamente à baixa qualidade do ar, novamente a vegetação demonstra ser um elemento obrigatório nas cidades, pois a vegetação do planeta filtra e absorve o dióxido de carbono presente no ar. Para além disso o urbanismo verde promove a construção de ciclovias como método secundário à circulação, e incentiva a partilha do transporte ou utilização do transporte público.

No que toca à biodiversidade “Os espaços verdes em meio urbano desempenham múltiplas e diversas as funções desde a contribuição para a preservação da biodiversidade, à aproximação da

população à natureza, promovendo, desta forma, a saúde e bem-estar.” (Sá, 2013, p. 1).

O urbanismo verde assenta em 3 pilares fundamentais e que funcionam de forma interrelacionada: energia e materiais, água e biodiversidade, planeamento urbano e transportes. “Green Urbanism is by definition interdisciplinary; it requires the collaboration of landscape architects, engineers, urban planners, ecologists, transport planners, physicists, psychologists, sociologists, economists and other specialists, in addition to architects and urban designers.”¹⁰ (Lehmann, 2011, p. 245).



Figura 26: The three pillars of Green Urbanism, and the interaction between these pillars. Por Lehmann em 2007.

A arquitetura também tem um papel não despreciando, “Experimental architecture based on renewable sources of energy was a way to prove our technological ability to support human needs in the face of the infinite resources of the planet.”¹¹ (Gilbert, 2014, p.163).

¹⁰ (T.L) ... “O Urbanismo Verde é, por definição, interdisciplinar; requer a colaboração de arquitetos paisagistas, engenheiros, planeadores urbanos, ecologistas, planeadores de transporte, físicos, psicólogos, sociólogos, economistas e outros especialistas, além de arquitetos e designers urbanos”.

¹¹ (T.L) ... “A arquitetura experimental baseada em fontes de energia renováveis foi uma forma de provar a nossa capacidade tecnológica de atender às necessidades humanas diante dos infinitos recursos do planeta”.

1.5. CIDADES SUSTENTÁVEIS

“O fenómeno do alargamento dos perímetros urbanos e, muitas vezes, da construção dispersa e desordenada, consumiu recursos, prejudicou o potencial ambiental e produtivo do solo, criou áreas urbanas desqualificadas, com um custo acrescido no reforço das infraestruturas e equipamentos, assim como custos ambientais e sociais inerentes a um aumento dos movimentos pendulares, baseados fundamentalmente no transporte individual.” (Castro Neto, Cavaco, Vilares, Rosa, Magalhães, Esteves, Tavares, 2015, p. 3).

Miguel Castro Neto (2015) afirma que o desenvolvimento urbano se tornou um problema em vários domínios, nomeadamente no económico, ambiental, mobilidade e inclusão social. Subsistem vários desafios que são abordados por este autor e que o projeto urbano e habitacional para o vale de Alcântara vai tentar dar resposta, tais como: a valorização da cidade, a inclusão e a coesão social através da criação de emprego e de formas de subsistência e o acesso à habitação, transformação demográfica e criação de relações intergeracionais, disciplina do uso do solo, aproveitando as zonas mais íngremes para gerar habitação, libertando os espaços menos inclinados para o lazer, circulação e agricultura, viabilidade financeira através do poder de alavancagem fruto de ganhos energéticos e ambientais mas também da quantidade de construção face à demolição, regeneração urbana e promoção do desenvolvimento cultural, social e económico das áreas urbanas, integração urbano-rural através das áreas agrícolas e hortas urbanas.

A Organização das Nações Unidas (ONU) tem como um dos objetivos da sua agenda 2030 ao nível do desenvolvimento sustentável: tornar as cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. O programa da Organização das Nações Unidas para os Assentamentos humanos segundo a Arcadis (2016), é um relatório que qualifica 100 cidades através da sua componente social, ambiental e económica dando-lhes o estatuto de mais sustentáveis. Importa perceber o que fizeram até 2019 as cidades do mundo para ser tornar cada vez mais sustentáveis.

Em Edimburgo, houve uma forte aposta na componente social, “Citizens first”, os níveis altos de educação e saúde, baixa criminalidade e igualdade salarial/renda razoável foram fatores importantes para atingir esse estatuto, para além disso houve a nível ambiental um grande investimento em infraestruturas de acesso ao transporte público.



Figura 27 : Imagem dos jardins da rua East Prince. Fotografia por Ardeaprints em 2019.

Em Zurique, houve um enorme investimento e foco na eficiência energética e energias renováveis, na transformação para edifícios sustentáveis, um esforço para consciencializar a população para os problemas ambientais atuais incluindo eventos como dias ambientais, a transformação do transporte público através da coordenação mobilidade simples rápida e acessível. É uma cidade com altos níveis de produtividade e “baixos custos trabalhistas” pouca necessidade de transporte de mercadorias extensivos que fizeram baixar os custos de produção “vencendo as economias concorrentes em todo o mundo”.



Figura 28: Foto de Zurique. Crédito: JFL Photography – Fotolia em 2016.

Em Singapura implementou-se um conjunto de soluções urbanas que a tornaram numa das cidades “mais verdes da Ásia” Segundo o artigo da eCycle, para atingir esse estatuto foram aplicadas algumas estratégias, uma delas foi regulamentar e incentivar os edifícios e construções de Singapura de forma a que tenham o certificado “green mark” com o objetivo da cidade se tornar 80% sustentável até 2030. Quando se tornou independente o acesso à

água era limitado e proceder à sua importação seria demasiado dispendioso a longo prazo, no entanto nem a “topografia acidentada” de Singapura conseguiu impedir novas maneiras de gerenciar as águas, fizeram-se operações infraestruturais para o possível reuso, captação e dessalinização da água. A maior vantagem segundo a eCyle foi o cultivar o conceito de transporte “eco-friendly”, o governo criou um sistema de transporte público eficaz e estabeleceu leis desencorajadoras no que toca ao uso dos veículos pessoais.



Figura 29: Gardens by the bay supertrees. Por John Seaton Callahan s.d.

Estocolmo é considerada uma das cidades mais inteligentes do mundo, mas para tal, os edifícios de apartamento públicos foram renovados, incentivou-se o uso de carros elétricos e ciclovias, assim como, criou-se um sistema inovador de recolha de resíduos que beneficia diretamente os utilizadores, reaproveitando o calor criado por um centro de processamento de dados através de uma rede de aquecimento urbano.



Figura 30:Fotografia aérea da zona de intervenção sustentável. Departamento de Desenvolvimento Urbano de Estocolmo em 2015.

A proposta que desenvolvemos para o vale de Alcântara procura contribuir para este percurso de sustentabilidade que a cidade de Lisboa está a prosseguir.

1.6 PROJETOS DE REVITALIZAÇÃO DE LINHAS DE ÁGUA: ALGUNS EXEMPLOS

“Os sistemas fluviais, nomeadamente as linhas de água constituem elementos vitais e estruturantes nos processos de requalificação de espaços urbanos degradados. Um projeto de requalificação que tenha estes sistemas como eixo central poderá promover a melhoria do ambiente urbano e também a melhoria do sistema natural recetor a requalificar.” (Moreno, 2011, p. V).

De forma a projetar de forma consciente será importante olhar para exemplos de projetos de agricultura urbana sustentável e intervenções em termos de revitalização de linhas de água que criaram áreas de lazer com fins educacionais, caminhos pedonais e ciclovias em que se procurou repor o equilíbrio dos sistemas naturais locais.

1.6.1 REVITALIZAÇÃO DO RIO DE LOS ANGELES

Assim como o Vale de Alcântara as megas infraestruturas serviram de suporte para a vida da cidade de Los Angeles, para evitar as cheias e inundações construiu-se um canal de paredes de betão. Transformaram assim o rio que ajudou a alimentar e dar vida à cidade em algo considerado pela comunidade que aqui habita, uma “vista desagradável”.

Foram então traçados vários objetivos (Bureau of Engineering, 2007, s.p.) no que toca à realização da revitalização do rio, criar parques urbanos voltados para a natureza, caminhos pedonais e ciclovias, restaurantes, cafés e negócios apropriados ao local, áreas de uso misto integradas com os parques para habitação, escolas e instituições públicas. Através desses objetivos o rio de Los Angeles tornou-se numa oportunidade de investir na comunidade, incentivando a sua participação no espaço do rio, melhorando as conexões e ligações adjacentes, assim como, se ampliaram os acessos e se fomentou o desenvolvimento económico. Esta intervenção atende a vários usos, proteção contra cheias, espaços de recreação, melhora a qualidade da água, entre outros.

Assim, o plano feito pela “Tetra Tech” (um dos escritórios que concebeu parte da proposta) propõe uma ação para trazer vida nova ao trecho de 51km do rio, sendo que o objetivo passou por criar um “cinturão verde” de parques e áreas de recreação comunitárias (Tetra Tech, s.d.).



Figura 31: Desenho 3D da capa de “Los Angeles River Revitalization Master Plan” por Bureau of Engineering em 2006.

A proposta urbana foi desenvolvida segundo a *Bureau of Engineering* (Bureau of Engineering, 2007, s.p.) pelo estúdio de design urbano arquitetura e paisagismo Civitas Inc. Desde 1984 o estúdio Civitas projetou vários tipos de desenvolvimentos ribeirinhos e parques urbanos. Em específico, o plano geral da revitalização de Los Angeles inclui diversas intervenções que contribuiriam para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, uma das mais interessantes e que iremos replicar no plano geral de Alcântara consiste nas melhorias físicas que implicam a criação de mais espaço verde que será adicionado ao corredor fluvial e ao cinturão de espaços verdes nos bairros adjacentes.

1.6.2 MENOMONEE RIVER VALLEY, MILWAUKEE WISCONSIN

A vitalidade e a nova identidade do vale do rio Menomonee foi conseguida por via da intervenção dos Arquitetos: *Wenk Associates, inc.* O vale do rio Menomonee em Milwaukee, Wisconsin, era uma antiga área industrial que, no início dos anos 1990, se encontrava destruída e abandonada.

Segundo *Menomonee Valley Partners Inc* (s.d.) o plano para sua revitalização radical no início dos anos 2000 criou um parque na zona central e uma área de tratamento de águas pluviais. O parque é

composto por mais de 60 hectares de espaço recreativo com paisagem revitalizada ao longo do rio Menomonee. O vale é uma zona de atração de novos negócios. A nível da sustentabilidade, mais de 900 metros da margem do rio foram regularizados e restaurados, gerando amplas áreas para construção de habitação e um rio Menomonee mais limpo e saudável. Cerca de 50.000 metros cúbicos de betão (da demolição para a reconstrução) foram triturados e reciclados de forma a criar uma galeria de infiltração de águas pluviais abaixo da superfície dos pântanos de tratamento. Criaram-se painéis de vidro que foram incorporados às estruturas de drenagem; tais painéis estiveram a cargo de artistas locais que se responsabilizaram pelo processo de reciclagem. Já as mesas de piquenique foram construídas com madeira recuperada das antigas construções de Milwaukee. Mais de 500 árvores nativas foram cultivadas no local, sendo que 70% destas árvores foram plantadas por estudantes locais e pela comunidade. Houve vários desafios que surgiram no percurso deste projeto, o vale do rio Menomonee em Milwaukee foi destruído pela recessão económica, passou de um centro industrial altamente produtivo a um local em ruínas. Como o local estava no interior de uma planície de inundação de 100 anos, o solo provavelmente estaria preparado para as cargas de construção, mas devido ao seu passado industrial, existia aqui uma forte contaminação ambiental e graves riscos para a saúde neste local. A cidade precisava de resolver estes graves problemas ambientais e, simultaneamente, criar empregos. A solução chave implementada pela equipa de projeto passou pela conceção de um programa de gestão do aterro que corrigiu a contaminação no local, assim como, elevou os locais da planície que estavam em risco de inundação. De modo a tratar da qualidade da água, foi criado um parque como peça central do novo projeto para tratar e gerir o escoamento de águas pluviais para toda a bacia, simultaneamente, a comunidade passa a ter acesso ao rio e pode usufruir de quase 60 hectares de espaço aberto.



Figura 32 : Antes e depois do centro industrial do vale Menomonee, comparação fotográfica feita por Menomonee Valley Partners Inc. s.d.

Assim como no vale do rio Menomonee (figura 32) o Vale de Alcântara também possui várias zonas degradadas devido ao abandono industrial, no que toca ao fundo do vale a solução também passa pela criação de bacias de retenção para ajudar a controlar as cheias assim como armazenar as águas da chuva para a sua reutilização na agricultura. Ao mesmo tempo esse espaço agrícola torna-se para o Vale de Alcântara um espaço de produção e de lazer.

1.6.3 XUHUI RUNWAY PARK, XANGAI

O *Xuhui Runway Park* é um inovador projeto do estudo de arquitetura *Scenic Architecture Office* ou Sasaki (Archdaily, 2018, s.p.) de revitalização urbana que trouxe uma nova vida à cidade de Xangai. Este projeto gerou novos estilos de vida na cidade proposto em 2016, seguindo princípios ambientalmente, socialmente e economicamente sustentáveis.

O design do parque imita a movimentação de uma pista que cria diversos espaços lineares tanto veículos, como bicicletas e pedestres, organizando o parque e a rua numa sequência interconectada.

Localizado na área da orla de Xuhui, este local tem 14,63 hectares, anteriormente foi uma pista do aeroporto de Longhua, o qual já foi o maior aeroporto da Ásia Oriental. Este projeto incentiva a um estilo de vida ativo para todas as idades, proporcionando pistas de ciclismo e vias pedestres no parque e zonas relvadas polivalentes com capacidade para eventos com cerca de 3 500 pessoas. Os eventos e espetáculos culturais podem ser realizados no jardim de cota mais baixa com um máximo de 900 pessoas. Os espaços espalhados pelo parque são projetados para permitir pequenos encontros sociais, servindo os empreendimentos que se localizam na envolvente. Tornou-se um local atrativo para pessoas que apreciam um estilo de vida ao ar livre durante todo o ano, acolhendo residentes próximos, funcionários de escritórios e alunos de escolas. Um total de 82 espécies de plantas, incluindo 2.227 árvores, foram plantadas no local, sendo a *Trident Maple* a espécie de árvore característica que pontua a zona preservada da pista para complementar a sua história. Mais de metade da intervenção é sombreada por árvores, proporcionando conforto ao ar livre.

O projeto integra partes do betão da pista original (onde é viável), para prolongar a memória do local, incluindo a reutilização de peças de betão da pista demolida em áreas de descanso. A preservação e reutilização do betão da pista no local não apenas

economizou custos de construção, mas também reduziu as emissões de gases de efeito estufa ao nível da fabricação de novo betão

A maioria dos materiais de construção foi adquirida localmente e é ecologicamente selecionada desta forma, o que permitiu reduzir as emissões durante o seu transporte, protegendo consequentemente as florestas tropicais, apoiando a economia local.

Este lugar traça uma história de desenvolvimento urbano em Xangai, transcendendo o tempo e o espaço, trazendo um pedaço do passado memorável para o presente e para o conforto moderno dos espaços públicos urbanos. Estas e outras iniciativas renderam a esta cidade a primeira certificação SITES Gold na China Continental e o prémio SITE 2019 *Green Building Market Leader* concedido pelo USGBC's Massachusetts Chapter.



Figura 33: Xuhuo runway park. Por Sasaki em 2016

A gestão dos cursos de água e aproveitamento da água da chuva, no que toca à sua infiltração no solo e gestão do espaço aluvioniar foram métodos aproveitados para o projeto do vale de Alcântara (figura 34).



Figura 34 : Fotografia dos cursos da água da chuva. Por Sasaki em 2016

1.6.4 THE CHEONGGYEcheon PROJECT, SEOUL

O projeto Cheonggyecheon de desenhado por *SeoAhn Total Landscape* (Alexander e Hopton, 2011) é notável pela sua transformação radical em grande escala. Em 1940, o rio Cheonggyecheon tinha-se deteriorado, transformando-se num esgoto a céu aberto, tendo-se optado pela sua pavimentação à base do betão por motivos de saneamento. Passados trinta anos, foi construída uma rodovia sobre o rio canalizado. A área abaixo desta rodovia foi sempre muito evitada principalmente pelos habitantes, que consideravam o espaço muito inseguro (associado à criminalidade).

Em meados dos anos 2000, o futuro presidente da Coreia, Lee Myung-Bak, fez uma campanha de sucesso com a promessa de remover a rodovia e restaurar o Cheonggyecheon. De 2002 a 2005, o governo mandou destruir a estrada, substituindo-o por um carreiro reintegrado e plantado com 5,8 quilómetros de extensão, com estradas paralelas. Para aliviar o congestionamento de tráfego, o governo também investiu pesadamente em transportes públicos, com uma faixa exclusiva para autocarros. A antiga rodovia foi transformada no prazo de dois anos e meio, emergindo um parque multifuncional e contemporâneo. Os muitos benefícios deste projeto incluem: um aumento geral da biodiversidade, o efeito de arrefecimento da superfície urbana devido às plantações no parque e a diminuição poluição do ar; um maior número de passageiros em transportes públicos e melhor qualidade de vida no centro da cidade, assim como, desenvolvimento económico na área circundante. O Cheonggyecheon flui de leste a oeste no coração de Seouls (Alexander e Hopton, 2011), iniciando no Cheonggyecheon Plaza, equipado com rulotes de comida e zonas de comércio ligado ao artesanato. O formato do riacho também se altera conforme ele flui para oeste e se torna progressivamente mais “natural”. Aberto a qualquer hora, o parque está plenamente integrado no tecido urbano de Seouls e anualmente recebe centenas de eventos e instalações de arte.



Figura 35: *The Cheonggyecheon Project*, por Lucy Wang

CAPÍTULO 2. A AUTOSSUFICIÊNCIA: QUESTÕES E DESAFIOS

“In Migge’s view, the productive garden was, with the house itself, an integral part of the dwelling unit... house and garden interpenetrated like two phases in the metabolism needed to keep an organism alive. In the same way that a garden grows but sometimes needs replanting, the house itself was seen as something that could grow or diminish according to needs.”¹² (Marot, 2019, p. 37).

Para atingir a autossuficiência parece necessário haver uma coexistência entre uma habitação, um jardim agrícola e por sua vez, um ecossistema. Para que uma casa ou região seja autossuficiente tem que produzir tudo aquilo que necessita para sobreviver tornando-se assim autônoma. Desde a sua energia, alimentação e materiais renováveis. Neste capítulo, abordamos as questões de autossuficiência a vários níveis, começamos pelas questões da autossuficiência energética que pode ajudar o meio urbano a produzir alimento e energia. Através de uma história verídica demonstramos que é possível tirar partido do vento com materiais reutilizados para criar energia e desta forma a irrigar campos agrícolas.



Figura 36: Imagem do documentário do realizador Chiwetel Ejiofor em 2019 ¹³

¹² (T.L.) ... “Na perspectiva de Migge, o jardim produtivo era, como a própria casa, uma parte integrante da unidade de habitação ... casa e jardim intercetavam-se como duas fases no metabolismo necessárias para manter um organismo vivo. Da mesma forma que um jardim cresce, mas às vezes precisa de ser replantada, a própria casa era vista como algo que poderia crescer ou diminuir de acordo com as necessidades.”

¹³ "The boy who harnessed the wind", documentário que motivou a ler o livro e a conhecer melhor o exemplo de Malawi, The boy who harnessed the wind, (William Kamkwamba e Bryan Mealer, 2010)

Iremos também falar sobre autossuficiência habitacional, principalmente no que toca aos aspetos construtivos da habitação, para além disso, tenta-se perceber como equacionar a orientação solar, a escolha dos materiais e formas construtivas, bem como, as formas de aproveitamento energético.

“O mundo precisa de mais moradias, mas o importante é que precisamos construir estruturas mais inteligentes e eficientes. O setor habitacional é responsável pelo consumo de até 40% dos recursos totais do planeta e representa mais de um terço das emissões globais de gases de efeito estufa. Projetos mais eficientes beneficiarão a todos além de consumir menos recursos. Inovações como esta são muito bem-vindas para ampliar a discussão e fazer como que a indústria da construção incorpore cada vez mais elementos sustentáveis em seus processos e projetos” (Archdaily citando Solheim, 2018, s.p). Vários edifícios, projetos e experiências sobre a construção autossuficiente assim como, sobre a arquitetura vernacular ajudaram a projetar as habitações propostas para a Rua Maria Pia. Nesta sequência apresentam-se alguns projetos de referência e que estão interligados com a intervenção que desenvolvemos e que nos apoiaram ao nível da escolha das técnicas, da composição de paredes, das formas de aproveitamento dos recursos naturais, da transformação de objetos funcionais de modo a que tenham mais do que um propósito.

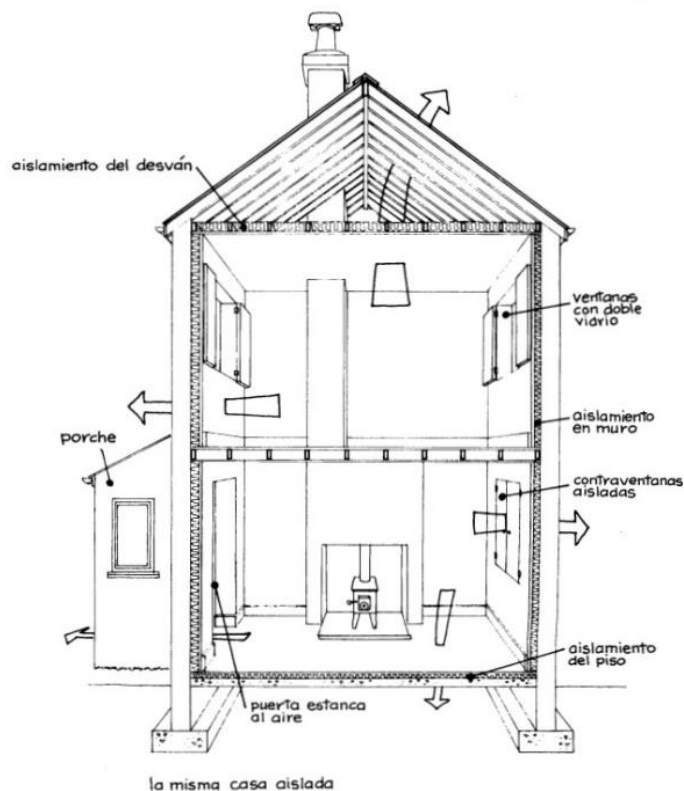


Figura 37 : A casa autossuficiente, desenho do livro (Brenda e Robert Vale, 1980, p-15)

Por fim abordaremos a permacultura, de forma a completar o raciocínio sobre a casa autossuficiente; finalizamos o capítulo com uma casa que minimiza as perdas energéticas e solares, para um jardim agrícola inserido num ecossistema vivo com preocupações éticas e ambientais, assim como, a indicação de uma forma de adquirir energia renovável de muitas outras.

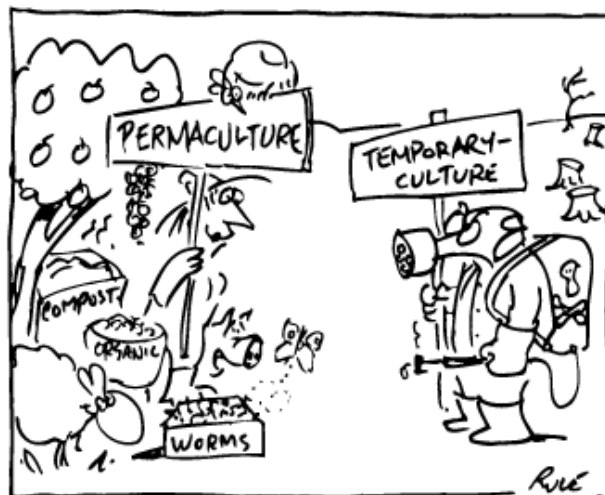


Figura 38: Permaculture Cartoon, por Rulé, s.d.

2.1 O RAPAZ QUE COLHEU DO VENTO: UM TESTEMUNHO

“The boy who harnessed the wind... Before i discovered the miracles of science, magic ruled the world”¹⁴ (William Kamkwamba e Bryan Mealer, 2010, p. 13).

William kamwamba (2009) escreve a sua história demonstrando a importância das questões energéticas e educacionais, principalmente nos países mais subdesenvolvidos. Trata-se da história de um jovem que sem capacidade financeira para estudar conseguiu criar com lixo um moinho de vento e com a sua energia ajudou a irrigar as plantações da sua família e por sua vez da aldeia salvando-os da fome passada em Malawi.

No ano 2000 houve um grande desmatamento. “*Few people realize this, but cutting down the trees is one of the things that keeps us Malawians poor, Without the trees, the rains turn to floods and wash away the soil and its minerals. The soil—along with loads of*

¹⁴ (T.L) ... “O menino que descobriu o vento ... Antes de eu descobrir os milagres da ciência, a magia governava o mundo”

garbage—runs into the Shire River, clogging up the dams with silt and trash and shutting down the turbine...many people feed their families by cutting down trees for firewood or selling it as charcoal.”¹⁵ (William Kamkwamba e Bryan Mealer, 2010, p. 41) De seguida vieram as cheias de importante dimensão que transformaram a cidade Kasungu em lama e lagos assim como muitas outras.

Engane-se quem pense que no vale de Alcântara ou em Lisboa um caso semelhante não poderá acontecer, na verdade tal já aconteceu (figura 39 e 40), mais concretamente, em 1967, “700 Vítimas e milhares de desalojados... em Lisboa, a Avenida de Ceuta ficou debaixo de água” (Ferreira, 2017, s.p.).

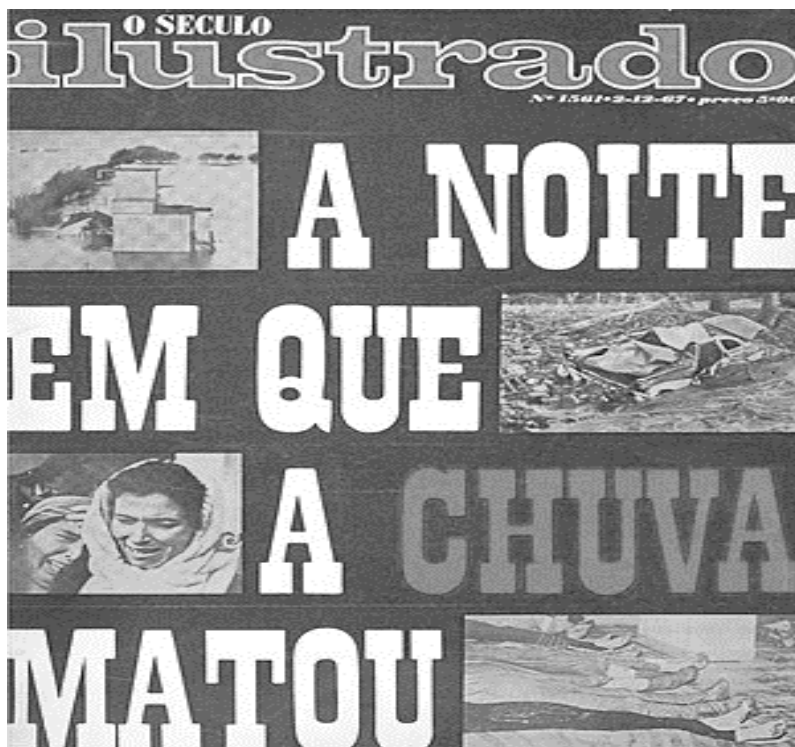


Figura 39: Capa do *Século Ilustrado* de dezembro de 1967.

¹⁵ (T.L) ... “Poucas pessoas percebem isto, mas cortar as árvores é uma das coisas que mantém os Malauianos pobres. Sem as árvores, as chuvas transformam-se em inundações e levam consigo o solo e seus minerais. O solo - junto com cargas de lixo - corre para o rio Shire, entupindo as represas com lodo e lixo e fechando a turbina ... muitas pessoas alimentam as suas famílias cortando árvores para lenha ou vendendo-as como carvão.”



Figura 40 : “A baixa de Lourenço Marques inundada. Parece que ainda está para nascer quem vai acabar com este flagelo.” Fotografia de Cândido Pimenta em 1967.

A seguir das Cheias William viu a aldeia ser atingida por secas que induziram à fome e precariedade da sua família e não só, segundo o PAM (Programa Mundial Alimentar) em 2002 pelo menos 2,6 milhões de pessoas passaram fome na África austral.

Através apenas de uns desenhos de uns livros que William kamkwamba (2009) espreitava na biblioteca às escondidas, mais concretamente o livro “Using Energy”, William conseguiu replicar um pequeno modelo de um moinho de vento que produzia energia suficiente para carregar as pilhas dos rádios antigos que ele e o primo arranjavam.

“The water pump has allowed his family to expand its crops. They've abandoned tobacco and now grow maize, beans, soybeans, potatoes and peanuts. The windmills have also brought big lifestyle and health changes to the other villagers. Now the time that they would spend going to fetch water, they are using that time for doing other things. And also the water they are drinking now is clean water”¹⁶ (Zetter, 2009, s.p.).

¹⁶ (T.L.) ... “A bomba de água permitiu que a sua família expandisse as suas plantações. Eles abandonaram o tabaco e agora cultivam milho, feijão, soja, batata e amendoim. Os moinhos de vento também trouxeram grandes mudanças no estilo de vida e na saúde dos outros moradores. Agora, o tempo que eles gastariam ao ir buscar água, eles estão a usar este tempo para fazer outras coisas. E também a água que estão a beber agora é limpa”.



Figura 41 : Moinho de vento por William Kamwamba. Fotografia de autor desconhecido, s.d.

Através da autossuficiência energética, foi possível prosperar a exploração da agricultura na aldeia de William mesmo em situações climáticas extremas. Resta a pergunta, o que aconteceria às “mega-cidades” se o “campo” (vinculado ao setor primário de produção) deixasse de ser fértil devido às alterações climáticas?

Tendo presente a preocupação sobre a alimentação futura das cidades, a proposta que desenvolvemos neste Projeto Final de Mestrado insere-se na zona mais fértil do vale (fundo, próximo das bermas da ribeira) de Alcântara, interligando zonas agrícolas com bacias hidrográficas adjacentes que irão ajudar ao escoamento do vale, assim como, ao reaproveitamento da água da chuva através de moinhos de vento construídos com lixo da nossa “costa do sol” que irão fazer bombear novamente a água dos fossos e bacias hidrográficas para irrigar o solo nas alturas mais secas, mantendo assim também a água da ribeira a fluir. Essa proposta (figura 43) resulta na antecipação de um espaço de aluvião que irá pouisar os nutrientes da água que vai sendo escoada (figura 42).

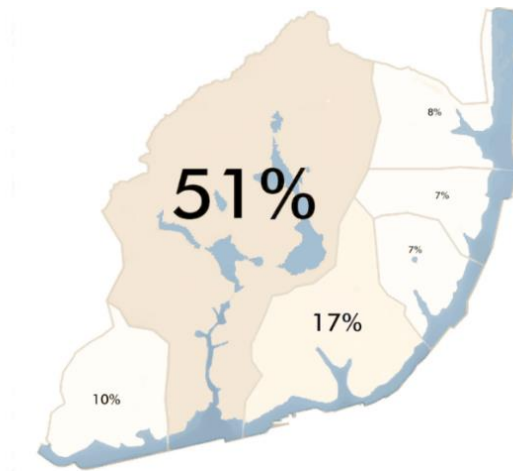


Figura 42: Mapa de drenagem de Lisboa, redesenhado sobre o PDM pelo autor.



Figura 43: Masterplan da proposta à escala 1:20 000 pelo autor

2.2 AUTOSSUFICIÊNCIA HABITACIONAL

A autossuficiência habitacional, poderá ser um dos meios que ajudará a cidade a implementar um raciocínio ecológico e sustentável nas várias cidades do mundo. Este conceito está em linha com a ecologia e nesse sentido iremos procurar evitar qualquer desperdício de energia conseguindo reutilizá-la em ciclos rotativos no interior do terreno da própria habitação, serão, portanto, fundamentais as

fontes de energia renováveis, fontes de produção alimentar inseridas na habitação e abertas para Vale de Alcântara.

Para a concretização de uma habitação autossuficiente importa abordar a importância da orientação solar, “Os arquitetos e os construtores raramente parecem preocupar-se com o modo como o sol se move em torno de um edifício...É vulgar ver fiadas de casas novas com uma mesma janela de grandes dimensões virada ostensivamente a norte ou a sul, conforme a sua posição relativamente a uma estrada.” (Brenda e Vale, 1980, p. 16), devido ao vidro ser pouco isolador, recomenda-se que se utilize vidros duplos e portas exteriores para as janelas a sul, as portas dessas janelas devem ser fechadas durante a noite ou dias com pouco sol principalmente no Inverno. No caso das outras janelas não viradas a sul as trocas térmicas irão sempre representar perdas energéticas e interessa por isso diminuir a sua área sem desrespeitar os regulamentos das necessidades lumínicas e de ventilação dos espaços. Já no Verão pode suceder o contrário o sol ao embater nas janelas a sul pode criar um aquecimento excessivo, contudo, a vegetação colocada de forma cuidadosa pode tornar-se num sistema dinâmico e natural durante o Verão devido ao seu florescimento e à sua grande quantidade de folhas, já no Inverno as folhas caem (árvores caducifólias) e permitem a entrada de energia, luz e aquecimento solar. Para além disso, painéis solares bem alinhados com o percurso diário do sol de forma a estarem otimizados, serão fonte de energia suficiente para aquecer a água durante o verão.

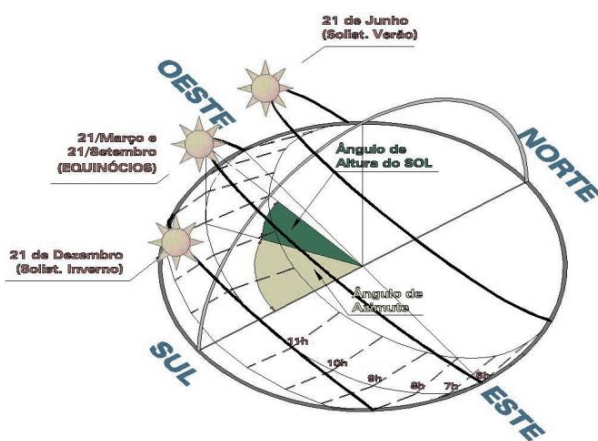


Figura 44 : Percurso do Sol durante o dia ao longo do ano. Por José Augusto Ribeiro da Costa s.d.

“Um modo de gastar menos energia consiste em desligar o aquecimento, mas este método não agrada provavelmente à maior parte das pessoas cujas casas estão de facto menos aquecidas do que deviam estar. O melhor modo consiste em reduzir a velocidade a que

o calor interno é perdido para o ar exterior” (Brenda e Vale, 1980, p.24). A solução para retardar estas perdas passa pelo isolamento, um bom isolamento permite o rápido aquecimento do espaço assim como mantém durante muito mais tempo a temperatura desejada. A maior parte das perdas térmicas da casa são pelas paredes e pela cobertura. É importante também falar em massa térmica nos pavimentos cimentícios e de pedra especialmente, nas periferias perto das janelas a sul, durante o dia irão absorver o calor e irão irradiá-lo quando o sol deixar de incidir sobre ele, mas devido à sua massa térmica tal irá libertar essa energia lentamente ao contrário da madeira que por ser isolante não irradia calor.

Apresentamos de seguida alguns casos de referência de habitações autossuficientes e que serviram de fundamento à proposta que desenvolvemos em termos de intervenção arquitetónica.

2.2.1 CASA DAS VARANDAS, VIETNAME

A casa com nove varandas segundo a Idealista (2016) "em escada" e com horta urbana autossuficiente é um projeto de referência interessante e foi concretizado pelo estúdio de arquitetura H&P *Architects* em 2015, designado a “casa das varandas”; esta proposta localiza-se no Vietname destaca-se principalmente por ser constituída por nove varandas e também por ser um projeto autossuficiente, dispondo de uma horta urbana.

A sua construção foi pensada (Archdaily, 2016, s.p.) de forma a romper as barreiras entre a vida interior e exterior do edifício, apresentando três andares, nos quais encontramos a sala, a cozinha quatro grandes quartos e um quarto de crianças. Em cada um dos seus andares é possível aceder às nove varandas exteriores, que configuram o seu aspeto exterior de “escadaria”.

As hortas presentes ao longo das varandas permitem a filtração da luz no seu interior assim como uma relação com a natureza e os produtos naturais, ao mesmo tempo são um fator de proteção (como cobertura), um lugar privilegiado de vistas para o exterior (como janelas e como varandas) e fonte de alimentação (como horta).



Figura 45: A casa das Varandas por H&P Architects.

A técnica de aproveitamento das coberturas para agricultura através de coberturas ajardinadas ou canteiros elevados foi utilizada nos projetos habitacionais para encosta da Rua Maria Pia.

2.2.2 IBIZA CAMPO LOFT, ESPANHA

Este projeto foi levado a efeito numa zona de montanha no acidentado norte de Ibiza pelos arquitetos *The Nieuw*, onde se encontravam edificadados que eram utilizados para estábulos e depósitos e que foram transformados numa casa contemporânea.

De forma a manter a memória (Archdaily, 2019, s.p.) do edifício original, foram preservadas as vigas originais (“vigas de sabina” tradicionais em Ibiza), assim como as antigas paredes de pedra da cozinha e da instalação sanitária. Os arquitetos recorreram apenas a materiais que eram usados tradicionalmente na ilha, como os caixilhos das janelas e o betão e paredes de pedra gessada com giz branco. Este prédio não era utilizado há anos e encontrava-se em deploráveis condições. Assim, apenas as paredes e partes do telhado poderiam permanecer. Eletricidade, água e sistema de esgotos não existiam, os arquitetos tiveram de adicionar estas componentes. A água vem de um poço privado e existem painéis solares instalados para água quente e para o aquecimento e acesso à eletricidade. Ou seja, tornaram esta casa numa casa completamente independente da operação da rede, por outras palavras, autossustentável.



Figura 46: Interior da casa campo. Por Yuri Claessens

O uso dos materiais tradicionais no que toca à reabilitação e a composição do interior dos edifícios foram técnicas que replicamos no projeto que desenvolvemos, acresce a utilização da madeira e a utilização dos materiais locais que também compõem a proposta para os edifícios da Rua Maria Pia.

2.2.3 MOINHOS DA TIA ANTONINHA - PORTUGAL

Segundo Mineiro (2019) este hotel autossuficiente localiza-se na Serra de Leomil, perto de Lamego, com vista para a serra, campos agrícolas e prados que se estendem no decorrer de uma pequena ribeira de Valongo. Este hotel é constituído por três grupos de edifícios, cada um com o seu moinho, para além de palheiros, habitações e forno de pão.



Figura 47 : Vista exterior dos Moinhos da Tia Antoninha. Fotografia de hotellandia em 2020

As questões ao nível da autossuficiência e da sustentabilidade passam por fatores como a água ser fornecida por dois furos artesianos, o aquecimento central ser conseguido através de uma caldeira de policombustíveis cujo combustível é biomassa vegetal, a utilização de uma micro-hídrica assegura a independência energética e por fim o aproveitamento da força motriz da água que corre por trezentos metros de levada até aos moinhos e que atualmente produz (juntamente com três grupos de painéis solares) a eletricidade necessária para a iluminação e aquecimento de águas.

A reabilitação do edificado foi feita de forma a manter a pedra de granito, telha antiga e a pintura em amarelo-ocre (tradicional da zona). As ruínas foram transformadas em cinco quartos e um apartamento. Tendo este terreno um hectare e meio, aproveitou-se a área espaçosa para incluir uma piscina fluvial.

A sua textura interior de madeira e exterior de pedra serviram de inspiração para a materialidade da proposta. A pedra pelo exterior respeita a materialidade da encosta, e a madeira pelo interior representa o conceito tátil do confort dado pelas

2.3 PERMACULTURA

A permacultura nasce pelos anos 70 em função do rápido crescimento da indústria agrícola que dependia essencialmente de energias não renováveis (Mollison, 1991). O termo é composto pela conjugação dos termos permanente e agricultura. É considerado um método holístico, que engloba várias dimensões a planear, reorganizar e controlar sistemas de escala humana, que sejam viáveis em termos financeiros e que sejam socialmente justos (Silva, 2017). A permacultura assenta em 3 pilares éticos, cuidado com a Terra ... cuidado com as pessoas ... estabelecendo limites para o crescimento da população e consumo (Mollison, 1998). Para além da sustentabilidade, definiram outros princípios de planeamento além da sustentabilidade (Holmgren, 2013). Há princípios éticos e princípios associados ao desenho que é necessário atender (figura 48).

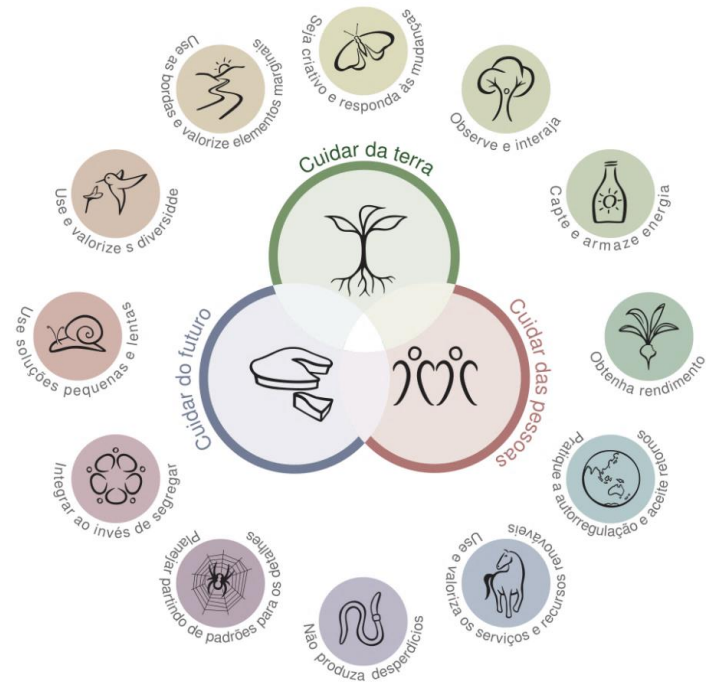


Figura 48: Os 12 princípios de permacultura por David Holmgren em 2002

O design proposto pela permacultura procura colocar os elementos da paisagem de forma a que possam fornecer o máximo benefício ao ambiente local, melhorando e qualificando as conexões entre zonas, não por separação, mas para que possam funcionar de forma sinérgica. Procura, então, minimizar os desperdícios energéticos e de trabalho humano na realização dos projetos. Para além disso projetos com base em permacultura tendem a evoluir com o tempo para sistemas de biodiversidade complexa de alimentos, animais, vegetação e materiais.



Figura 49 : Fotografia do trabalho nas hortas. Por GreenBeat s.d.

The Green Beat Farm (figura 49) trata-se de uma quinta demonstrativa, produtiva e educacional localizada em Tulum, no México, construída com base nos princípios da permacultura.

Localizada num lote de 4000 m² no centro de Tulum (Greenbeat, 2015, s.p.), a *The Green Beat Farm* produz vegetais para restaurantes, hotéis e comunidades locais. Os principais produtos cultivados são: rúcula, acelga, couve, alface, quiabo, beterraba, brócolos, rabanete, tomate cereja, tomate, beringela, mamão, banana, hibisco e manjeriço.

Inclui também um programa local de apoio ao mel Maya e assim acaba por apoiar uma comunidade Maya. A *Green Beat* compra este mel à comunidade Maya e que é vendido em frascos de vidro, o que motiva os clientes a devolverem estes frascos em troca de algum dinheiro para que assim se possa devolver os frascos à comunidade Maya que passa a reutilizá-los numa nova recolha de mel economizando dinheiro. Apresentam um programa de voluntariado que recebe pessoas de todo o mundo. O voluntário aprende sobre as dificuldades de cultivar vegetais numa terra que é literalmente coberta por calcário, utilizando os canteiros biológicos elevados.

Os espaços urbanos da proposta para o Vale de Alcântara e para a rua Maria Pia partilham ideias da permacultura, os espaços intersticiais dos percursos privados são tratados como parques hortícolas dos quais as pessoas da cidade de Lisboa podem alugar e plantar a sua horta, neles encontram-se apoios e incentivos à reutilização dos recursos naturais, como as águas da chuva, vento e energia solar. Esses espaços servirão também como espaço lúdico e de lazer.

CAPÍTULO 3 O PROJETO

O projeto assenta sobre uma resposta a diversas escalas distintas que funcionam em simultâneo, havendo um maior enfoque à escala do vale e à escala do bairro. O Vale de Alcântara encarado como um todo, revitalizado e autossuficiente, o que pressupõe a aplicação de uma lógica de parque urbano contemporâneo que une o parque florestal de Monsanto à cidade de Lisboa com percursos pedonais e ciclovias, zonas agrícolas, apresentando-se uma nova definição arquitetónica nos bairros em situações de abandono mudando a sua imagem. Procura-se tornar a Rua Maria Pia (área urbana e arquitetónica) devidamente articulada com o plano geral do vale, com a definição das pré-existências a reabilitar (industriais, residenciais entre outras) e a inserção das novas edificações que compõem o projeto arquitetónico.

A densificação de infraestrutura ao longo do rio de Los Angeles e a indústria que se instalou nesses locais lembra imediatamente o caso do Vale de Alcântara, as estratégias de revitalização do rio através de parques urbanos, caminhos pedonais e ciclovias servem de base à proposta. Tal como aconteceu no vale Menomonee também foi necessária a criação de algumas bacias hidrográficas que fazem lembrar os poços e alguns pequenos lagos das cartas antigas do Vale de Alcântara. Para além disso, através das noções de permacultura criou-se também uma zona prevista como espaço aluvionar de forma a proteger a cidade das cheias assim como melhorar a fertilidade do terreno em volta da linha de água. À semelhança da intervenção de Xuhui foram criados passadiços que ligam a encosta nascente do vale à encosta poente, unindo o parque urbano limiar do Campo de Ourique e Campolide ao Parque florestal de Monsanto.

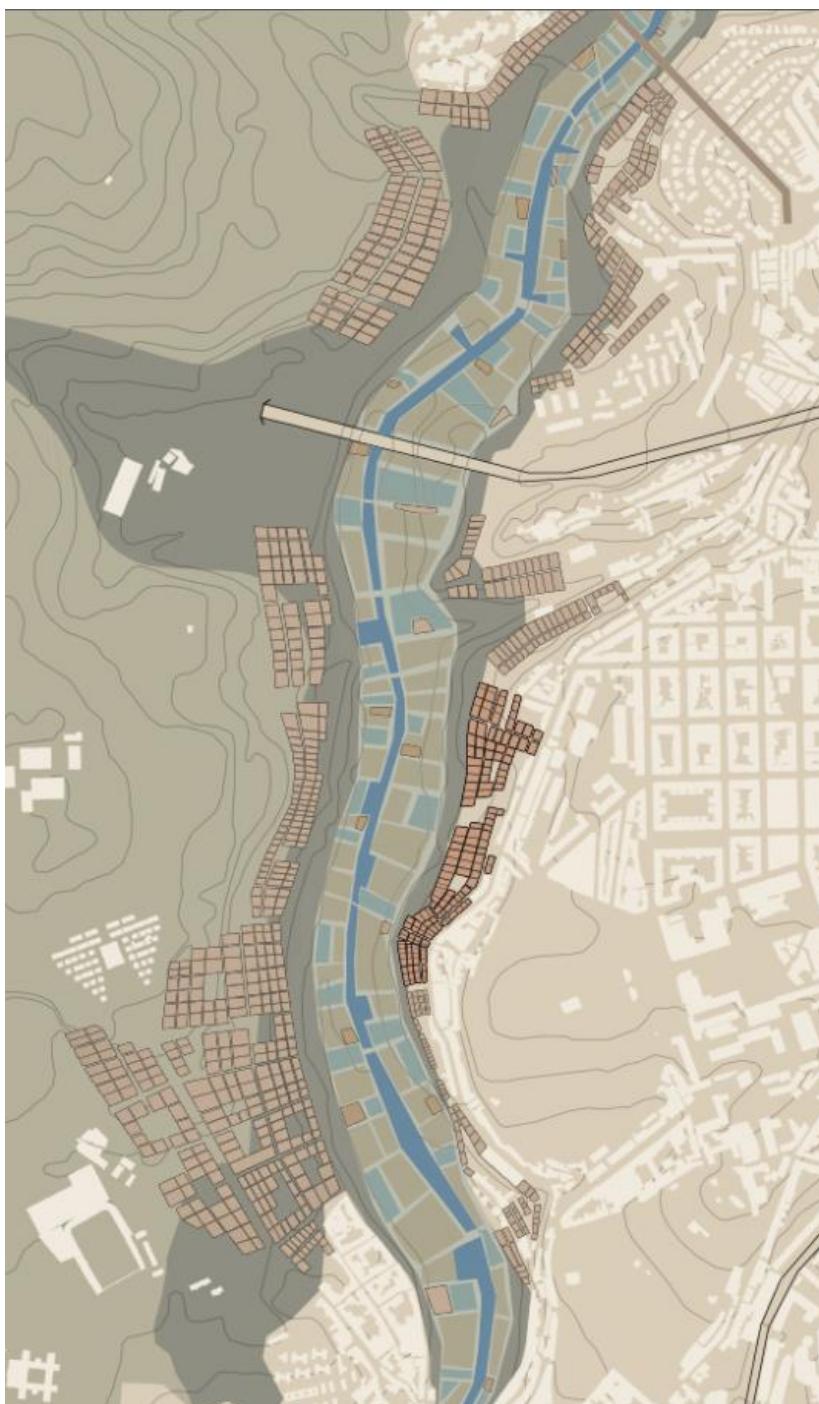


Figura 50: Desenho conceptual da proposta urbana do vale e densificação dos bairros.

3.1 PROPOSTA PARA O VALE DE ALCÂNTARA

Para intervir sobre o vale de Alcântara foi de crucial relevância recorrer à história e morfologia do local para se concluir que o que se quer fazer não está longe do que já existiu no vale, assim como, demonstrar os claros erros que se cometeram ao longo da revolução industrial.

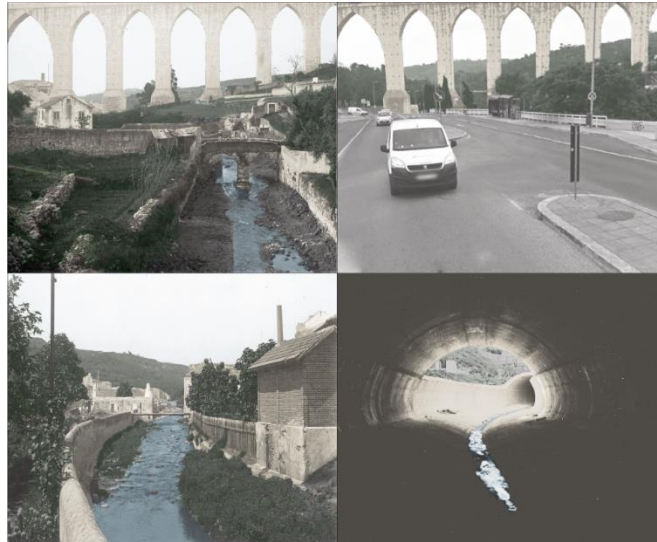


Figura 51: Trabalho gráfico sobre as fotografias históricas para demonstrar o antes e o depois do vale.

Das várias intervenções no vale estabeleceram-se duas alterações fundamentais que libertaram o vale para a possibilidade de uma intervenção sustentável. A primeira alteração implica uma atenção sobre as infraestruturas que têm obrigatoriamente de sair da superfície do vale, pois, dessa forma é impossível este ser percorível transversalmente e revela um desaproveitamento de áreas. De forma a devolver as ligações pela infraestrutura atual fez-se cálculos de cada estrada com o objetivo de garantir que a mesma circulação se mantenha e não sobrem pontos por ligar.

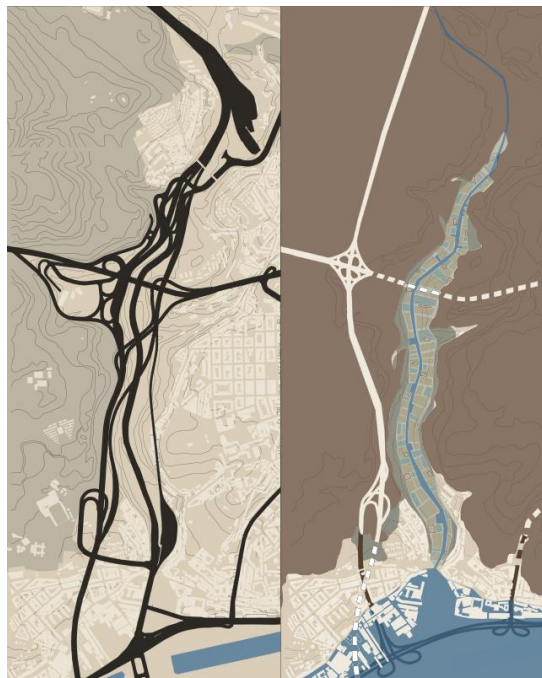


Figura 52 : Mega Infraestrutura atual no vale de Alcântara, Proposta subterrânea para a nova infraestrutura

A nova proposta infraestrutural (figura 52) passa por três troços de construções em túnel, fruto da tecnologia das últimas décadas que tornou possível fazer túneis que interligam cidades separadas por montanhas e até mesmo por oceanos (figura 53); a distância total dos 3 troços é de 6km. A escolha de intervir em túnel surge de forma a libertar a superfície do vale para o funcionamento dos seus sistemas naturais e atravessamentos ortogonais, sem ferir a paisagem do parque florestal de Monsanto.

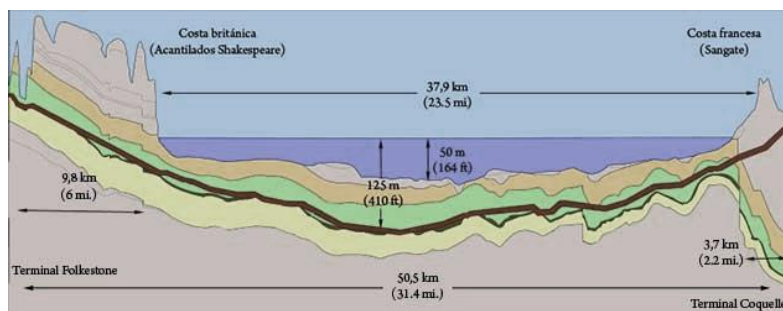


Figura 53 : Ilustração do túnel do Canal da Mancha

O troço de túnel principal são cerca de três quilómetros e meio e inicia-se no contacto da ponte 25 de abril com o solo, contém dentro dele a linha de caminho de ferro da ligação entre o Pragal e Entrecampos e o eixo norte sul, sendo que a meio do percurso existe uma ligação com o segundo troço e a avenida de Ceuta, termina entre o parque do Calhau, e o edifício que contém o Arquivo Municipal de Lisboa. O túnel secundário tem cerca de um quilometro e meio, para além de ligar a autoestrada A5 ao eixo norte sul permite que à superfície do Parque Florestal de Monsanto se conecte com a sua zona inferior. Por fim o último troço devolve a conexão de Alcântara ao rio, para o fazer ele submerge (com a prevista subida do nível do mar a zona costeira de alcântara mar é vista pelo projeto como uma zona possivelmente palafítica) do mar a marginal de Cascais/cais Sodré durante menos de um quilómetro no bocal do vale em Alcântara-mar.

A segunda alteração é devolver a ribeira ao vale. De apoio a essa alteração estão os estudos sobre a morfologia de Lisboa assim como, a necessidade de revitalizar as linhas de água em virtude do impacto ambiental e sua importância à sobrevivência humana num planeta cada vez mais seco e quente.

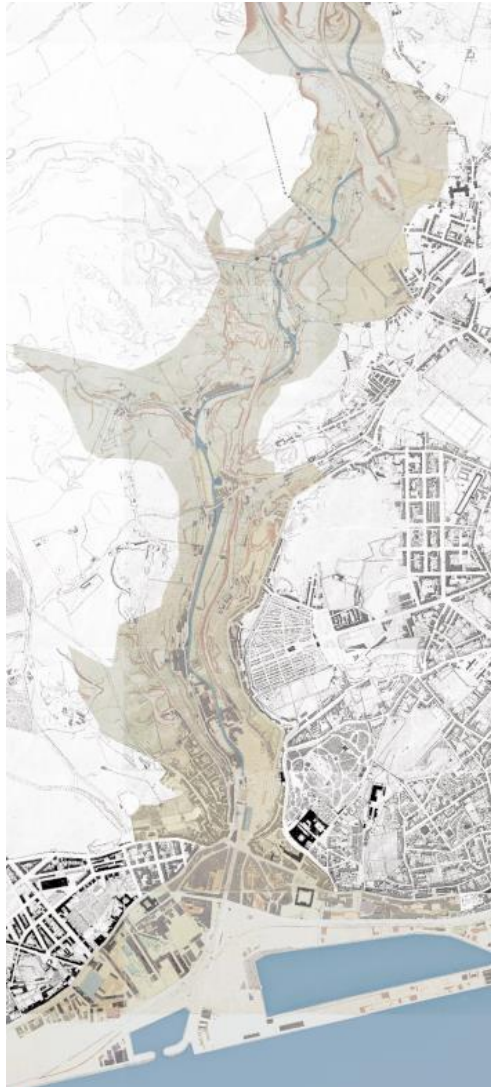


Figura 54: Agricultura próxima da ribeira de Alcântara e pequenas vilas adjacentes à mesma. Por Silva Pinto em 1911

Para evitar os problemas de água excessiva na ribeira e de falta de água, foi previsto um espaço de aluvião que tem projetados sessenta metros de largura (em média) para cada lado, essa largura vai variando conforme os estreitamentos e alargamentos da morfologia do vale. Nesse espaço de aluvião estão presentes alguns armazéns de materiais elevados que irão conter, produtos alimentares, sementes, e ferramentas agrícolas tradicionais e modernas para que também se possa fazer visitas didáticas de forma a educar crianças e jovens e outros grupos; esses armazéns terão na sua cobertura painéis solares e pequenos moinhos de vento de eixo vertical móvel (de forma a dar a hipótese de rodar o moinho consoante a direção do vento) no seu interior terão ainda baterias que servirão para puxar água dos fossos e bacias de retenção ao longo da ribeira para regar as plantações, parte da água seguirá depois de filtrada pela terra até à ribeira encontrando o percurso para mais uma

bacia de retenção ou fosso, ou seja a mesma água poderá ser aproveitada por diversas vezes até chegar ao mar.

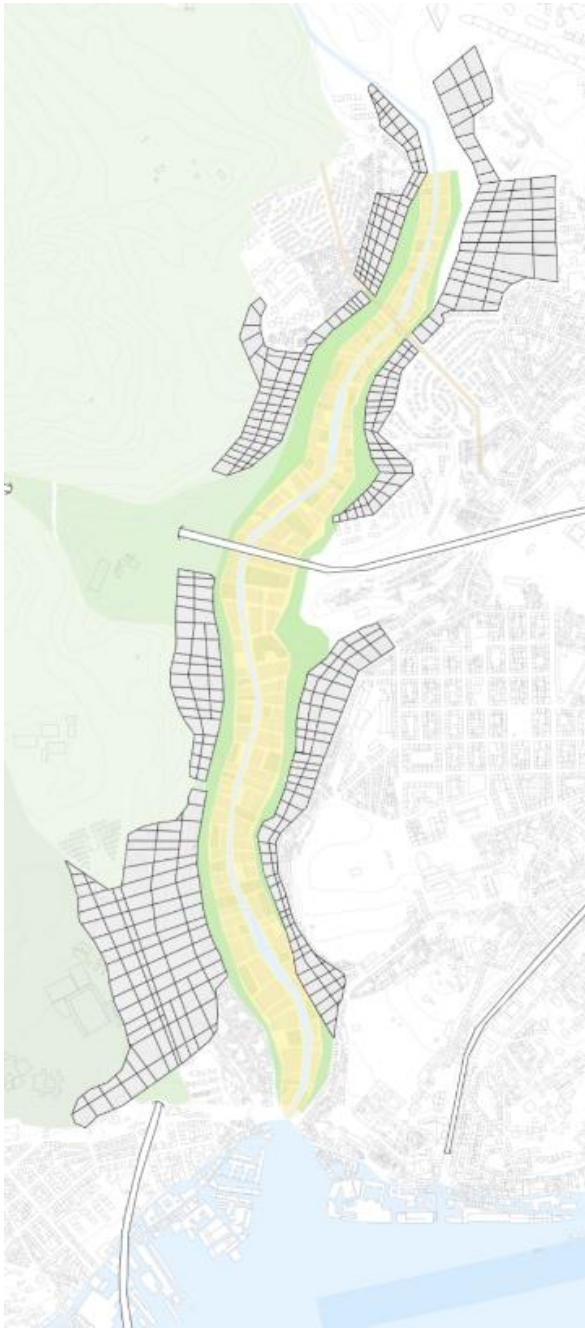


Figura 55: Desenho do plano geral para o vale.

Ao longo desse espaço de aluvião um parque urbano irá conectar a morfologia de encosta ao fundo do vale. Esse parque urbano será conectado aos corredores verdes de Ribeiro Telles, tendo inseridos as ligações ao fundo do vale e por sua vez a Monsanto. São também projetadas várias zonas de requalificação e extensão urbana através de projetos habitacionais e de reabilitação.

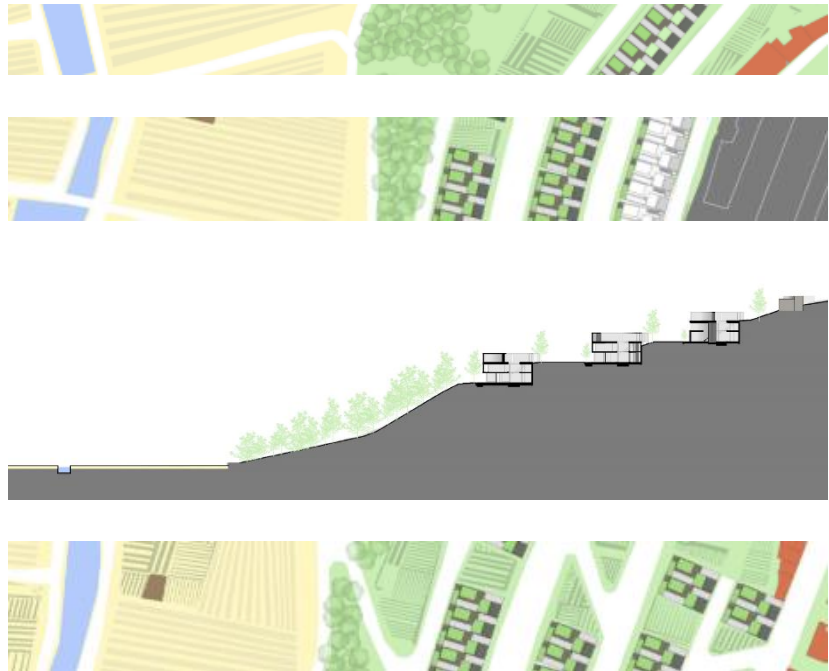


Figura 56: Corte conceptual do vale e possíveis plantas.

3.2 PROPOSTA URBANA E ARQUITETÓNICA PARA A RUA MARIA PIA

O local de intervenção situa-se no Vale de Alcântara, mais propriamente em Campo de Ourique, concretamente, entre a rua Maria Pia e a rua Guilherme Anjos.

Na encosta adjacente à Rua Maria Pia foram projetadas moradias unifamiliares e plurifamiliares com espaços interiores que tirarão partido das reentrâncias de luz dos seus átrios, assim como, como as suas frentes tirarão partido das vistas que a encosta da Rua Maria Pia permite observar.



Figura 57: Imagem Satélite em perspetiva da Rua Maria Pia

Este lugar foi escolhido por questões de orientação solar, o elevado declive que representa um desafio à arquitetura bastante apelativo e pelas incríveis vistas que proporcionam desde o topo do vale no Aqueduto das Águas Livres até ao rio Tejo.

Como se pode atestar a partir desta citação era já prioritária a necessidade e importância de se intervir na rua Maria Pia que para além de histórica, continua ainda hoje a ser muito utilizada.

“A rua Maria Pia é uma das mais marcantes artérias de Lisboa. Esta oitocentista rua com história, dedicada a honrar D. Maria Pia, percorre duas freguesias da cidade – Santo Condestável e Prazeres – atravessando bairros antigos, alguns a necessitarem de urgente intervenção de reabilitação, é utilizada diariamente por milhares de carros que a cruzam quer para aceder ao tecido urbano quer para aceder a vias estruturantes de entrada e saída de Lisboa, nomeadamente, Ponte 25 de Abril e o viaduto Duarte Pacheco” (Gonçalves e Pereira, 2011, s.p.)

De forma a fazer uma proposta que encaixe no todo da Rua Maria Pia e Campo de Ourique para projetar um conjunto habitacional ao longo da encosta da Rua Maria Pia teve-se em conta a morfologia do terreno, os lotes das preexistências e edifícios a reabilitar. Neste contexto, foi então feita uma maquete cujo objetivo é perceber a cidade construída e confrontá-la com o conceito de limite do vale (figura 58).



Figura 58 : Maquete conceptual do limite de campo de Ourique 1:(2000) (fotografia de desenvolvimento) pelo autor

Foi depois executada uma maquete transversal à escala 1:200 onde foram representados os lotes da proposta (figura 59) e posteriormente a execução de maquetes habitacionais nos mesmos. A largura dos lotes foi sendo definida através das métricas da rua Maria Pia, ajudando assim a compor uma estrutura de ruas semipermeáveis que por um lado, ajudaram a atravessar o vale transversalmente, e por outro, criam espaços de lazer e circulação longitudinal ao longo do vale.



Figura 59 : Desenho da proposta urbana (Escala 1:200) pelo autor



Figura 60 : Maquete 1:200 de uma parte da encosta da Maria Pia (maquete em desenvolvimento) pelo autor.

3.2.1 PROGRAMA E TIPOLOGIAS

A altura, comprimento e largura das habitações, assim como, a sua organização é variável e depende de sítio para sítio. As regras tipológicas definidas não definem o programa das habitações de todos os bairros das encostas do vale, mas sim algumas hipóteses possíveis de construir na encosta da Rua Maria Pia. Trata-se de situações de contacto direto com a rua, edifícios pré-existentes, gavetos e espaços intersticiais são vistos como situações que fogem às “regras propostas” da encosta e passam a seguir lógicas de acupuntura urbana.

Para a proposta urbana da encosta Rua Maria Pia foram consideradas habitações unifamiliares. As habitações seguiram 2 tipologias: tipo A que representa uma via semipermeável para automóveis na zona superior, e tipo B que representa semipermeável para automóveis na zona inferior da habitação.

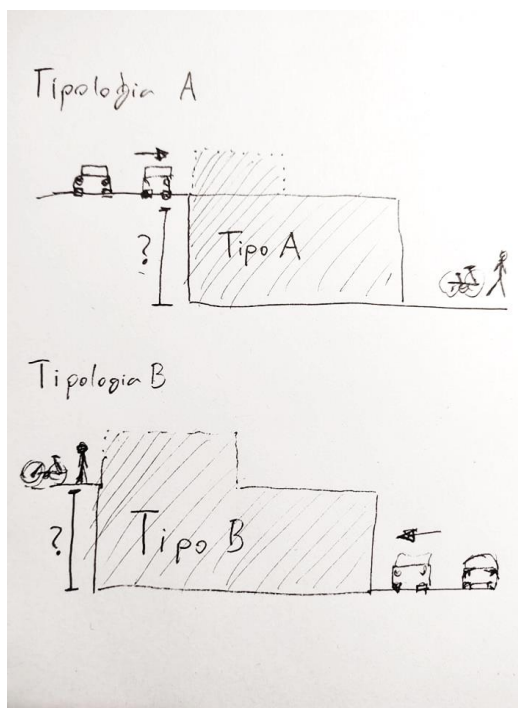


Figura 61 : Tipologias Conceptuais A e B pelo autor

Devido às ruas acompanharem a morfologia do terreno a diferença de cotas entre as ruas torna-se uma variável que irá ditar as diferenças de pisos (figura 61). Em ambas as tipologias a diferença de cota das ruas cumprem um padrão de 3 a 5 metros (Habitação de 2 a 3 pisos) ou 6 a 9 metros (habitação de 3 a 4 pisos) (figura 62). Para que seja possível caminhos transversais entre algumas habitações

assim como a implementação de hortas urbanas em locais mais difíceis.

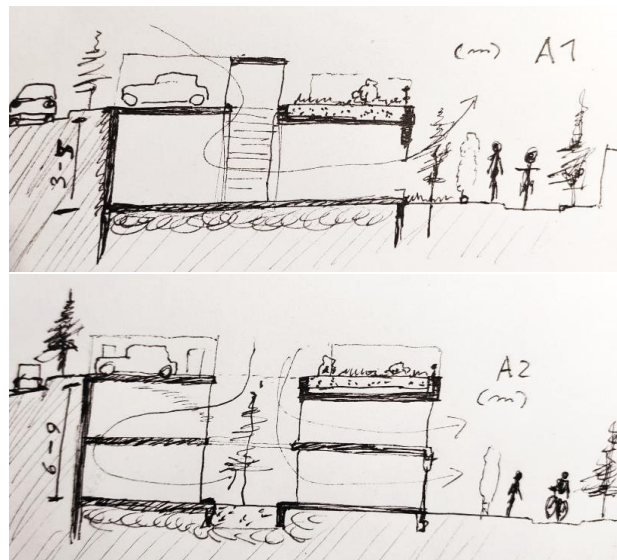


Figura 62 : Desenho ilustrativo das diferenças tipológicas pelo autor

As habitações agrupam-se lado a lado e como se encontram construídas em socacos, apenas a fachada virada para o vale (acompanhando a morfologia) e a cobertura servem como elementos de abertura para respiração e entrada de luz. Havendo a necessidade de iluminar e fazer uma respiração transversal, as habitações são perfuradas por vazios que para além de resolverem o problema da luz e de respiração das áreas mais profundas da habitação, também, servem como espaços de agricultura e lazer (figura 63).

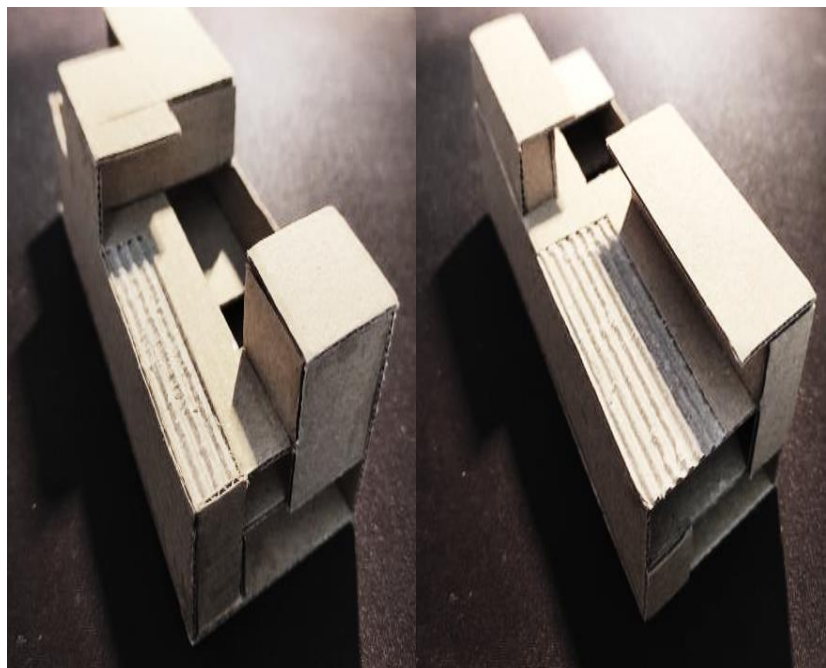


Figura 63: Maquetes à escala 1:200 das tipologias B2 (esquerda) e A2 (direita) pelo autor

Apresentamos como exemplo o programa da tipologia A2 (figura 64) e a sua perspetiva explodida (Figura 65) assim como uma maquete à escala 1:100 da mesma (figura 66).

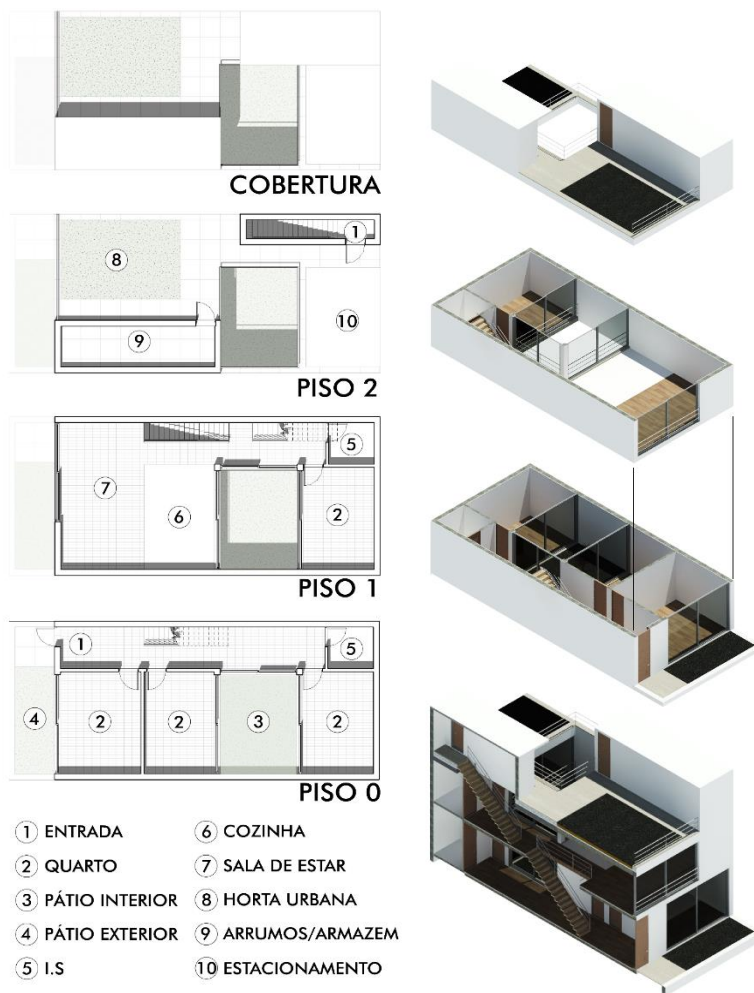


Figura 64: Plantas Programáticas da tipologia A2

Figura 65: Perspetiva explodida da tipologia A2 pelo autor

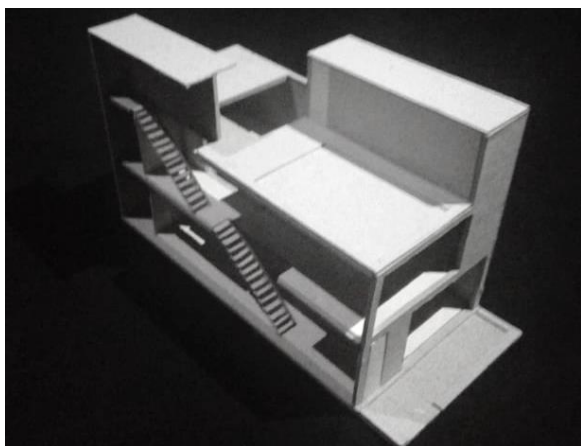


Figura 66: Fotografia da maquete da Tipologia A2 (1:100) pelo autor

3.2.2. MATERIALIDADE

A nível da materialidade, os principais materiais selecionados foram, a pedra como elemento de revestimento e de composição de paredes interiores sendo um material comum no Vale de Alcântara (Pedreira do Alvito), a madeira como um recurso regenerativo e natural, o betão como elemento estrutural e de retenção das terras, por fim o vidro de forma a tirar proveito da paisagem do vale da iluminação solar e ventilação.

O betão reciclável é o principal componente no que toca à estrutura dos edifícios, fundações, paredes estruturantes e muros de contenção. A sua constituição é dada por uma mistura de cimento água e brita sobre uma cofragem de madeira com uma armação metálica no seu interior.

A madeira é a materialidade fundamental do interior das casas, proporcionando um certo sentido de surpresa e de conforto. Será também utilizada para compor as lajes interiores dos edifícios de 2 pisos (Estrutura em CLT). Evoca, também, a ligação ao parque agrícola e urbano que poderá adquirir funções produtivas. No interior a madeira cria um contacto e ambiência acolhedora, assim como, possibilita um fácil aquecimento do espaço, através de remates e isolamento que permitem uma boa capacidade energética.

A nível da pedra é utilizada uma pedra calcária local, será aplicada como material de revestimento das fachadas tendo um acabamento bujardado.

O vidro é utilizado para a frente dos edifícios, estabelecendo a ligação entre a paisagem do vale e os espaços internos das habitações; é também utilizado nos pátios internos que irão trazer luz e ventilação para as zonas dos edifícios subterradas.

Estes materiais procuraram uma boa realização construtiva, sem esquecer as experiências a ser vivenciadas pelos moradores. No

exterior o seu revestimento em pedra lembra as antigas aldeias históricas, assim como, os rochedos da encosta. A pedra surge também espaçada nos pavimentos exteriores com ranhuras suficientes que irão permitir a água infiltrar-se no terreno ao estilo clássico da calçada portuguesa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Projeto Final de Mestrado começou por olhar para o vale de Alcântara e perceber o percurso histórico das várias transformações que o vale experienciou. Através dessa análise foi possível perceber que várias propostas, repletas de boas intenções e ambições válidas para a sua época, transformaram o vale num lugar em grande parte inóspito e intrespessável pedonalmente, essas alterações também ajudaram a agudizar alguns problemas a nível da retenção solo.

O Vale de Alcântara historicamente foi um terreno agrícola e fértil, por diversas vezes foi representado por hortas pequenas vilas ao longo da ribeira e animais de pasto. A dimensão de espaço desaproveitado demonstrou que era necessário intervir à escala do vale e devolver-lhe um pouco do seu passado através da articulação dos sistemas naturais que marcaram a sua história e a cidade atual.

Depois e ao nos debruçarmos sobre os bairros adjacentes ao vale percebemos o quão importante esta proposta pode ser para os que nele habitam, uma vez que estamos perante bairros históricos inseridos em contextos de decadência e abandono pós-industrial proliferando de forma descuidada pelas encostas do vale.

Sobressaiu o bairro adjacente à Rua Maria Pia, ou o que restava dele (Casal Ventoso). Esta zona de encosta ficou abandonada, hortas urbanas estão disseminadas sem regulamentação nas traseiras de casas cujas frentes parecem abandonadas, ocupando pequenos espaços onde o terreno se deixa plantar. Enquanto que os ex-moradores do Casal Ventoso, segundo os relatos patentes neste documento, ganharam novas habitações, mas nunca mais se sentiram em casa.

Na procura de respostas para como intervir no Vale e na encosta da Rua Maria Pia, procuramos respostas não só ao nível da escala local e nacional, mas também global. Neste contexto, analisamos algumas das questões inerentes ao impacto das alterações climáticas, o que nos levou a investigar qual o impacto do setor da construção e das habitações no desperdício energético e nos níveis de poluição na atualidade.

Assim ficou claro que a melhor forma de intervir no Vale de Alcântara e na Rua Maria Pia seria através de um pensamento sustentável. Esses pensamentos sustentáveis têm várias narrativas e fomos à procura de conhecer e interiorizar algumas hipóteses no que toca à transformação da cidade conforme a sua relação com o campo e com a natureza.

Através de exemplos de intervenções verdes e sustentáveis, fomos percebendo como uma preocupação com os recursos naturais podem melhorar a qualidade de vida das cidades assim como a sua capacidade económica e o ambiente, procuramos saber o que algumas cidades fizeram para se tornarem modelos de sustentabilidade. O projeto ganhou assim preocupações a nível energético, preocupações ao nível da biodiversidade e dos transportes. De forma a ligar essa vontade sustentável ao vale analisamos como referência várias revitalizações de linhas de água.

Também, foi importante refletir sobre a necessidade dos edifícios serem autossuficientes, nesse sentido, investigámos o caso de William Kamwamba (2009) que demonstrou que a tecnologia de hoje, de aproveitamento das energias renováveis a nível habitacional, assim como, os recursos naturais podem ser vitais para salvar vidas em situações de catástrofe mesmo em locais onde essa tecnologia advém da reciclagem.

Após essa investigação, fomos à procura de exemplos de casas autossuficientes que serviram de inspiração para a composição de espaços habitacionais e escolha de algumas materialidades. Estas referências forneceram-nos boas pistas sobre formas de executar vãos para ganhos energéticos assim como técnicas para aproveitar os recursos naturais.

A permacultura surge no projeto como união cinagética entre a casa e a hora, a cidade e o campo. As suas conceções serviram de guia para compor a proposta urbana de forma a garantir um sistema ecológico eficiente, produtivo, com qualidade para as pessoas, animais assim como a natureza viva que a compõe.

Passamos depois à explicação do projeto a duas escalas, à escala do vale demonstramos uma hipótese que permite revitalizar os sistemas naturais do vale assim como densificar cidade de uma forma sustentável, no que respeita ao clima, assim como, à história do local.

Depois, apresentamos uma proposta para a Rua Maria Pia, que através da construção por socalcos permite vencer o declive da encosta, pelo facto de serem construções sem altura, as mesmas proporcionam a visibilidade para o seu interior, assim como, criam zonas de atravessamento ao longo do vale como espaços de lazer e hortas urbanas.

Criamos hipóteses através de regras gerais que não retiram a importância de cada bairro ou local. Criando tipologias unifamiliares que possibilitaram a projeção de habitações com objetivos sustentáveis e técnicas que garantem um certo nível de autossuficiência aos seus habitantes. Para além disso, justificamos

das escolhas construtivas tendo em conta a época e especialização local.

Chegamos assim ao culminar deste Projeto Final de Mestrado com uma clara noção que as formas sustentáveis de interagir nas cidades se irão perpetuar ao longo das próximas décadas. Parecendo óbvio que o caso do Vale de Alcântara será um exemplo de como a cidade de Lisboa pode abordar o seu futuro sustentável. Já hoje a Câmara procura propostas para intervir no vale, existindo já alguns projetos em curso. Assim a intervenção sustentável no Vale de Alcântara tendo em conta o desperdício de espaço superficial existente na cidade, e tendo em atenção a sua capacidade de gerar alimento, água e limpeza de ar, proporcionada pela sua morfologia através de um bom ecossistema, parece-nos inevitável e óbvio que este será o único rumo a seguir.

BIBLIOGRAFIA

- Alexander Robinson, M. H. (2011). *Landscape Performance Series*.
Obtido de Cheonggyecheon Stream Restoration Project:
<https://www.landscapeperformance.org/case-study-briefs/cheonggyecheon-stream-restoration#/project-team> - em 10 de janeiro de 2021.
- Arneth, Denton, Agus, Elbehri, Erb, Elasha, Rahimi, Rounsevell, Spence, Valentini (2019). Framing and Context. In: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. In press.
- Arcadis. (2016). *Sustainable cities index 2016: Putting people at the heart of city sustainability*. Cebr.
- ArchDaily. (2016). *ArchDaily*. Obtido de Terraces Home / H&P Architects: https://www.archdaily.com/798826/terraces-home-h-and-p-architects?ad_medium=office_landing&ad_name=article - em 10 de janeiro de 2021.
- Archdaily. (2018). *Archdaily*. Obtido de Xuhui Runway Park / Sasaki: <https://www.archdaily.com/904222/xuhui-runway-park-sasaki-associates> - em 10 de janeiro de 2021.
- ArchDaily. (2019). *Archdaily*. Retrieved from Os interiores do Ibiza Campo Loft / The Nieuw + ibiza: <https://www.archdaily.com/915274/the-ibiza-campo-loft-the-nieuw-plus-ibiza-interiors> - em 10 de janeiro de 2021.
- Archdaily citando Solheim. (2019). *ONU e Universidade de Yale apresentam projeto de habitação mínima sustentável*.
Obtido de <https://www.archdaily.com>:
<https://www.archdaily.com.br/br/898880/onu-e-universidade-de-yale-apresentam-projeto-de-habitacao-minima-sustentavel> - em 10 de janeiro de 2021
- Azevedo, C. (2019). *Ernesto - Uma Novela de Alcântara*. Lisboa: Edições Vieira da Silva.
- Brenda e Vale. (1980). *A Casa Auto-Suficiente*. Lisboa: Presença.
- Bureau of Engineering. (2007). *Equipe do plano mestre de revitalização do rio Los Angeles*. Obtido de BOE lacity : https://boe.lacity.org/lariverrmp/TeamMembers/team_members.cfm, em 10 de janeiro de 2021.
- Catherine Delano Smith, Ilídio Melo Peres do Amaral, e outros (2021), *Britannica* Disponível em:

<https://www.britannica.com/place/Portugal>, consultado em 10 de janeiro de 2021.

Castro Neto, Cavaco, Vilares, Rosa, Magalhães, Esteves, Tavares, (2015) *Cidades sustentáveis 2020*. Lisboa: Direção Geral do Território.

Costa, A., Oliveira, M., Tavares, A., Portas, N., Figueira, J., Pedro, B., José, C. (2008). *Só nós e Santa Tecla*. Porto: Dafne Editora.

Ferreira, M. L. (24 de Novembro de 2017). *Cheias de 1967. 21 fotos do rasto de morte que Salazar quis ocultar*. Disponível em Observador: <https://observador.pt/2017/11/24/cheias-de-1967-21-fotos-do-rasto-de-morte-que-salazar-quis-ocultar/> - em 10 de janeiro de 2021

Gilbert, L. (2014). Social Justice and the Green City. *URBE-Revista Brasileira de Gestão Urbana*, nº6, p.158-169.

Gonçalves, Pereira . (2011). *Assembleia Municipal de Lisboa*. Obtido de am-lisboa: http://1998-2013.am-lisboa.pt/fileadmin/ASSEMBLEIA_MUNICIPAL/AML/Recomenda%C3%A7%C3%B5es/Mandato_2009_2013/Rec_PPD_PSD_2011_06_21_6.PDF - consultado em 10 de janeiro de 2021

Guerra, I. (2010). A Cidade Sustentável. *Cidades- Comunidades e Territórios*, nº20/21, 69-85.

Holmgren, D. (2018). *RetroSuburbia: the downshifter's guide to a resilient future*. Australia: Melliodora.

Hopkins, R. (2014). *The Transition Handbook: From Oil Dependency to Local Resilience*. Cambridge: Uit Cambridge.

Idealista. (2016). *Idealista*. Obtido de A espetacular casa com nove varandas "em escada" e com horta urbana autossuficiente: <https://www.idealista.pt/news/decoracao/casas-de-sonho/2016/11/23/32132-a-espetacular-casa-com-nove-varandas-em-forma-de-escadaria-e-com-horta-urbana> - consultado em 10 de janeiro de 2021.

Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. Nova Iorque: Random House.

Kamkwamba W., M. B. (2010). *Wind, The Boy Who Harnessed The Wind: Creating Currents Of Electricity And Hope*. HARPERCOLLINS - New York.

Krier, L. (1999). *Arquitetura escolha ou fatalidade*. Lisboa: ESTAR- Editora.

Lamas, J. M. (2017). *Morfologia Urbana e Desenho Da Cidade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

- Lehmann, S. (2011). What is Green Urbanism? Holistic Principles to Transform Cities for Sustainability. In: Blanco J. (ed) Climate change—research and technology for adaptation and mitigation. Tech, Rijeka, pp. 243–266.
- Levin, A. (1999). *Hillside Building : Design and Construction*. Builder's Book – Canoga Park.
- Lynch, K. (2020). *A Boa Forma Da Cidade*. Lisboa: Edições 70.
- Maricato, E. (2011). A cidade sustentável. In *Sociedade, energia e meio ambiente* (pp. 11-32). Porto Velho.
- Marot, S. (2019). *Taking the Country's Side Agriculture and Architecture* (Vol. II). Lisboa: Ediciones Polígrafa.
- Menomonee Valley Partners, Inc . (s.d). *thevalleymke*. Disponível em: [thevalleymke.org](https://www.thevalleymke.org): <https://www.thevalleymke.org/what-we-do> - consultado em 10 de janeiro de 2021.
- Miguel Chaves, P. P. (2019). *Casal Ventoso Revisitado: Memórias para Imaginar um Futuro*. Famalicão: Humus.
- Miwa, (2017). *The Greenest Post*. Disponível em; de Thegreenestpost: <https://thegreenestpost.com/china-promete-construir-285-novas-cidades-ecologicas/> - consultado em 10 de janeiro de 2021.
- Mollison, B., & Holmgren, D. (1990). *Permaculture One: A Perennial Agricultural System for Human Settlements*. Sisters Creek: Tagari Publications.
- Mollison, B. (1996). *Permaculture Two: Practical Design for Town and Country in Permanent Agriculture*. Sister Creek: Tagari Publications.
- Moreno, P. A. (2011). *Requalificação de sistemas fluviais em ambiente urbano. Tese de Mestrado em Mestre em Engenharia do Ambiente, perfil Ordenamento do Território e Avaliação de Impactes*, FCT da UNL.
- Oliveira, V. (2013). *A Evolução das Formas Urbanas de Lisboa e Porto nos Séculos XIX e XX*. Porto: Universidade do Porto edições.
- Olsson, Barbosa, Bhadwal, Cowie, Delusca, Flores-Renteria, Hermans, Jobbagy, Kurz, Li, Sonwa, Stringer. (2019). *Chapter 4 Land Degradation: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change. desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*, p.345-436.
- Oppenheimer, M. B.-E.-J. (2019). *Chapter 4 Sea Level Rise and Implications for Low-Lying Islands, Coasts and Communities*.

- In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate, p.332-445.
- Portas, N. (2011). *A Cidade como Arquitectura*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Pozal, F. M. (2019). *Lisboa de Antigamente*. Disponível em Facebook: <https://www.facebook.com/lisboadeantigamente/posts/3042524215973033/> , consultado em 10 de janeiro de 2021
- Reis, C. (05 de Fevereiro de 2019). *Diário de Notícias*. Disponível em dn.pt: <https://www.dn.pt/pais/casal-ventoso-nao-basta-deitar-um-bairro-abaixo-para-a-droga-desaparecer-10518919.html> consultado em 10 de janeiro de 2021
- Reis, C. (02 de Fevereiro de 2019). *Diário de Notícias*. de Dn.pt: Disponível em: <https://www.dn.pt/edicao-do-dia/02-fev-2019/eles-ainda-amam-o-bairro-que-lisboa-apagou-do-mapa-10517977.html> - consultado em 10 de janeiro de 2021
- Rossi, A. (2016). *A Arquitetura da Cidade*. Lisboa: Edições70.
- Rouillard, D. (1999). *Building the Slope: California Hillside Houses, 1920-1960*. Hennessey & Ingalls, Los Angeles.
- Sá, J. F. (2013). *Espaços verdes em meio urbano: uma abordagem metodológica com base em serviços de ecossistema*. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Urbanismo e Ordenamento do Território
- Sic Notícias. (2017). *sicnoticias.pt*. Obtido de Sic notícias: <https://sicnoticias.pt/mundo/2017-11-16-A-poluicao-do-ar-e-um-assassino-invisivel> - consultado em 10 de janeiro de 2021
- Silva (2017). *Permacultura: Aplicabilidade e Ganhos Ambientais*. Revista Científica Semana Acadêmica. Fortaleza: <https://semanaacademica.com.br/artigo/permacultura-aplicabilidade-e-ganhos-ambientais> - consultado em 10 de janeiro de 2021.
- Sustainable Education Economy & Energy Development . (s.d.). *Are Architects and Builders responsible for some 40% CO2 emissions?* Obtido de <https://seedcollege.org/>: <https://seedcollege.org/are-architects-responsible-for-some-33-40-co2-emissions/> - consultado em 10 de janeiro de 2021
- Tetra Tech. (s.d.). *TetraTech*. Disponível em: TetraTech: <https://www.tetrattech.com/pt/projects/revitaliza%C3%A7%C3%A3o-do-rio-los-angeles> - consultado em 10 de janeiro de 2021

- Vale, B. e. (1980). *A Casa Auto-Suficiente*. Lisboa: Ed. Presença.
- Watts, J. (2018). *Land degradation threatens human wellbeing, major report warns*. Disponível em: The Guardian: <https://www.theguardian.com/environment/2018/mar/26/land-degradation-is-undermining-human-wellbeing-un-report-warns> - consultado em 10 de janeiro de 2021
- Zetter, K. (10 de Fevereiro de 2009). *Teen's DIY Energy Hacking Gives African Village New Hope*. Disponível em: Wired: <https://www.wired.com/2009/10/kamwamba-windmill/> - consultado em 10 de janeiro de 2021

ANEXOS

ANEXOS I ICONOGRAFIA HISTÓRICA

ANEXOS II CARTOGRAFIA HISTÓRICA

ANEXO III PROCESSO DIGITAL

ANEXOS IV MAQUETES DE ESTUDO

ANEXOS V PAINÉIS FINAIS

ANEXOS I ICONOGRAFIA HISTÓRICA

Recolha de fotografias históricas feita pelo autor sobre o alto dos sete moinhos, para trabalho turma.



Título: Terrenos

Data(s): 1961

Autor(es): Goulart, Artur João

Fonte: <https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=289766&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>



Título: Alto dos Sete Moinhos

Data(s): 1939-04

Autor(es): Portugal, Eduardo. 1900-1958, fotógrafo e colecionador

Fonte: <https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=286480&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>



Título: Rua dos Sete Moinhos, distinguindo-se, ao fundo, o aqueduto das Águas Livres

Data(s): 1961

Autor(es): Goulart, Artur João

Fonte: <https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=286874&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>



Título: Panorâmica tirada da rua dos Sete Moinhos

Data(s): 1961

Autor(es): Goulart, Artur João

Fonte: <https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=286918&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>



Título: Pátio do Cambaia, na rua dos Sete Moinhos

Data(s): 1961

Autor(es): Goulart, Artur João

Fonte: <https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=289763&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>



Título: Rua dos Sete Moinhos

Data(s): 1961

Autor(es): Goulart, Artur João

Fonte: <https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=286917&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>



Título: Panorâmica tirada da rua dos Sete Moinhos

Data(s): 1961

Autor(es): Goulart, Artur João

Fonte: <https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=286918&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>



Título: Pátio do Cambaia, na rua dos Sete Moinhos

Data(s): 1961

Autor(es): Goulart, Artur João

Fonte: <https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=289762&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>

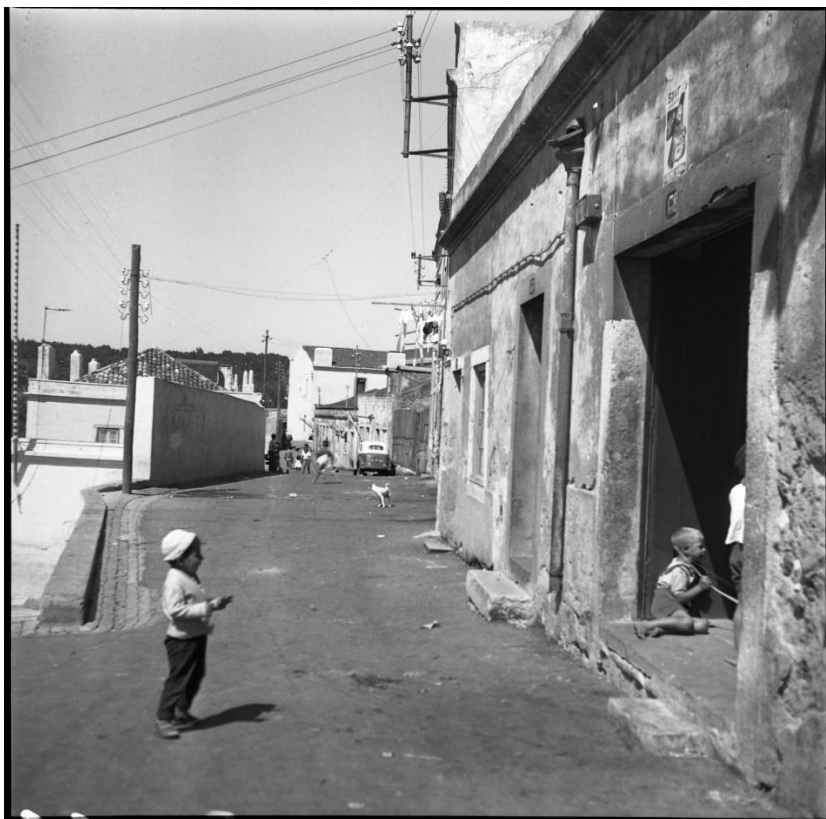


Título: Rua dos Sete Moinhos

Data(s): 1960

Autor(es): Goulart, Artur João

Fonte: <https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=285698&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>



Título: Rua dos Sete Moinhos

Data(s): 1961

Autor(es): Goulart, Artur João

Fonte: <https://arquivomunicipal3.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/PaginaDocumento.aspx?DocumentoID=289977&AplicacaoID=1&Pagina=1&Linha=1&Coluna=1>

ANEXOS II CARTOGRAFIA HISTÓRICA

Título: Carta topográfica de Lisboa e seus Subúrbios

Autor: Duarte José Fava

Data: 1807

Fonte: <http://dados.cmlisboa.pt/dataset/cartografia-historica-de-lisboa> - consultado em 11 de janeiro de 2021





Título: Carta topográfica de Lisboa e seus Subúrbios

Autor: Duarte José Fava

Data: 1807

Fonte: <http://dados.cmlisboa.pt/dataset/cartografia-historica-de-lisboa> - consultado em 10 de janeiro de 2021

Título: Carta da cidade de Lisboa e Belém

Autor: Duque de Wellington

Data: 1812

Fonte: <http://dados.cm-lisboa.pt/dataset/cartografia-historica-de-lisboa> - consultado em 10 de janeiro de 2021





Título: Carta da cidade de Lisboa e Belém

Autor: Duque de Wellington

Data: 1812

Fonte: <http://dados.cm-lisboa.pt/dataset/cartografia-historica-de-lisboa> - consultado em 10 de janeiro de 2021

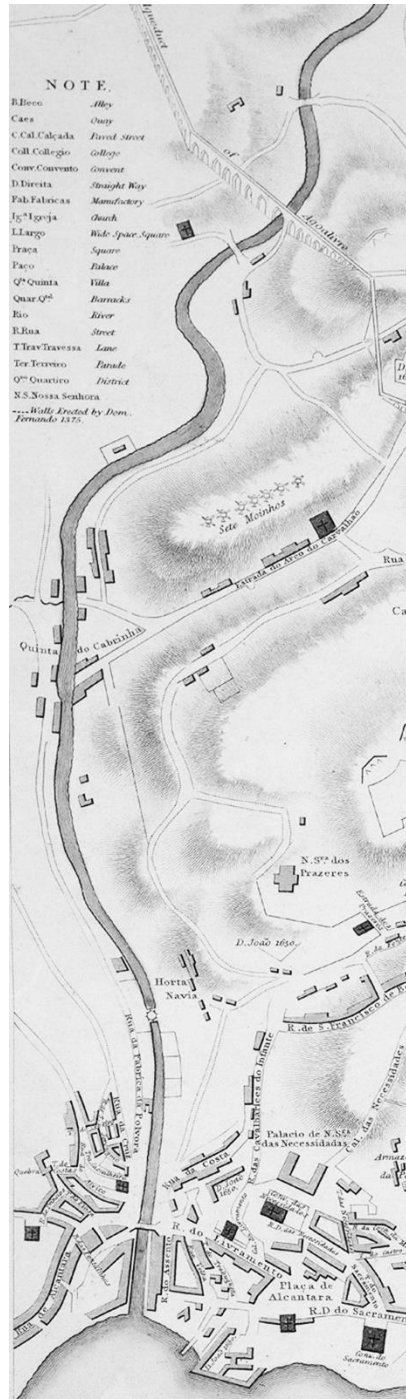


Título: Lisboa

Autor: CLARKE, William Branwhite

Data: 1844

Fonte: <http://dados.cm-lisboa.pt/dataset/cartografia-historica-de-lisboa> | <http://purl.pt/27553> - consultado em 10 de janeiro de 2021



Título: Lisboa

Autor: CLARKE, William Branwhite

Data: 1844

Fonte: <http://dados.cm-lisboa.pt/dataset/cartografia-historica-de-lisboa> | <http://purl.pt/27553> - consultado em 10 de janeiro de 2021

Título: Planta da cidade de Lisboa

Autor: João Carlos Bon de Souza

Data: 1875

Fonte: <http://dados.cm-lisboa.pt/dataset/cartografia-historica-de-lisboa> | <http://purl.pt/27553> - consultado em 10 de janeiro de 2021





Título: Planta da cidade de Lisboa

Autor: João Carlos Bon de Souza

Data: 1875

Fonte: <http://dados.cm-lisboa.pt/dataset/cartografia-historica-de-lisboa> | <http://purl.pt/27553> - consultado em 10 de janeiro de 2021

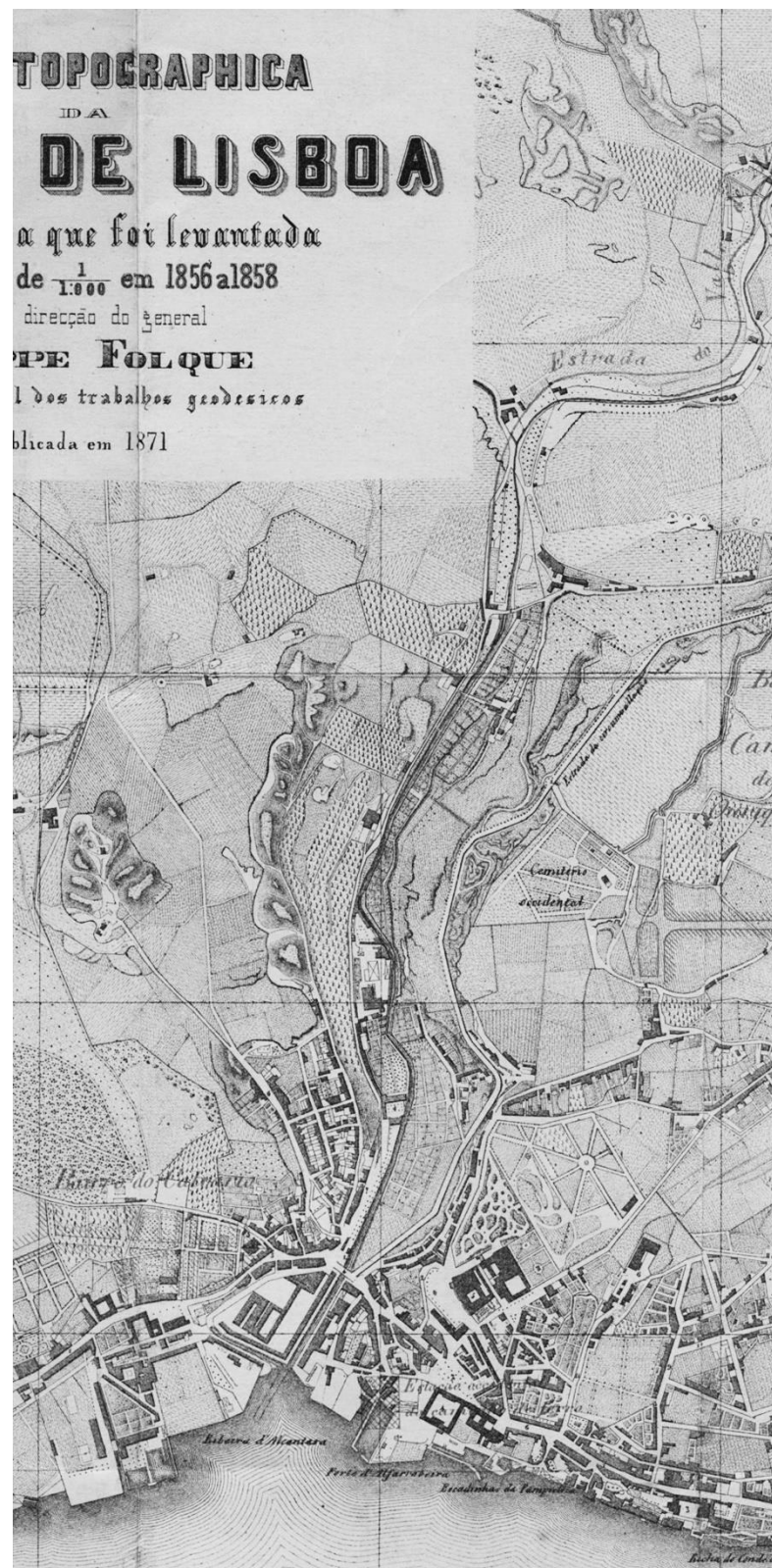
Título: Carta topográfica da cidade de Lisboa

Autor: PAIS, Miguel Carlos Correia

Data: 1825-1888

Fonte: <http://dados.cm-lisboa.pt/dataset/cartografia-historica-de-lisboa> | <http://purl.pt/3525> - consultado em 10 de janeiro de 2021





Título: Carta topográfica da cidade de Lisboa

Autor: PAIS, Miguel Carlos Correia

Data: 1825-1888

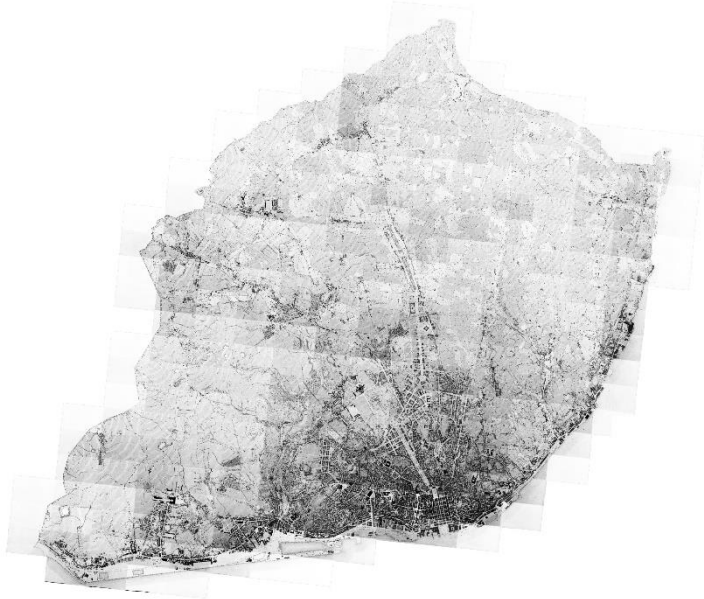
Fonte: <http://dados.cm-lisboa.pt/dataset/cartografia-historica-de-lisboa> | <http://purl.pt/3525> - consultado em 10 de janeiro de 2021

Título: Planta de Lisboa

Autor: Júlio António Vieira da Silva Pinto | Alberto Sá Correia

Data: 1904 e 1911

Fonte: <http://dados.cm-lisboa.pt/dataset/cartografia-historica-de-lisboa> - consultado em 10 de janeiro de 2021





Título: Planta de Lisboa

Autor: Júlio António Vieira da Silva Pinto | Alberto Sá Correia

Data: 1904 e 1911

Fonte: <http://dados.cm-lisboa.pt/dataset/cartografia-historica-de-lisboa> - consultado em 10 de janeiro de 2021

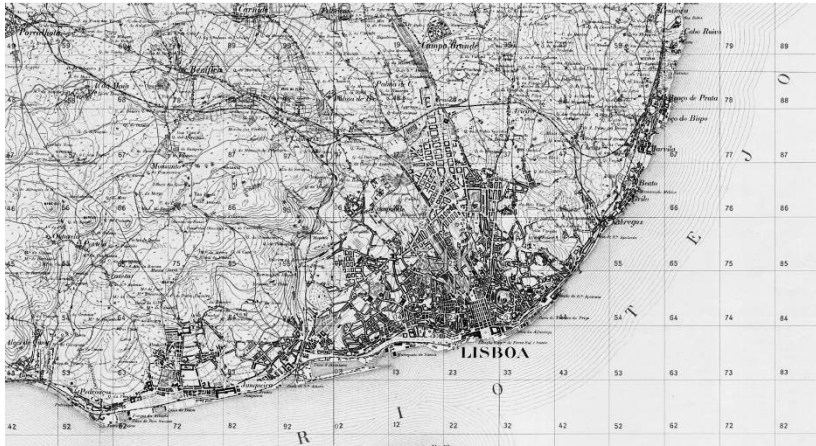
Título: Carta Topográfica Militar de Portugal - LISBOA

Autor: Victoria Pereira

Data: 1928

Fonte:

https://www.ordemengenheiros.pt/fotos/dossier_artigo/804a0abd909e71014b57b318a844f669 - consultado em 10 de janeiro de 2021



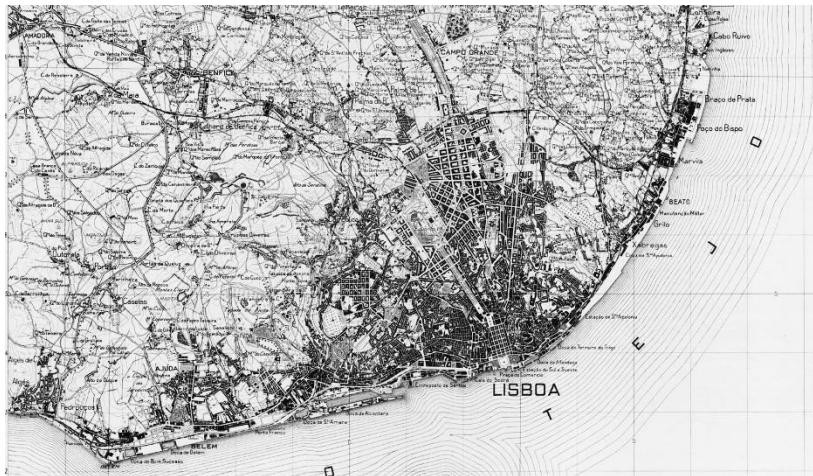
Título: Carta Topográfica Militar de Portugal - LISBOA

Autor: T.Norberto Leal

Data: 1938

Fonte:

https://www.ordemengenheiros.pt/fotos/dossier_artigo/804a0abd909e71014b57b318a844f669 - consultado em 10 de janeiro de 2021





Título: Carta Topográfica Militar de Portugal - LISBOA

Autor: T.Norberto Leal

Data: 1938

Fonte:

https://www.ordemengenhadores.pt/fotos/dossier_artigo/804a0abd909e71014b57b318a844f669 - consultado em 10 de janeiro de 2021

Título: Carta Topográfica Militar de Portugal - LISBOA

Autor: Desconhecido

Data: 1951

Fonte:

https://www.ordemengenheiros.pt/fotos/dossier_artigo/804a0abd909e71014b57b318a844f669 - consultado em 10 de janeiro de 2021





Título: Carta Topográfica Militar de Portugal - LISBOA

Autor: Desconhecido

Data: 1951

Fonte:

https://www.ordemengenheiros.pt/fotos/dossier_artigo/804a0abd909e71014b57b318a844f669 - consultado em 10 de janeiro de 2021

Título: Carta Topográfica Militar de Portugal - LISBOA

Autor: Desconhecido

Data: 1971

Fonte:

https://www.ordemengenheiros.pt/fotos/dossier_artigo/804a0abd909e71014b57b318a844f669 - consultado em 10 de janeiro de 2021





Título: Carta Topográfica Militar de Portugal - LISBOA

Autor: Desconhecido

Data: 1971

Fonte:

https://www.ordemengenhadores.pt/fotos/dossier_artigo/804a0abd909e71014b57b318a844f669 - consultado em 10 de janeiro de 2021

Título: Planta de Lisboa

Autor: Google Earth

Data: 2018

Fonte: <https://earth.google.com/web/@38.71457372,-9.1779964,61.76945064a,9199.90936026d,35y,0h,0t,0r> - consultado em 10 de janeiro de 2021





Título: Planta de Lisboa

Autor: Google Earth

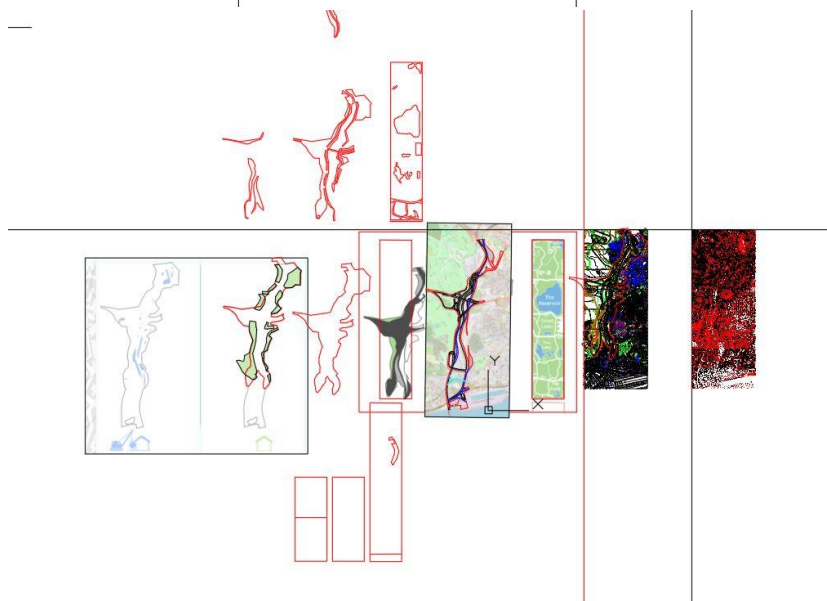
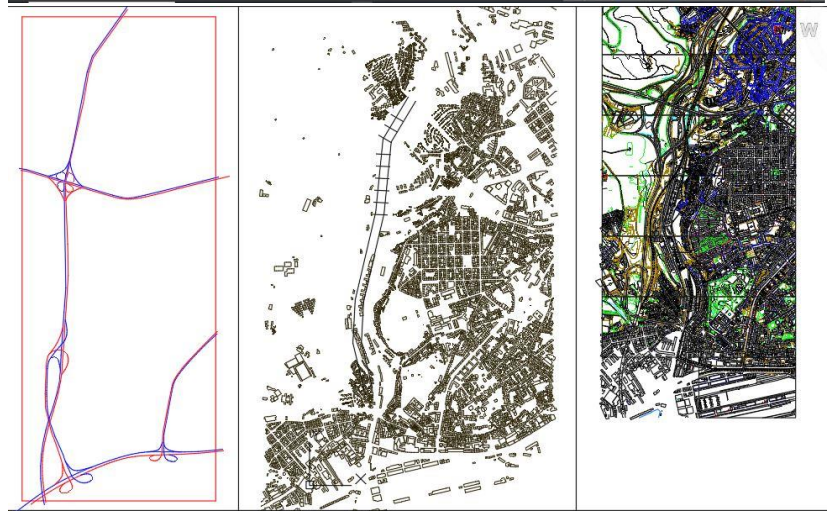
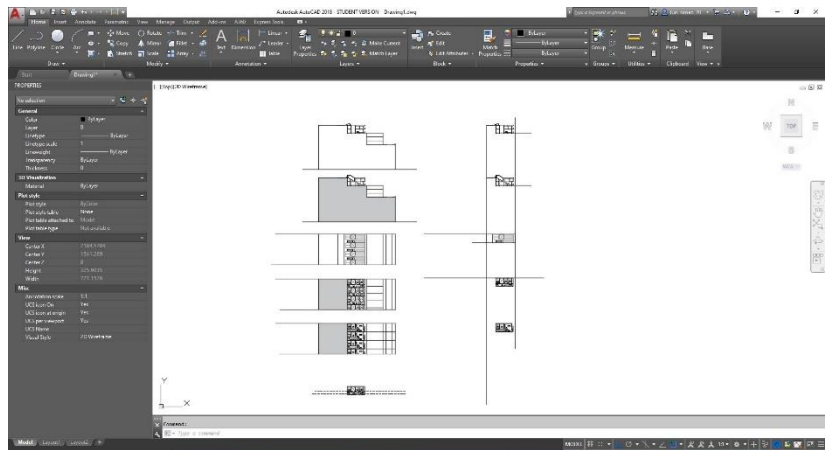
Data: 2018

Fonte: <https://earth.google.com/web/@38.71457372,-9.1779964,61.76945064a,9199.90936026d,35y,0h,0t,0r> - consultado em 10 de janeiro de 2

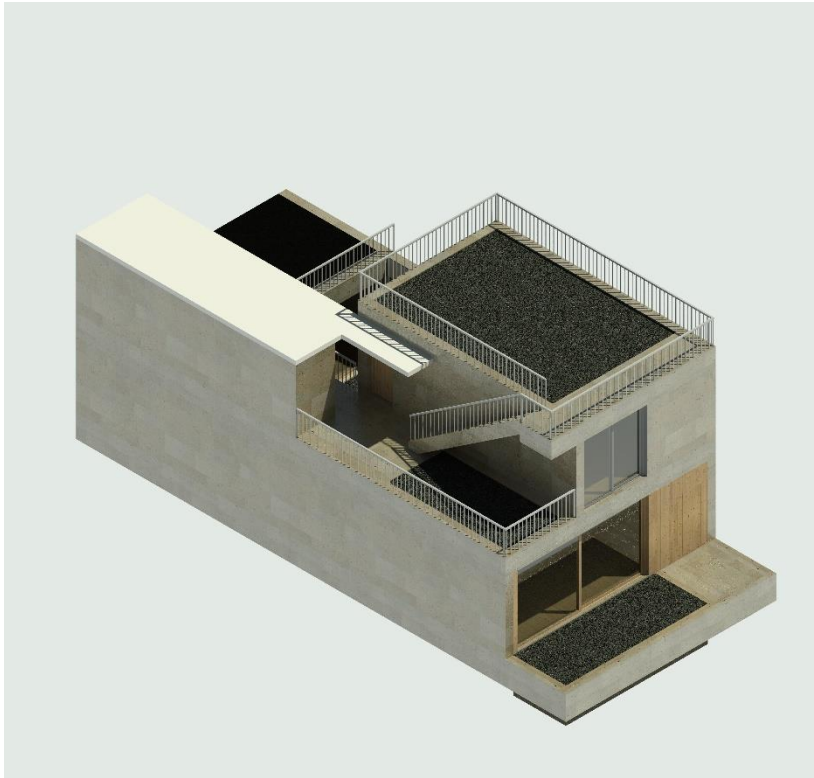
ANEXO III PROCESSO DIGITAL

Desenhos e software utilizado para a realização da proposta.

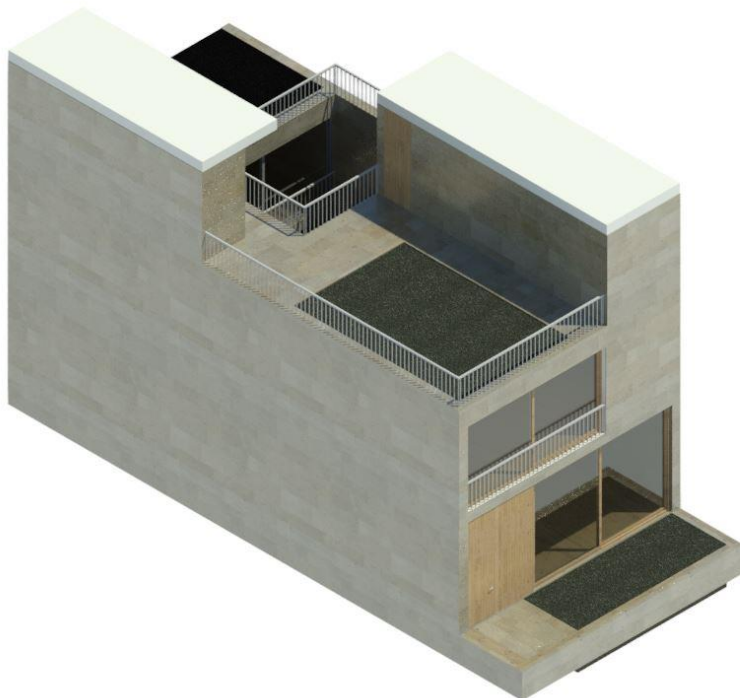
Evolução dos painéis.



Autocad, desenhos urbanos à escala do vale e esboços do protótipo.

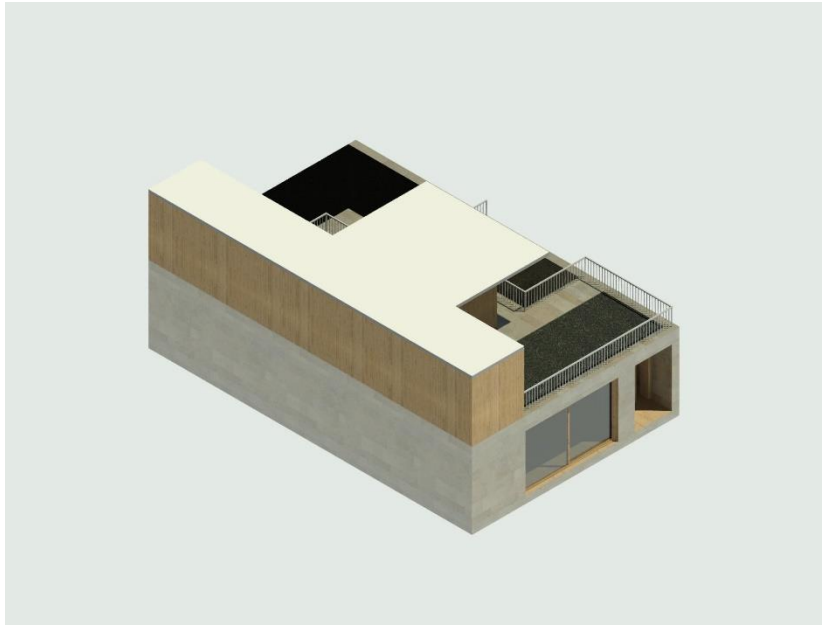


Tipologia A1

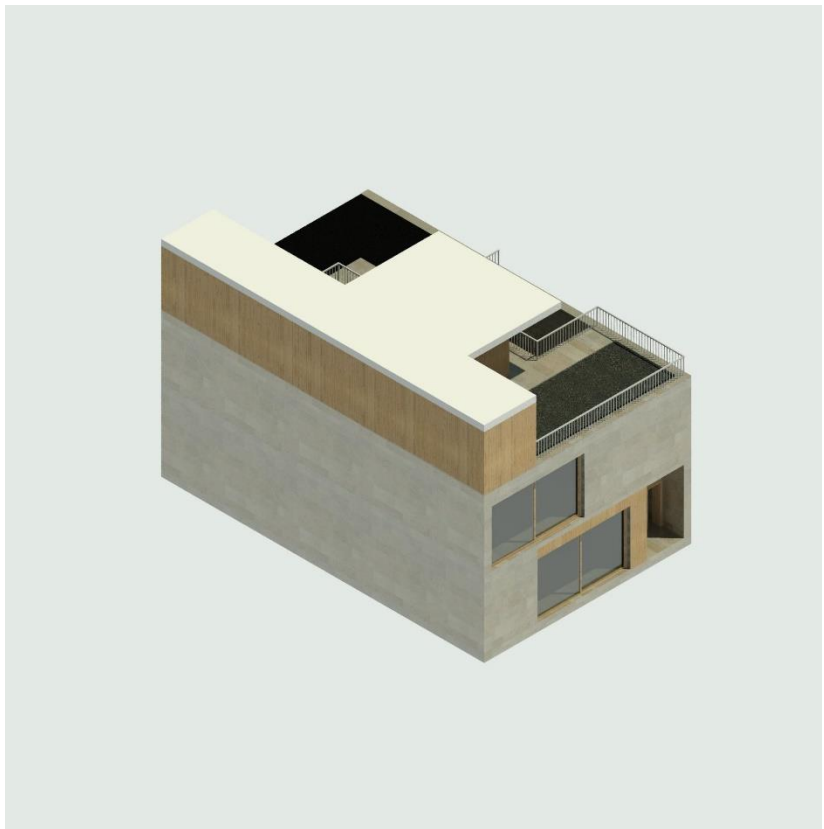


Tipologia A2

Revit, modelos dos protótipos 3D

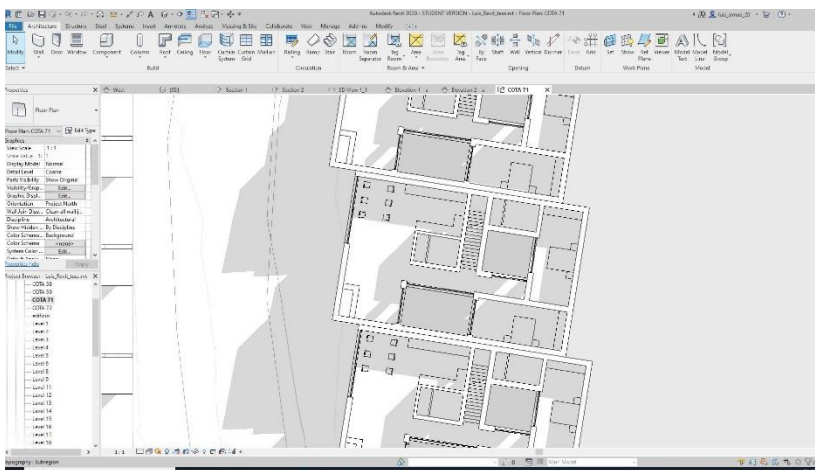
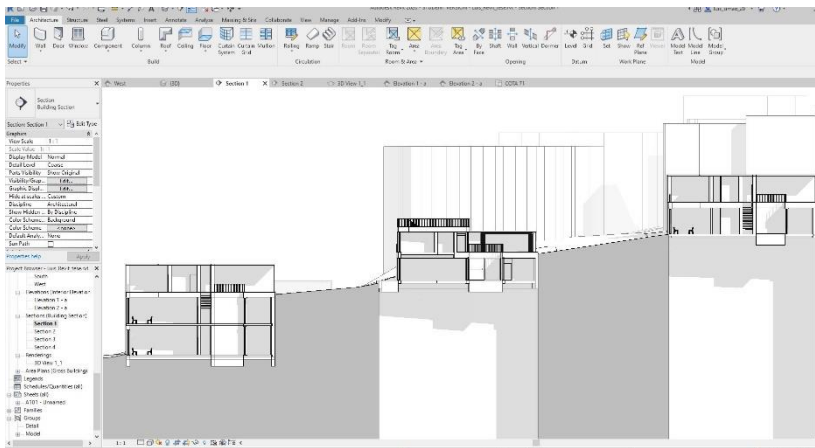
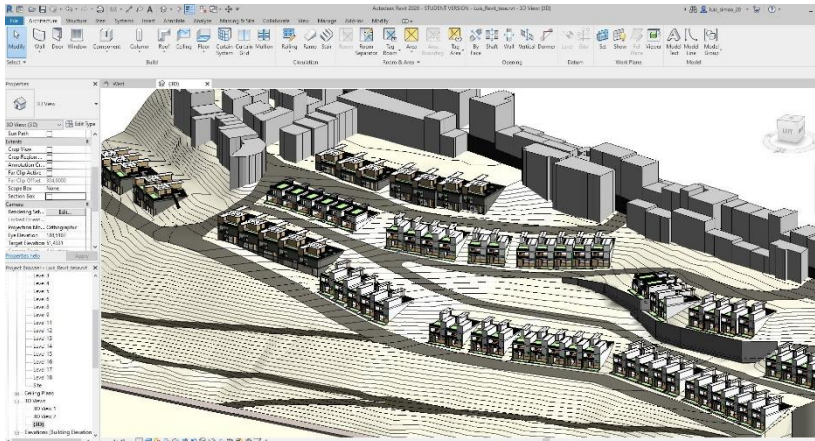


Tipologia B1



Tipologia B2

Revit, modelos dos protótipos 3D



Revit, escala urbana. Modelo 3D e desenhos arquitetônicos.

MEMÓRIA 1
 IMAGEM HISTÓRICA SOBRE
 PAISAGEM

MEMÓRIA 2
 IMAGEM HISTÓRICA SOBRE
 PAISAGEM

**IMAGENS
 HISTÓRICAS NA
 PERSPECTIVA
 DO PROJETO**

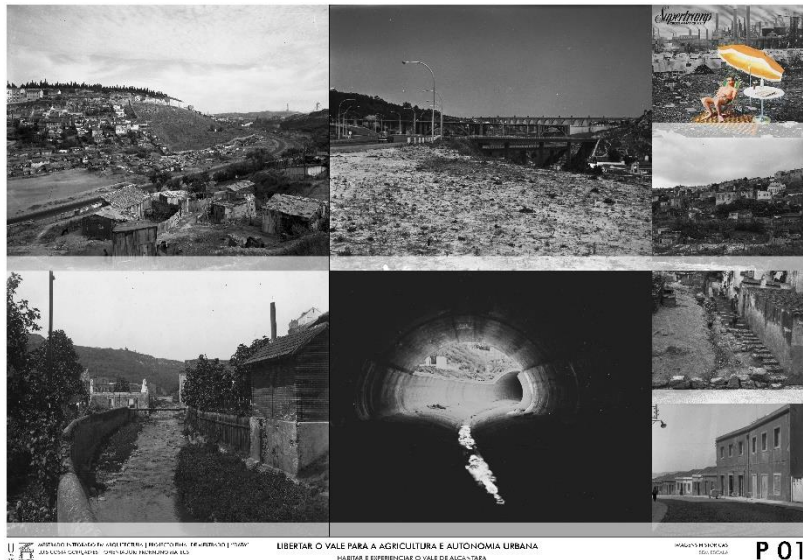
MEMÓRIA 3
 IMAGEM HISTÓRICA SOBRE
 PAISAGEM

MEMÓRIA 4
 IMAGEM HISTÓRICA SOBRE
 PAISAGEM

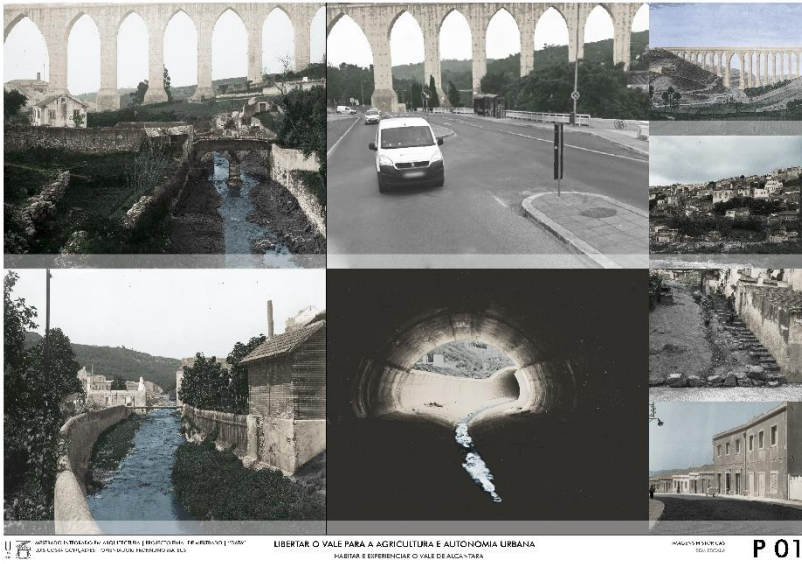
28/09/2020



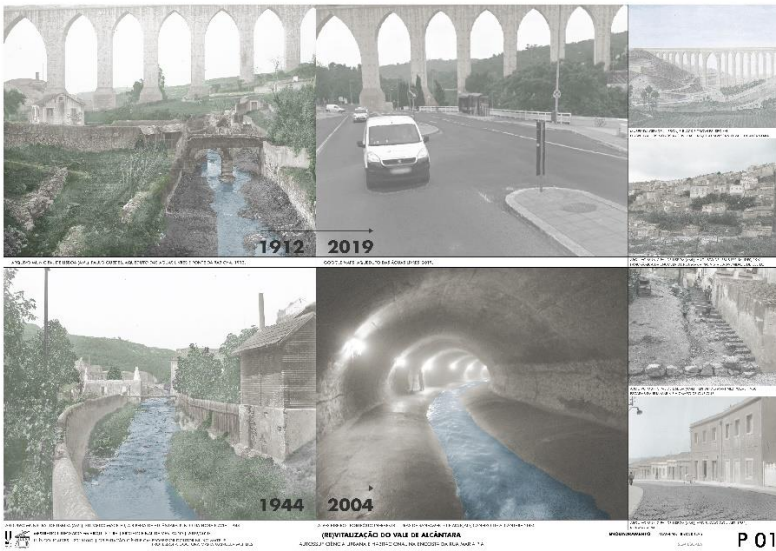
8/10/2020



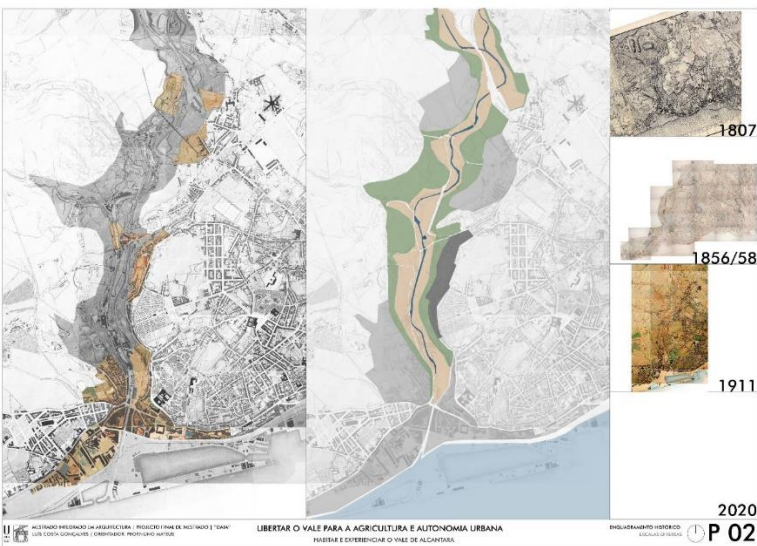
22/10/2020



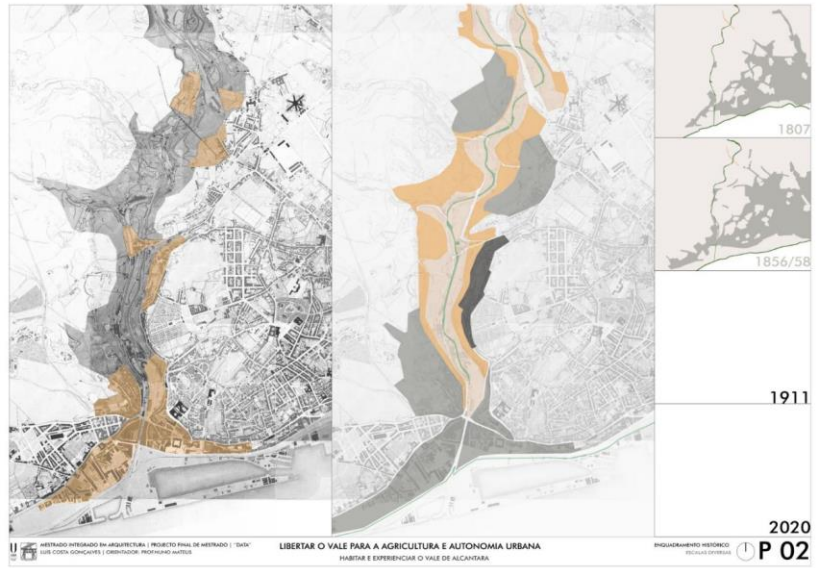
29/12/2020



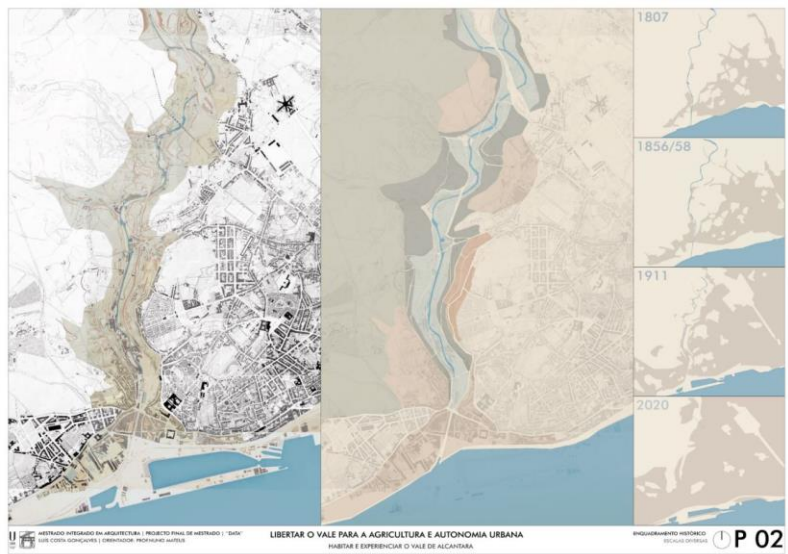
10/01/2021



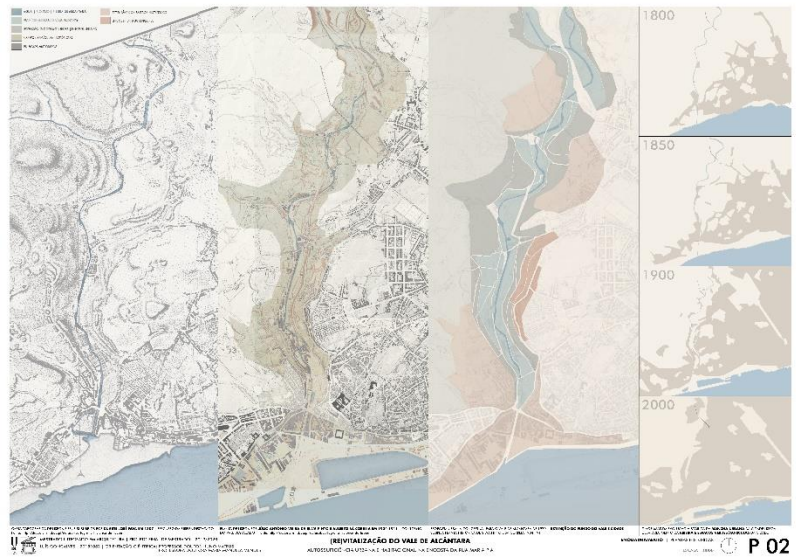
13/10/2020



22/10/2020



28/11/2020



18/01/2021

<p>CONCEITO 1 ENQUADRAMENTO JUSTIFICATIVO</p> <p>CONCEITO 2 ENQUADRAMENTO JUSTIFICATIVO</p> <p>CONCEITO 3 ENQUADRAMENTO JUSTIFICATIVO</p> <p>CONCEITO 4 ENQUADRAMENTO JUSTIFICATIVO</p>	<p>IMAGENS DE REFERÊNCIA DE PROJETO</p>
<p><small>II INSTITUTO INTEGRADO DE ARQUITECTURA PROJETO FINAL DE MESTRADO TÍTULO: "LIBERTAR O VALE PARA A AGRICULTURA E AUTONOMIA URBANA: HABITAR E EXPERIENCIAR O VALE DE ALCANTARA"</small></p> <p style="text-align: right;"><small>ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL</small> P 03</p>	

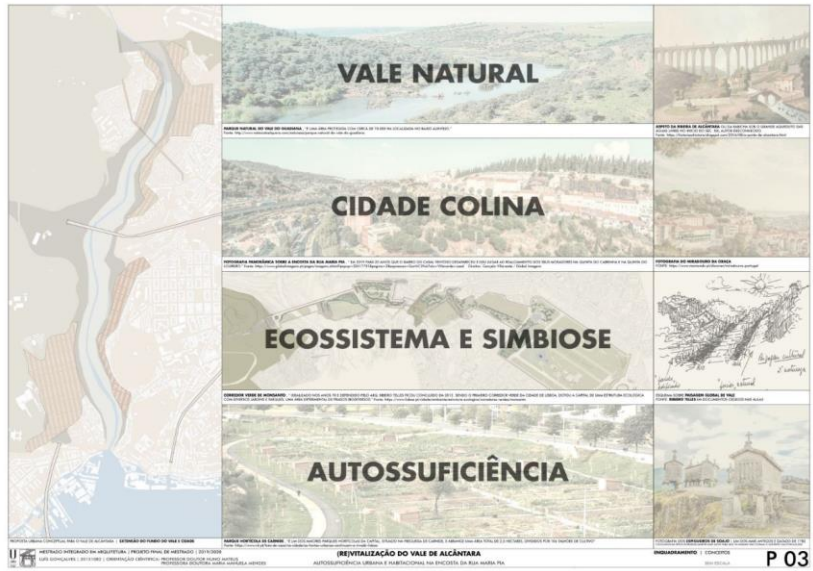
29/11/2020

<p>ARQUITECTURA ENQUADRAMENTO JUSTIFICATIVO</p>	
<p>ECOLOGIA URBANA ENQUADRAMENTO JUSTIFICATIVO</p>	
<p>AGRICULTURA ENQUADRAMENTO JUSTIFICATIVO</p>	
<p>CONSTRUÇÃO EM DECLIVE ENQUADRAMENTO JUSTIFICATIVO</p>	
<p><small>II INSTITUTO INTEGRADO DE ARQUITECTURA PROJETO FINAL DE MESTRADO TÍTULO: "LIBERTAR O VALE PARA A AGRICULTURA E AUTONOMIA URBANA: HABITAR E EXPERIENCIAR O VALE DE ALCANTARA"</small></p> <p style="text-align: right;"><small>ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL</small> P 03</p>	

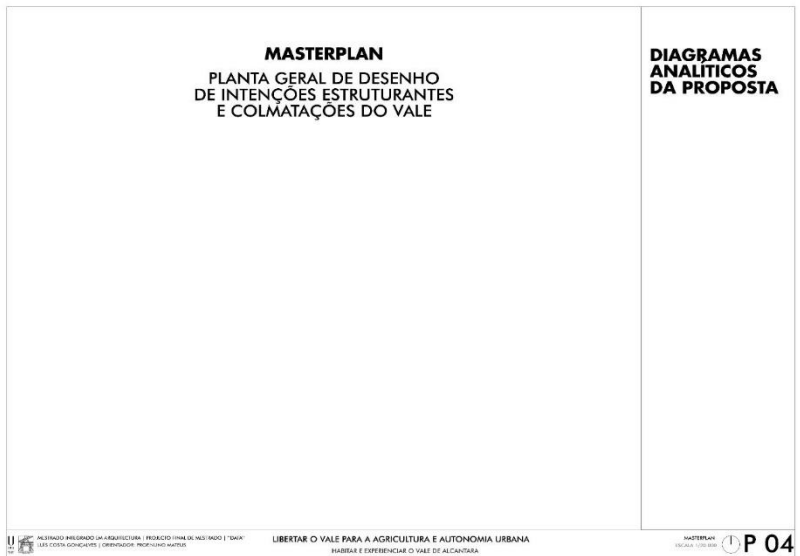
22/10/2020

<p>VALE DE ALCANTARA</p>	
<p>RUA MARIA PIA</p>	
<p>SUSTENTABILIDADE</p>	
<p>AUTOSSUFICIÊNCIA</p>	
<p><small>II INSTITUTO INTEGRADO DE ARQUITECTURA PROJETO FINAL DE MESTRADO TÍTULO: "LIBERTAR O VALE PARA A AGRICULTURA E AUTONOMIA URBANA: HABITAR E EXPERIENCIAR O VALE DE ALCANTARA"</small></p> <p style="text-align: right;"><small>ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL</small> P 03</p>	

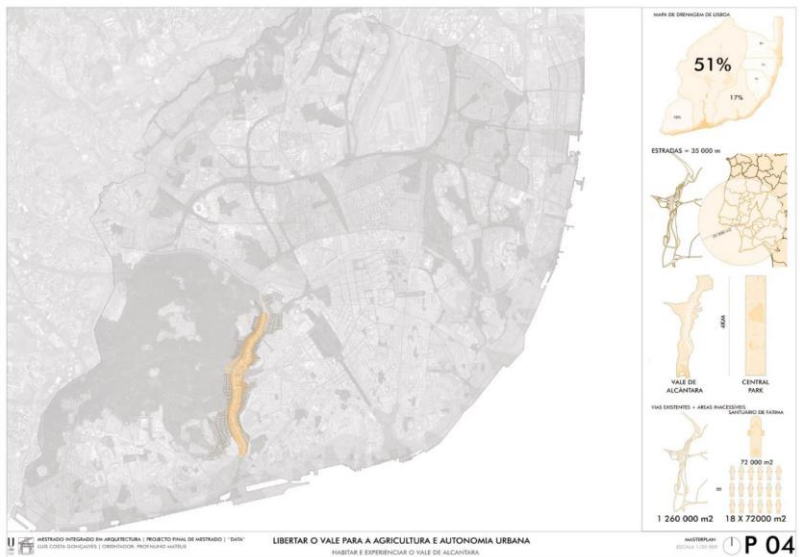
30/12/2020



15/01/2021



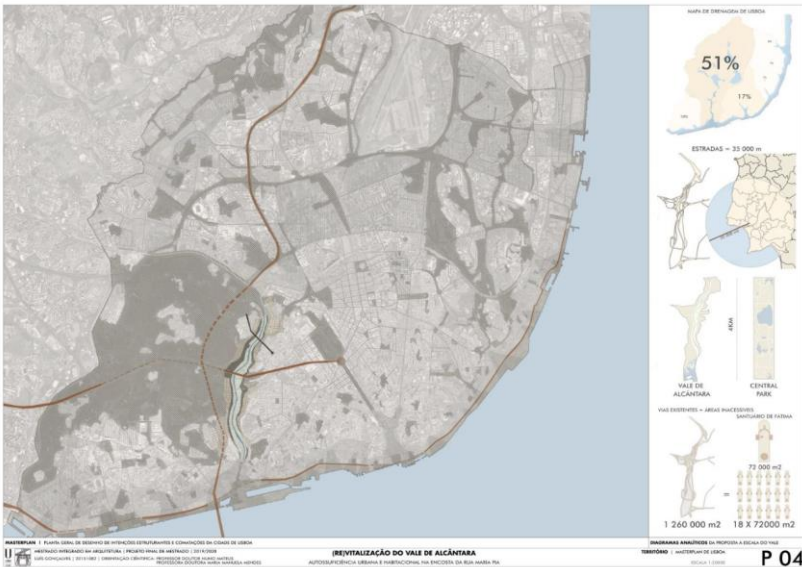
29/09/2020



22/10/2020



30/12/2020



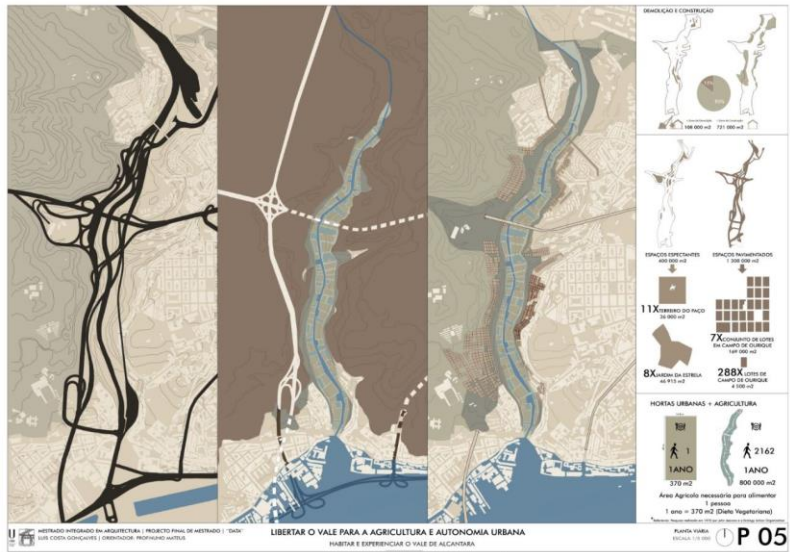
21/01/2021

<p>PLANTA VIÁRIA ATUAL MEDIÇÃO DA ÁREA TOTAL E PARCIAL</p>	<p>PLANTA VIÁRIA PROPOSTA MEDIÇÃO DA ÁREA OCUPADA E LIBERTA</p>	<p>DIAGRAMAS DE ÁREAS INFRAESTRUTURANTES ANTES E DEPOIS</p>
<p>INSTITUTO PORTUGUÊS DE ARQUITECTURA - PROJECTO FINAL DE MESTRADO TÍTULO: "USO DAS OPORTUNIDADES DE CRIAR UM PROTO-TIPO DE HABITABILIDADE URBANA" LIBERTAR O VALE PARA A AGRICULTURA E AUTONOMIA URBANA HABITAR E EXPERIENCIAR O VALE DE ALCÂNTARA</p> <p>PLANTA VIÁRIA ESCALA: 1:10 000 P 05</p>		

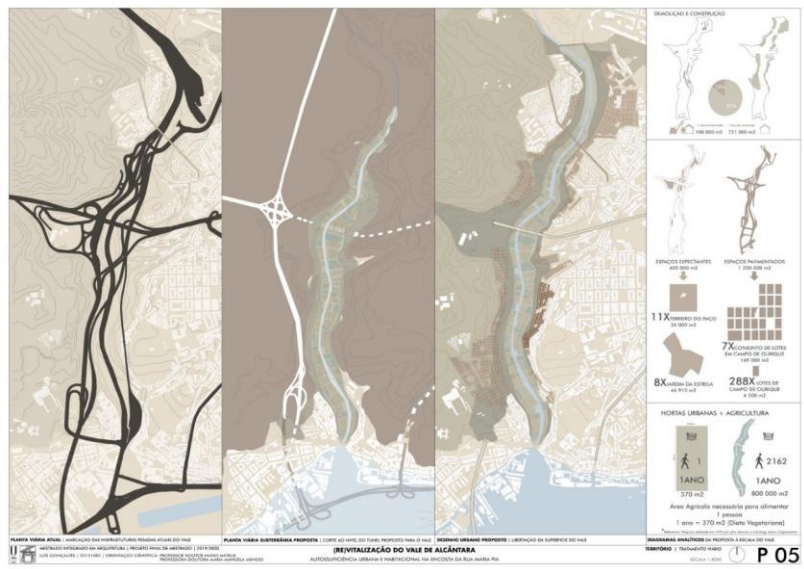
29/09/2020



22/10/2020



31/12/2020



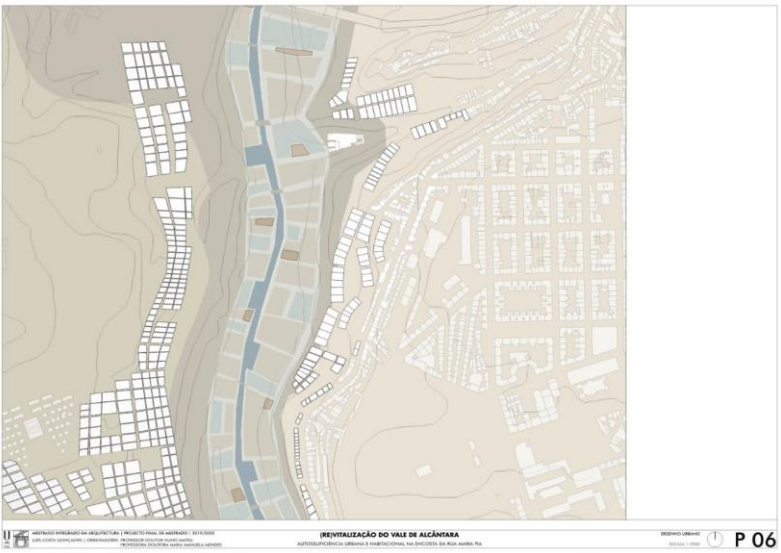
15/02/2021



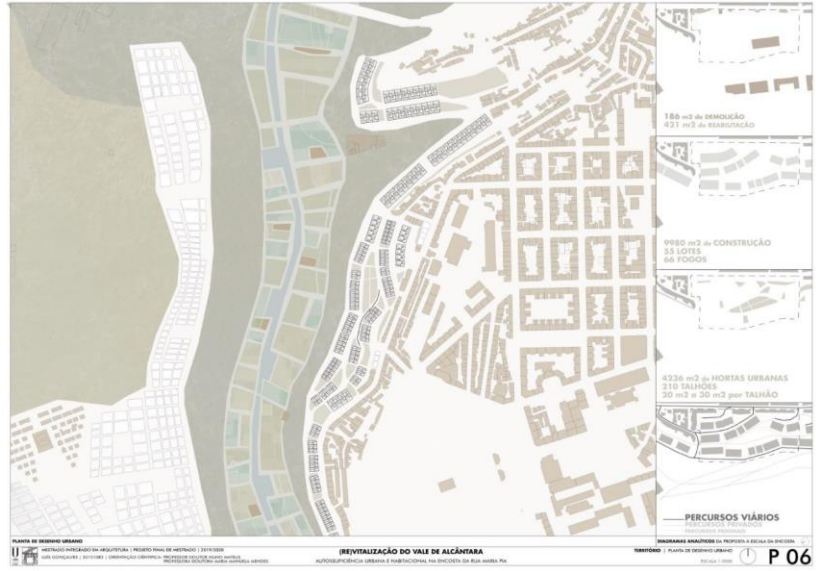
29/09/2020



1/01/2021



12/01/2021

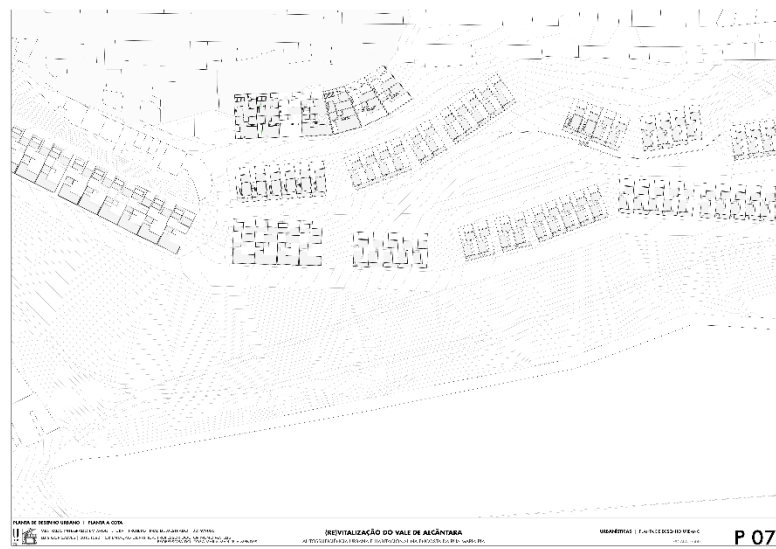


23/01/2021

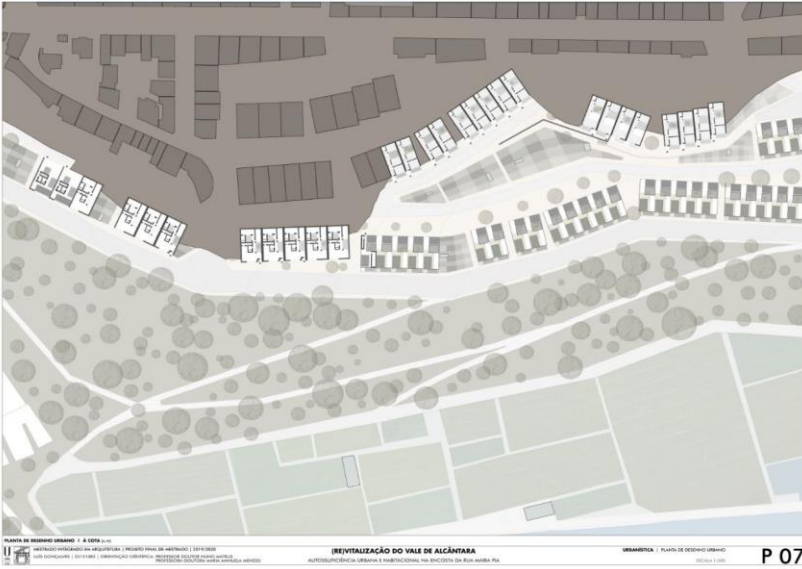
**PLANTA DE
DESENHO URBANO 1**
PISO TÉRREO COM INSERÇÃO
EM CONTEXTO E DEFINIÇÃO
DE PAVIMENTOS



29/09/2020



19/01/2021



23/01/2021

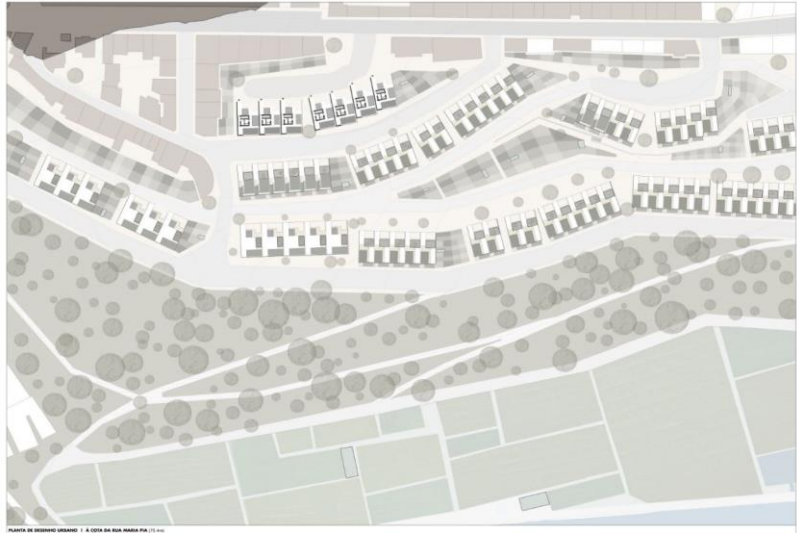
**PLANTA DE
DESENHO URBANO 2**
PISO TIPO

URBANÍSTICA | PLANTA DE DESENHO URBANO 2 | PISO TIPO | 1:500
 LIBERTAR O VALE PARA A AGRICULTURA E AUTONOMIA URBANA
 HABITAR E ESPERANÇAR O VALE DE ALCÁNTARA
 P 08

29/09/2020



19/01/2021



PLANO DE ORDENAMENTO URBANO - 1.ª FASE DA RUA MARBIA, PIA (L. 146)
U. 146 - INTERIORES INTERMEDIÁRIOS DE ARQUITECTURA | PROJETO FINAL DE MESTRADO | 2014/2015
DAIS GONÇALVES | BOUTONNE | ORIENTAÇÃO URBANÍSTICA | INGENHEIRO ESCOLA AVANÇADA/UNIVERSIDADE DE LISBOA | INSTITUTO DE ARQUITECTURA URBANA/ARISA

REQUALIFICAÇÃO DO VALE DE ALCÁNTARA
AUTOORGANIZAÇÃO URBANA E HABITACIONAL NA BARRAGEM DA RUA MARBIA, PIA

URBANÍSTICA | PUNTO DE VISTA URBANO
01/2021

P 08

23/01/2021



PLANO DE ORDENAMENTO URBANO - 1.ª FASE DA RUA MARBIA, PIA (L. 146)
U. 146 - INTERIORES INTERMEDIÁRIOS DE ARQUITECTURA | PROJETO FINAL DE MESTRADO | 2014/2015
DAIS GONÇALVES | BOUTONNE | ORIENTAÇÃO URBANÍSTICA | INGENHEIRO ESCOLA AVANÇADA/UNIVERSIDADE DE LISBOA | INSTITUTO DE ARQUITECTURA URBANA/ARISA

LIBERTAR O VALE PARA A AGRICULTURA E AUTONOMIA URBANA
HABITAR E EXPERIENCIAR O VALE DE ALCÁNTARA

PERSPECTIVA 1
01/2021

P 09

29/09/2020



PLANO DE ORDENAMENTO URBANO - 1.ª FASE DA RUA MARBIA, PIA (L. 146)
U. 146 - INTERIORES INTERMEDIÁRIOS DE ARQUITECTURA | PROJETO FINAL DE MESTRADO | 2014/2015
DAIS GONÇALVES | BOUTONNE | ORIENTAÇÃO URBANÍSTICA | INGENHEIRO ESCOLA AVANÇADA/UNIVERSIDADE DE LISBOA | INSTITUTO DE ARQUITECTURA URBANA/ARISA

REQUALIFICAÇÃO DO VALE DE ALCÁNTARA
AUTOORGANIZAÇÃO URBANA E HABITACIONAL NA BARRAGEM DA RUA MARBIA, PIA

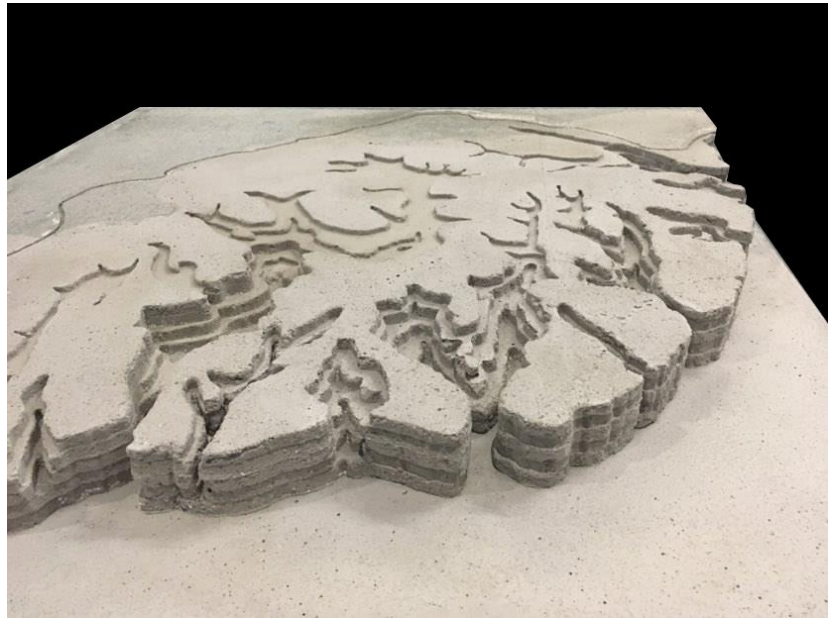
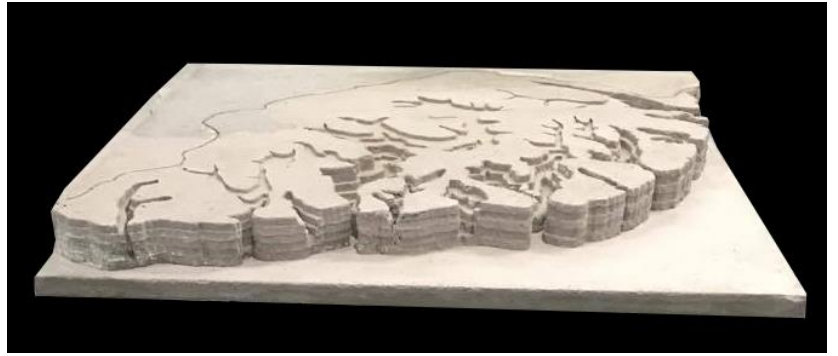
URBANÍSTICA | PERSPECTIVA 1
01/2021

P 09

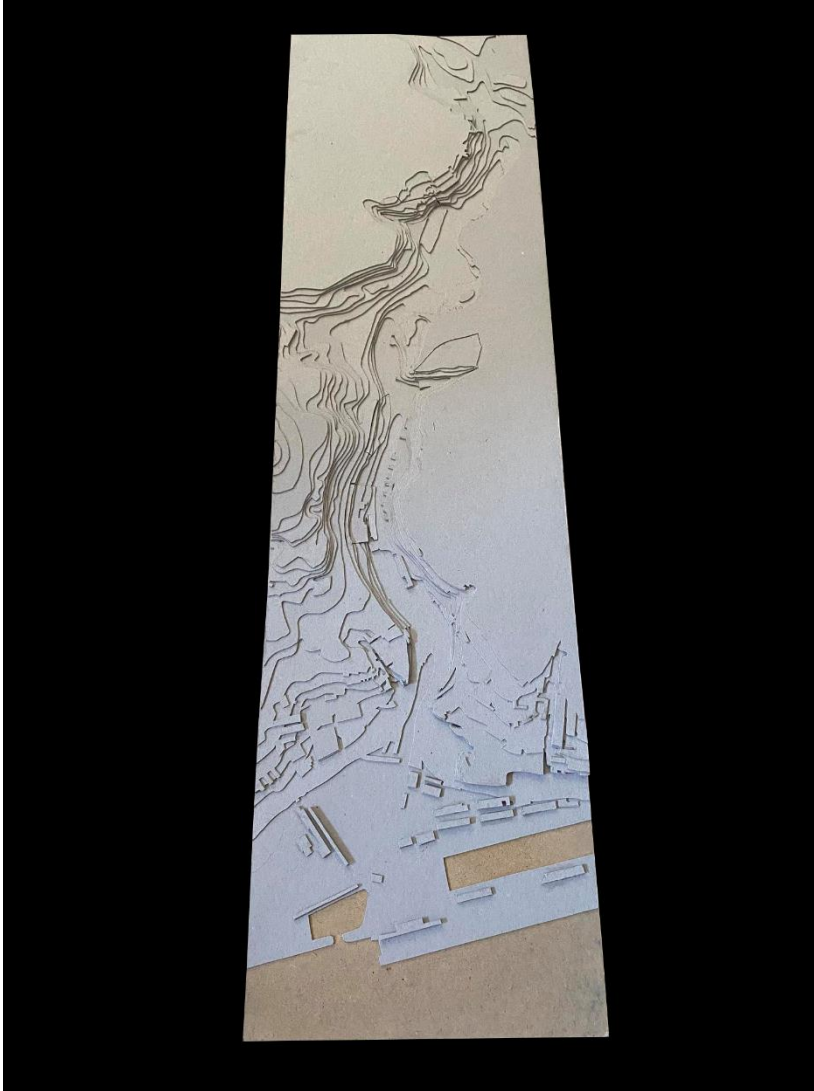
19/01/21

ANEXOS IV MAQUETES DE ESTUDO

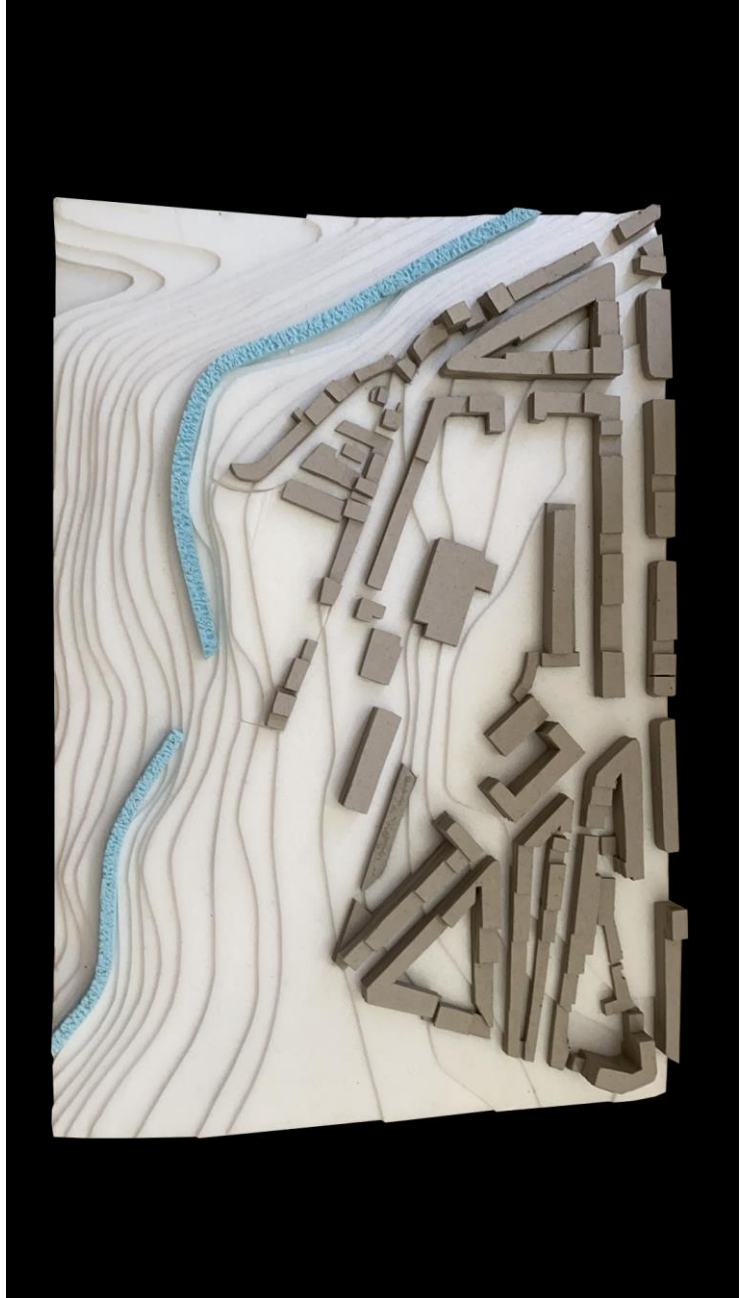
Todas as fotos foram elaboradas pelo autor



1_ 10 000 Maquete de estudo em grupo (Mafalda, Alberto, Luís) de Lisboa



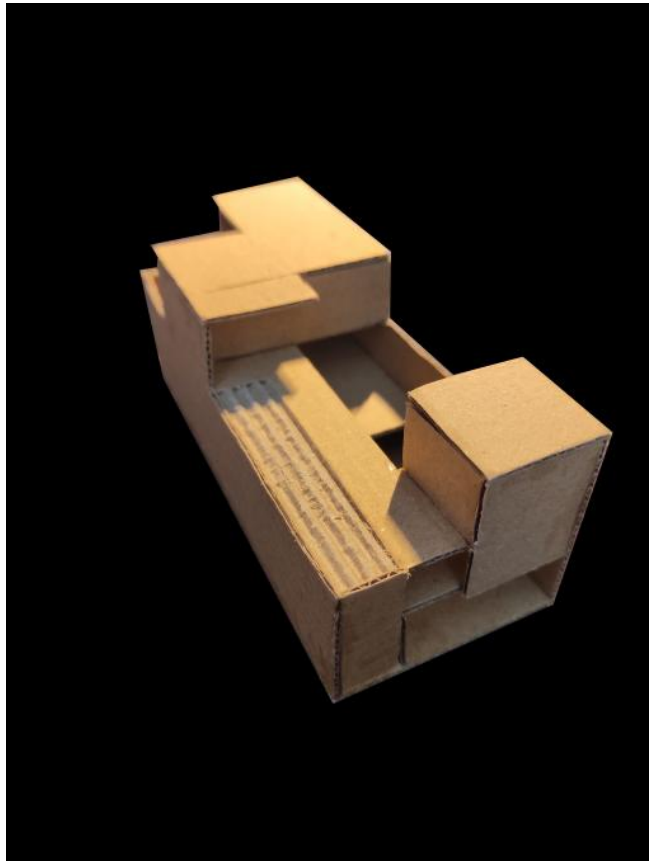
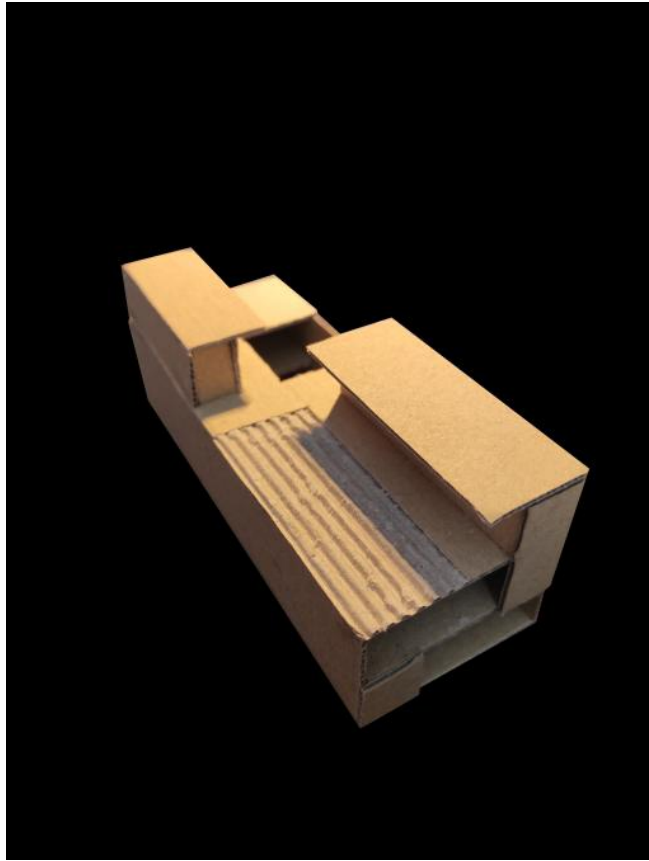
1_ 5000 Maquete de estudo do Vale



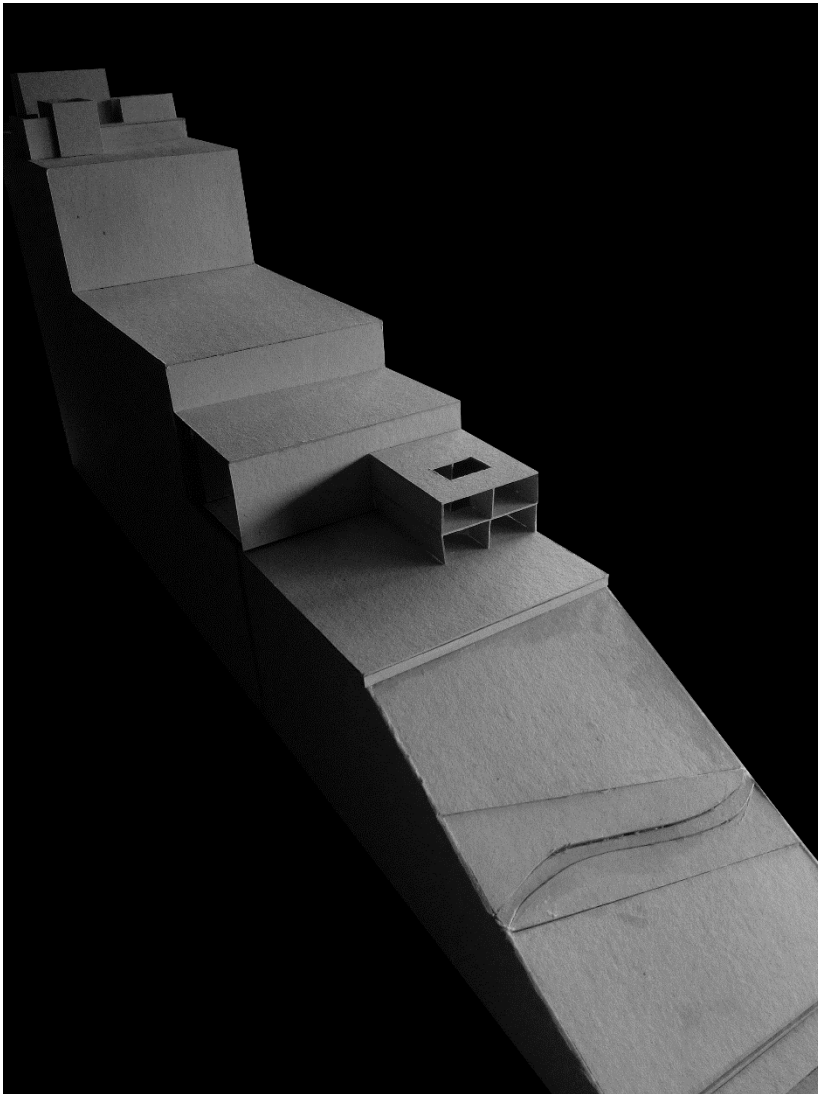
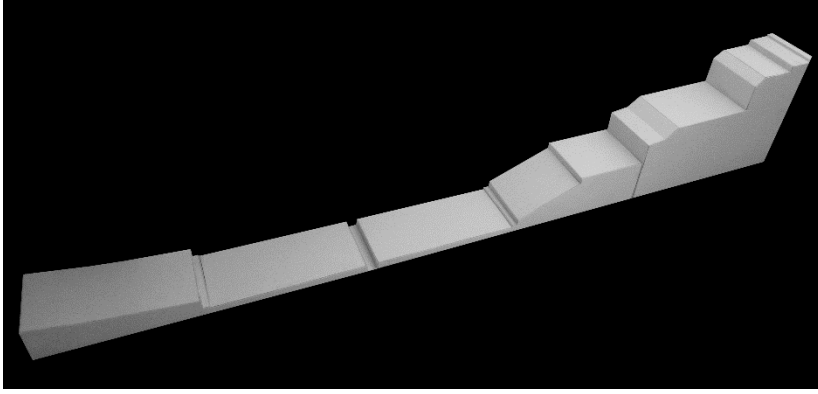
1_1 000 Maquete conceptual urbana



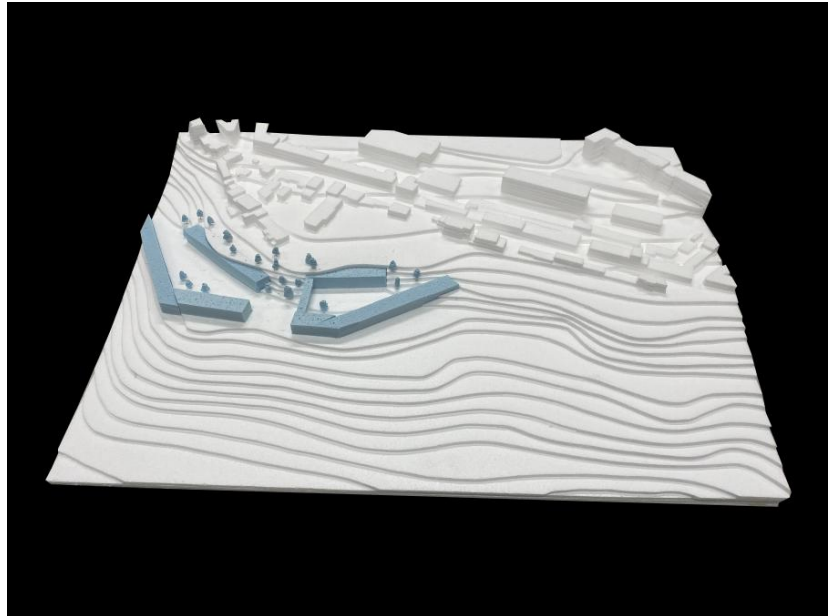
1_200 Maquete conceptual da habitação



1_200 Maquete conceptual da habitação



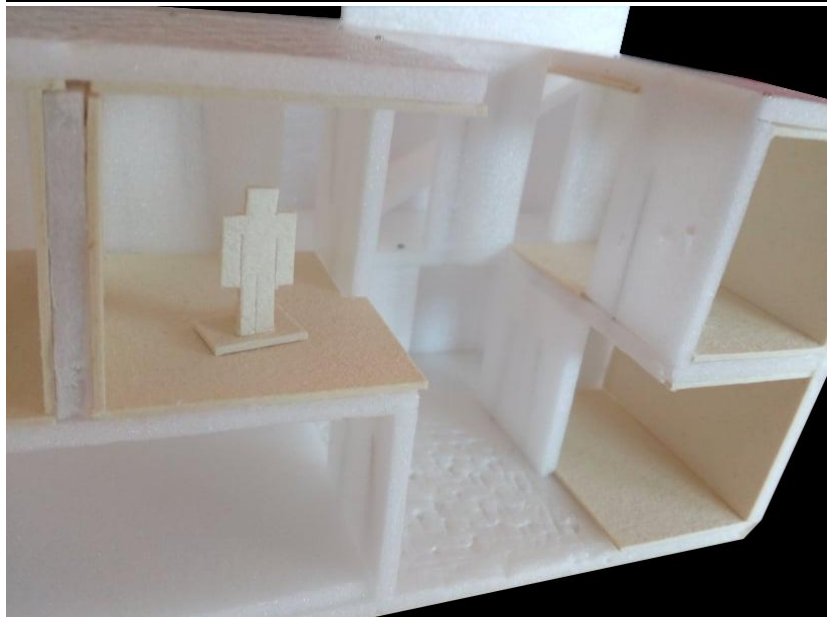
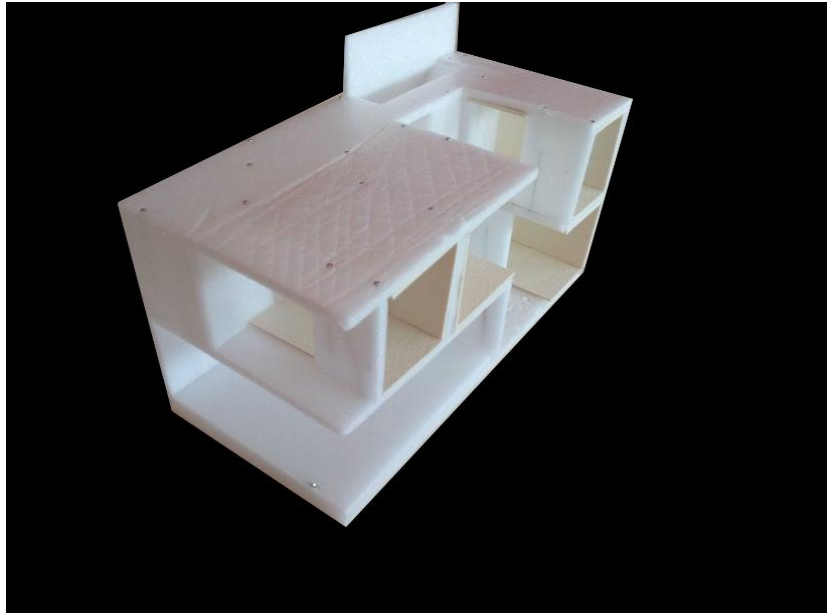
1_200 Maquete do corte Transversal do vale



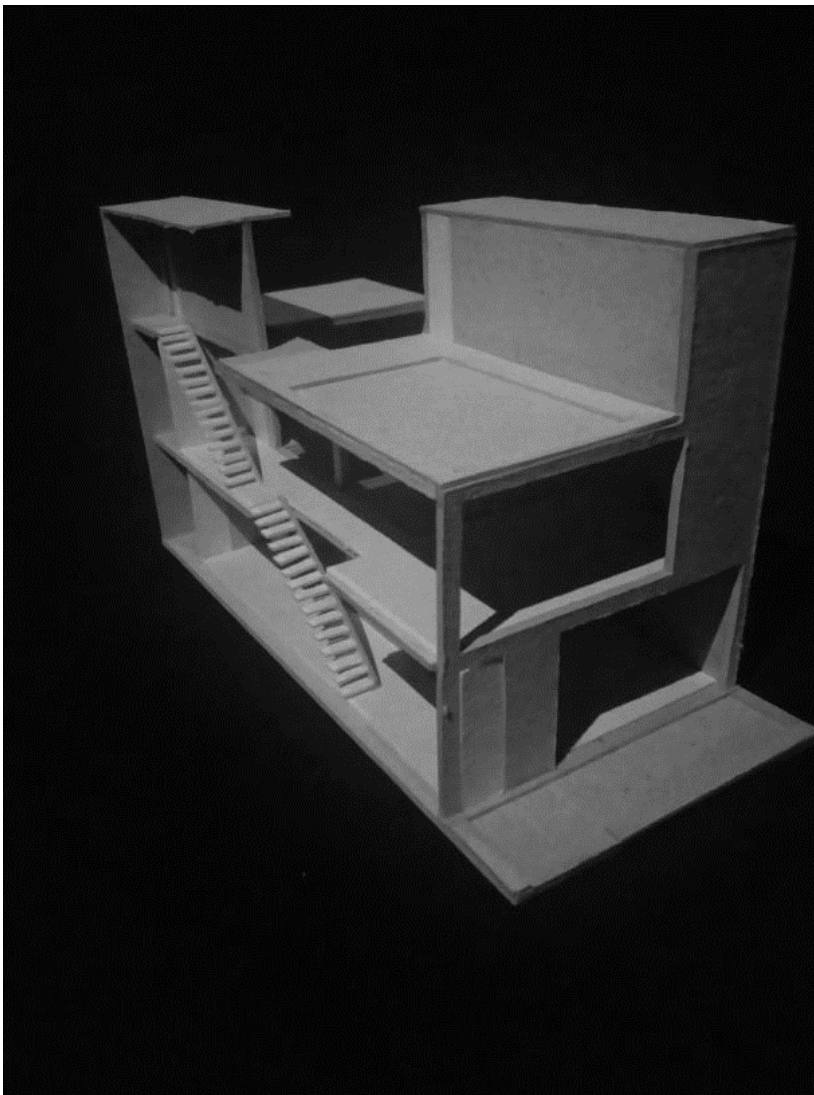
1_200 Maquete da encosta da rua Maria Pia



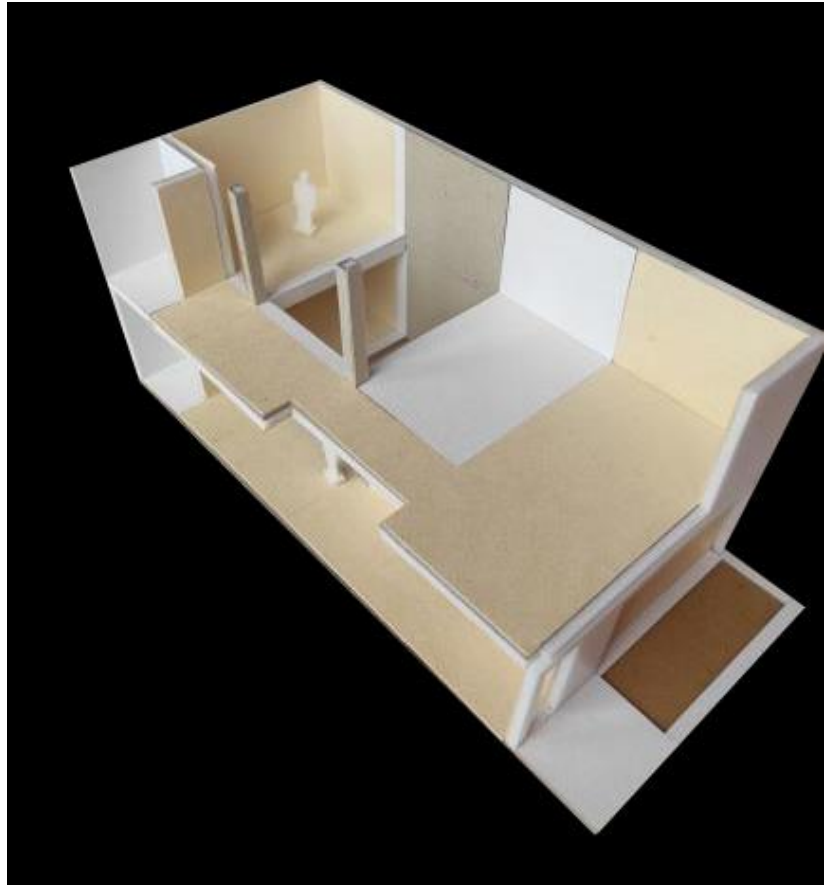
1_200 Maquete do corte Transversal do vale, estudo da morfologia da encosta



1_100 Maquete de estudo da habitação



1_100 Maquete final da habitação



1_50 Maquete final da Tipologia A2

ANEXOS V PAINÉIS FINAIS



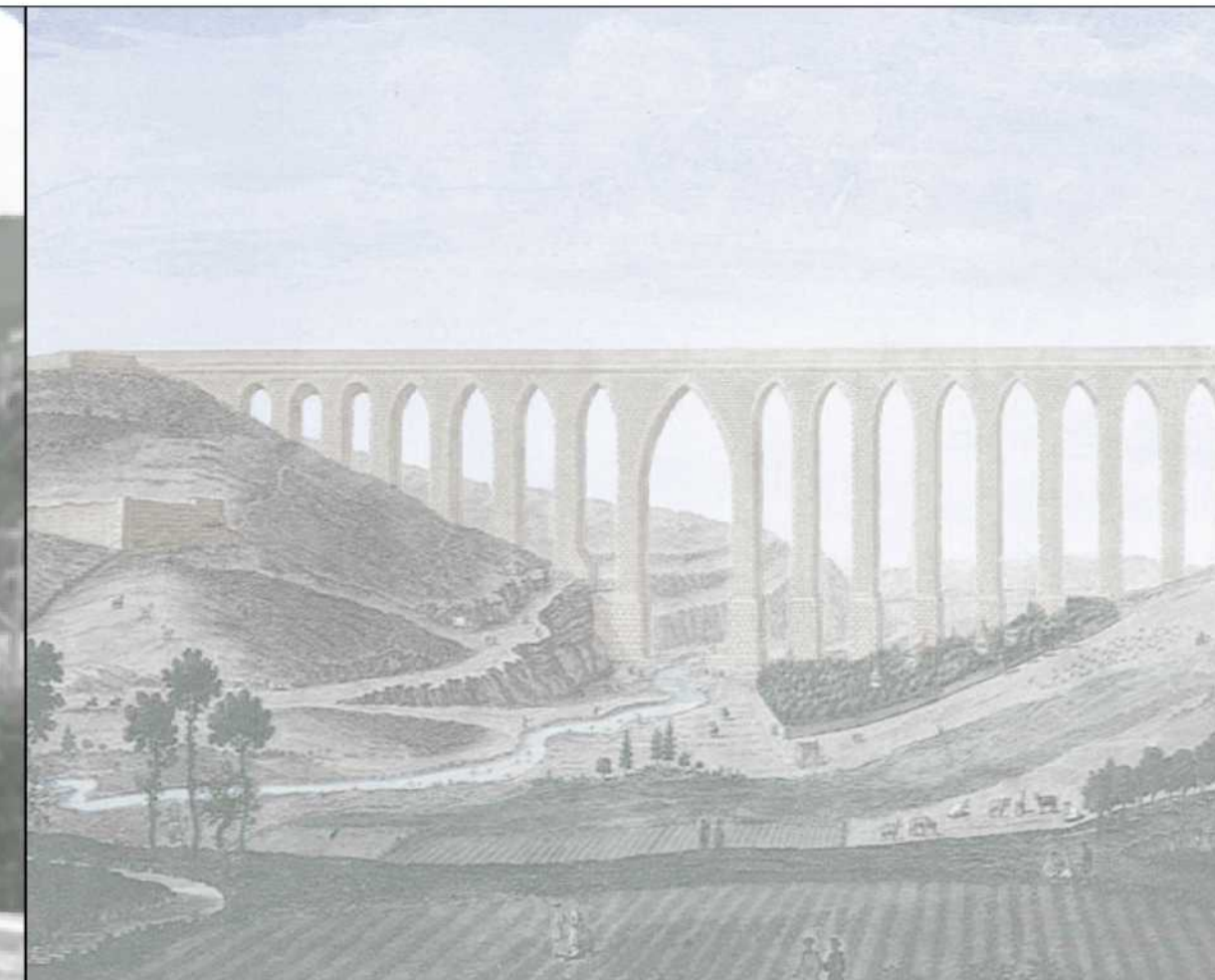
1912

ARQUIVO MUNICIPAL DE LISBOA (AML), PAULO GUEDES, AQUEDUTO DAS ÁGUAS LIVRES E PONTE DA RABICHA, 1912.



2019

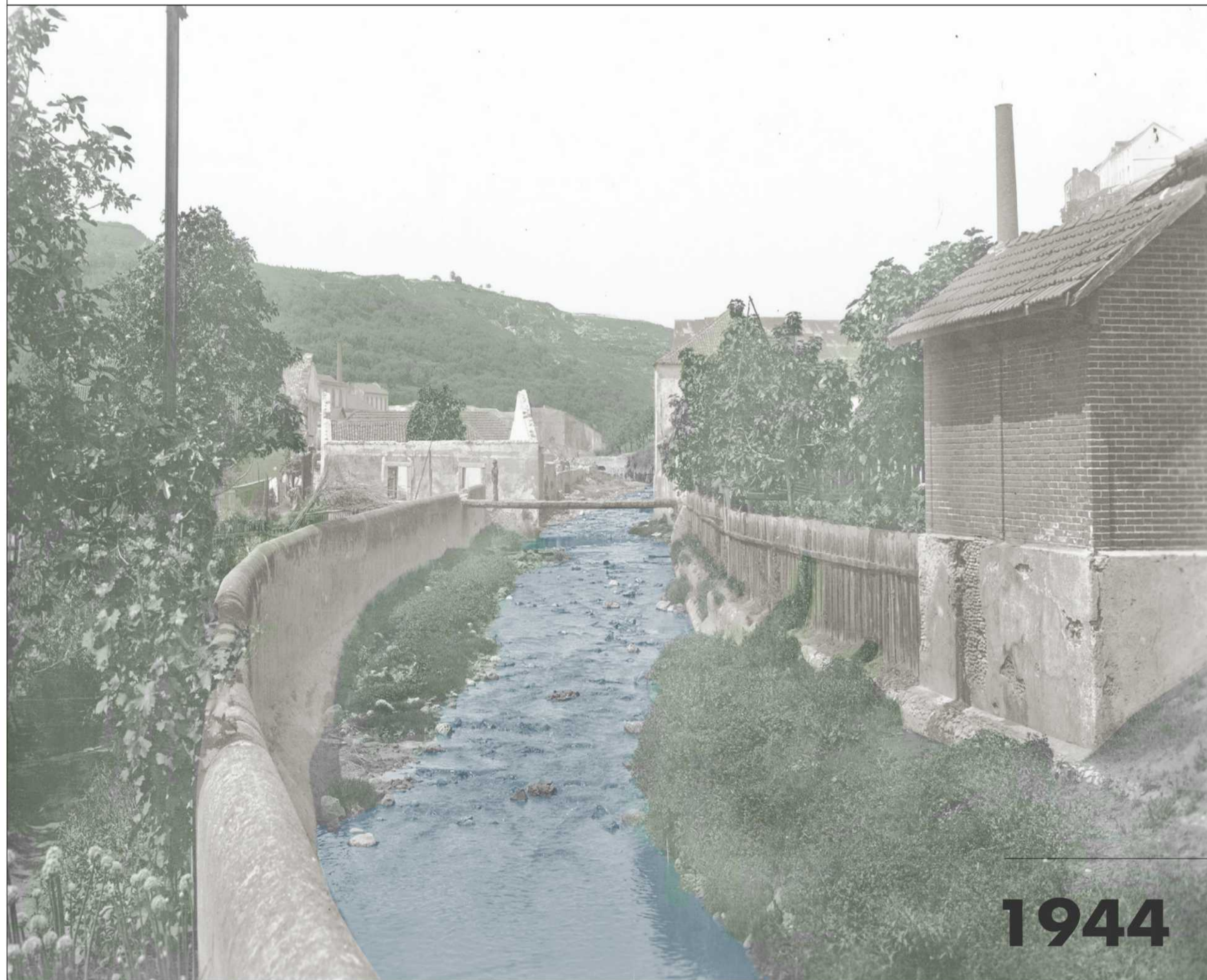
GOOGLE MAPS, AQUEDUTO DAS ÁGUAS LIVRES, 2019.



MUSEU DA CIDADE, LISBOA, R.BLACK E T.BOWLES, SEC XVIII, PERSPETIVA DOS NOVOS ARCOS D'AGUA QUE ATRAVESSAM O VALE DE ALCÂNTARA.



ARQUIVO MUNICIPAL DE LISBOA (AML), AUGUSTO DE JESUS FERNANDES, 1961 PANORÂMICA DA ENCOSTA DA RUA MARIA PIA, VISTA DA AVENIDA DE CEUTA.



1944

ARQUIVO MUNICIPAL DE LISBOA (AML), EDUARDO MACEDO, A RIBEIRA DE ALCÂNTARA JUNTO DA HORA NAVIA, 1944.



2004

ALVES RIBEIRO, PORTFÓLIO INFRAESTRUTURAS DE SANEAMENTO E ADUÇÃO, CANEIRO DE ALCÂNTARA 2004.



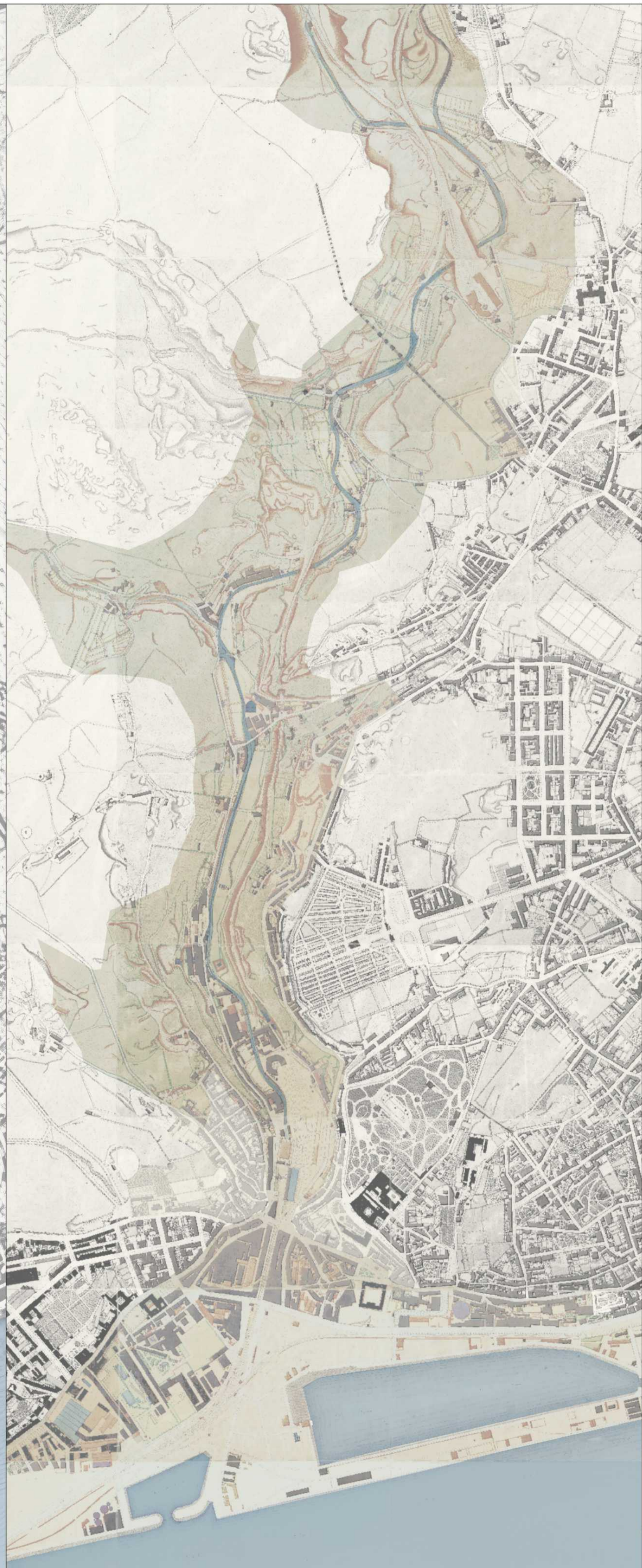
ARQUIVO MUNICIPAL DE LISBOA (AML), FERNANDO MARTINEZ POZAL, 1950, ESCADAS DA RUA MARIA PIA(CAMPO DE OURIQUE).



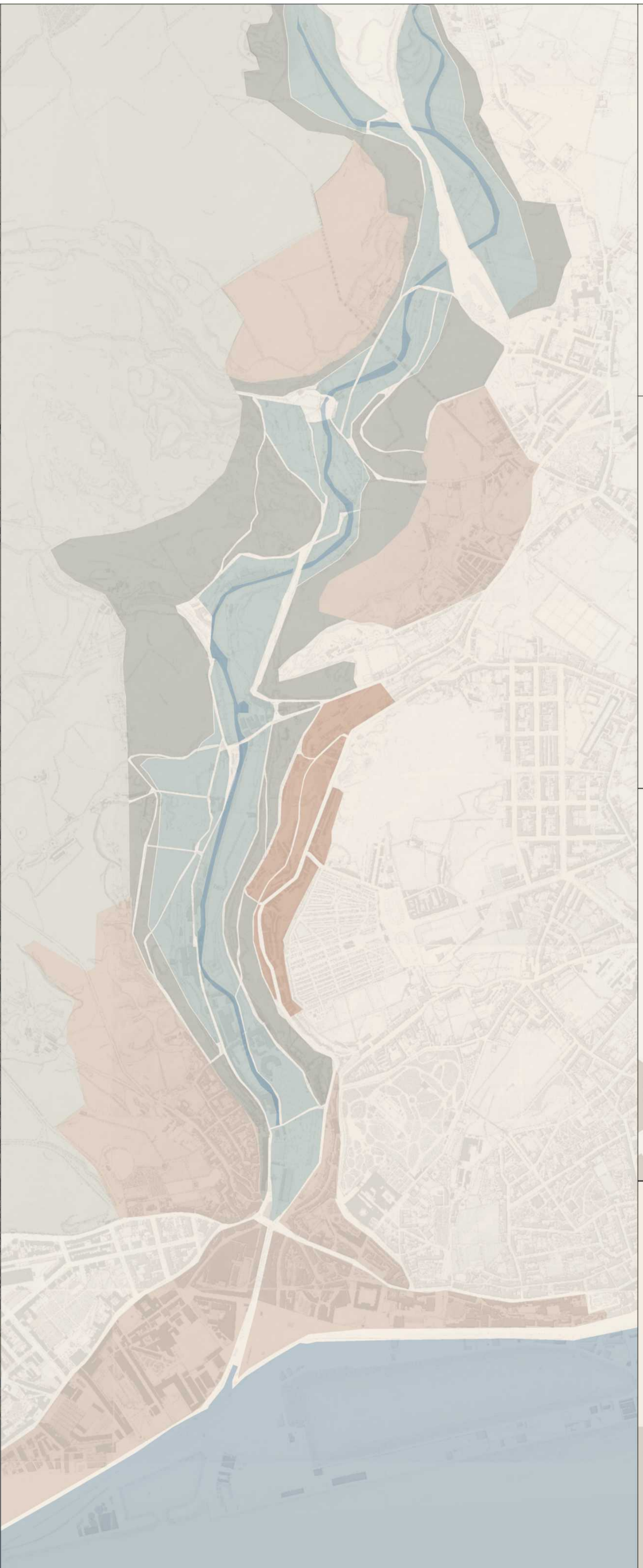
ARQUIVO MUNICIPAL DE LISBOA (AML), ARTUR JOÃO GOULART, 1961, RUA MARIA PIA.



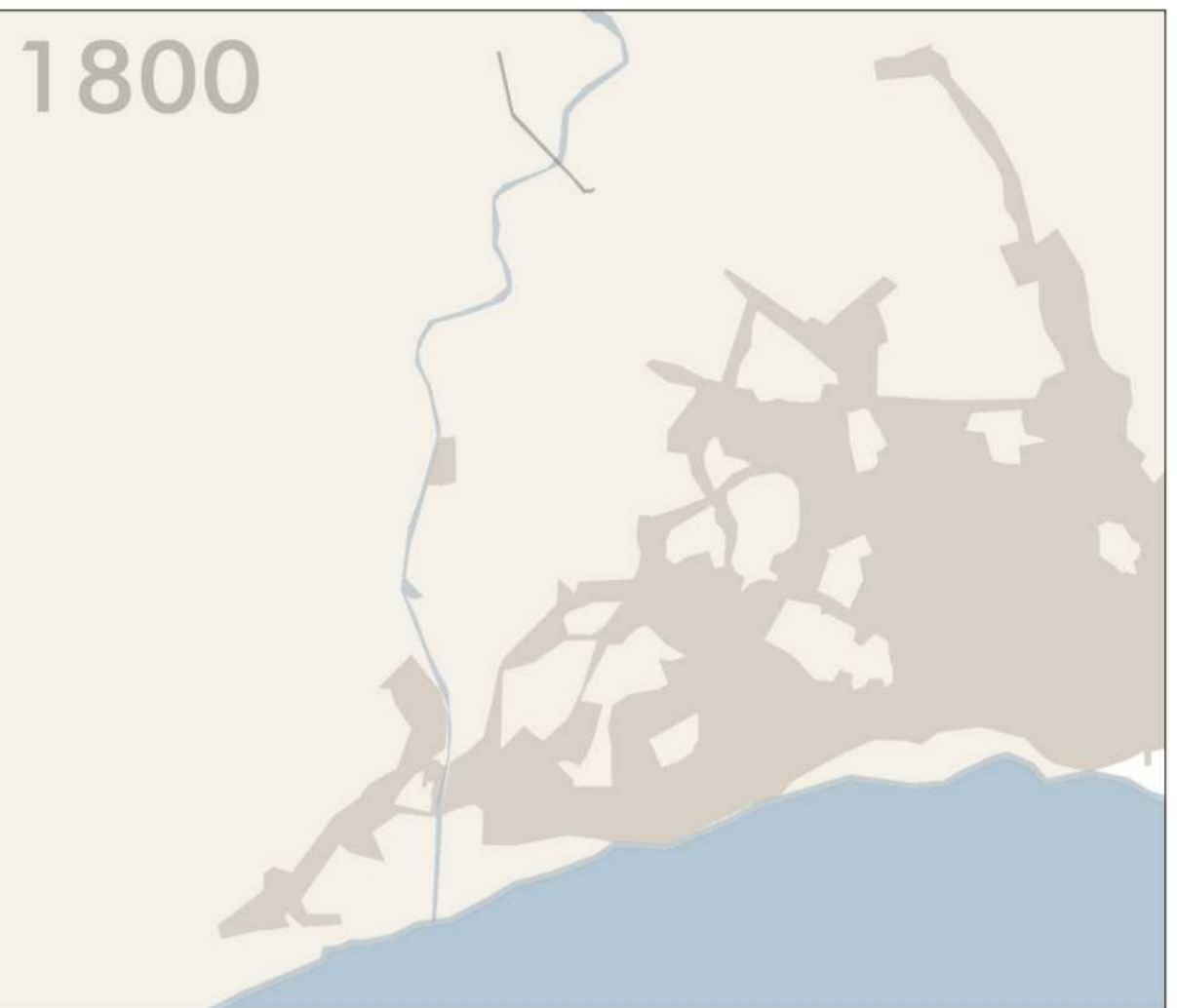
- ÁGUA | RIO TEJO | RIBEIRA DE ALCANTARA
- EXTENSÃO DOS BAIROS HISTÓRICOS
- PLANÍCIE ALLUVIAL AGRÁRIA PROPOSTA
- EXTENSÃO DAS ZONAS VERDES | PARQUE URBANO
- CAMPOS AGRÍCOLAS HISTÓRICOS
- ENCOSTA DA RUA MARIA PIA
- EDIFÍCIOS HISTÓRICOS



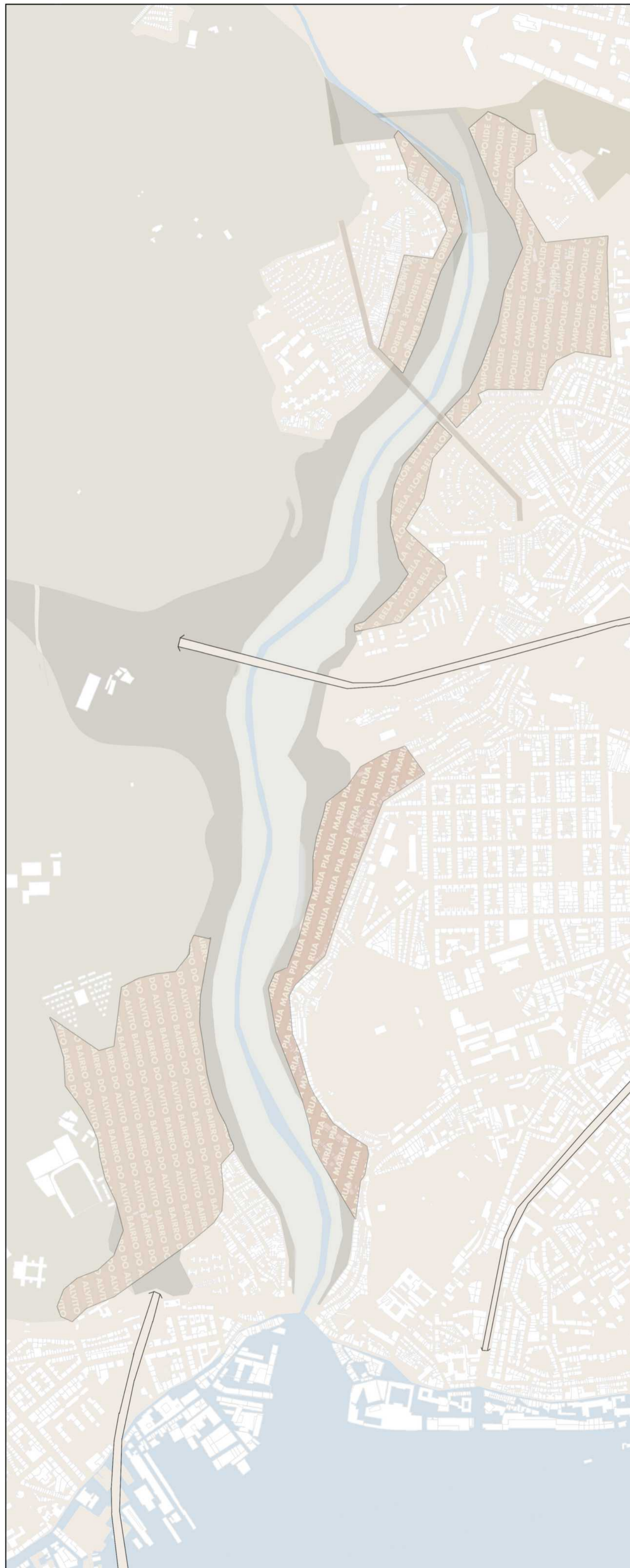
PLANTA DE LISBOA POR JÚLIO ANTÓNIO VIEIRA DA SILVA PINTO E ALBERTO SÁ CORREIA EM 1904-1911 | CONTORNO DO VALE DESTACADO | Fonte: <http://dados.cm-lisboa.pt/dataset/cartografia-historica-de-lisboa>



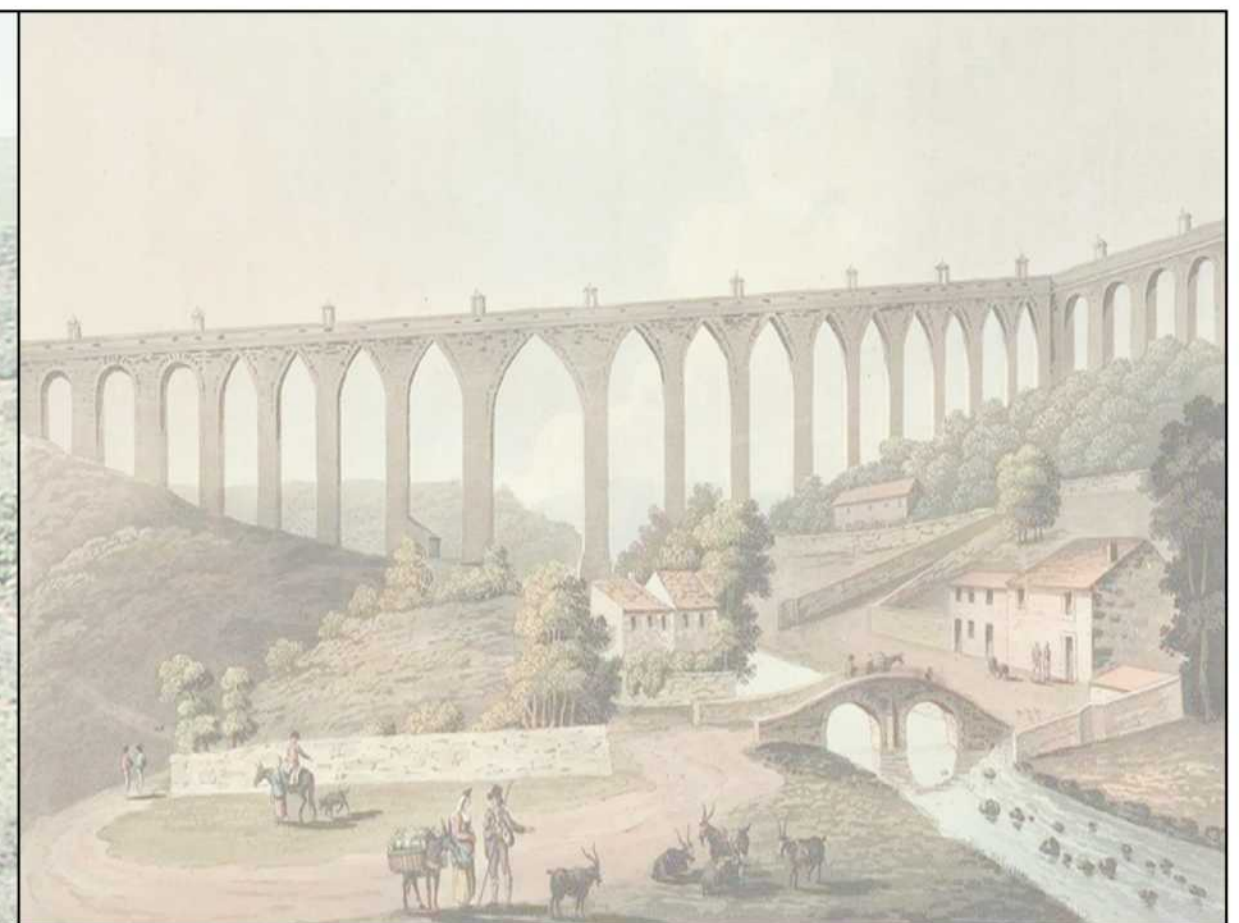
PROPOSTA URBANA CONCEPTUAL PARA O VALE DE ALCÂNTARA DE 1920 | EXTENSÃO DO FUNDO DO VALE E CIDADE SOBRE A PLANTA HISTÓRICA DE SILVA PINTO E SÁ CORREIA 1904-1911



DIAGRAMAS DA EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA MANCHA URBANA DA CIDADE LISBOA DESAPARECIMENTO DA RIBEIRA E ESPAÇOS VERDES/AGRÍCOLAS DA CIDADE



PARQUE NATURAL DO VALE DO GUADIANA, "É UMA ÁREA PROTEGIDA COM CERCA DE 70.000 HA LOCALIZADA NO BAIXO ALENTEJO."
 Fonte: <http://www.roteirodaalqueva.com/natureza/parque-natural-do-vale-do-guadiana>



ASPECTO DA RIBEIRA DE ALCÂNTARA OU DA RABICHA SOB O GRANDE AQUEDUTO DAS ÁGUAS LIVRES NO INÍCIO DO SÉC. XIX, AUTOR DESCONHECIDO.
 Fonte: <https://historiaschistoria.blogspot.com/2016/08/a-ponte-de-alcantara.html>



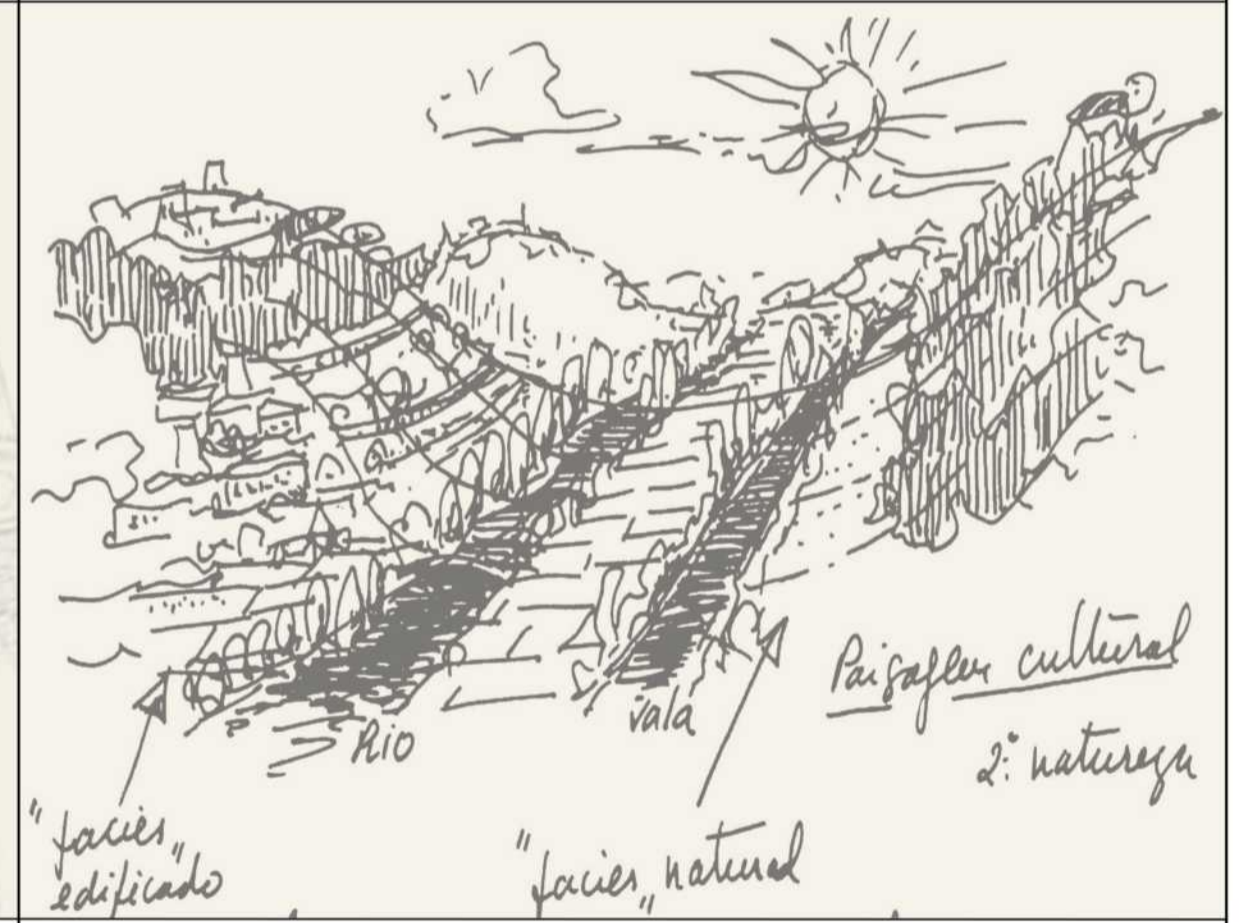
FOTOGRAFIA PANORÂMICA SOBRE A ENCOSTA DA RUA MARIA PIA, " EM 2019 FARÁ 20 ANOS QUE O BAIRRO DO CASAL VENTOSO DESAPARECEU E DEU LUGAR AO REALOJAMENTO DOS SEUS MORADORES NA QUINTA DO CABRINHA E NA QUINTA DO LOUREIRO." Fonte: <https://www.globalimagens.pt/pages/imagens.xhtml?popup=32617751&pagina=2&expressao=Gon%C3%A7alo+Villaverde+casal> Direitos: Gonçalo Villaverde / Global Imagens



FOTOGRAFIA DO MIRADOURO DA GRAÇA
 FONTE: <https://www.momondo.pt/cover/miradouros-portugal>



CORREDOR VERDE DE MONSANTO, " IDEALIZADO NOS ANOS 70 E DEFENDIDO PELO ARQ. RIBEIRO TELLES FICOU CONCLUÍDO EM 2012. SENDO O PRIMEIRO CORREDOR VERDE DA CIDADE DE LISBOA, DOTOU A CAPITAL DE UMA ESTRUTURA ECOLÓGICA COM DIVERSOS JARDINS E PARQUES, UMA ÁREA EXPERIMENTAL DE PRADOS BIODIVERSOS." Fonte: <https://www.lisboa.pt/cidade/ambiente/estrutura-ecologica/corredores-verdes/monsanto>



ESQUEMA SOBRE PAISAGEM GLOBAL DE VALE
 FONTE: RIBEIRO TELLES EM DOCUMENTOS CEDIDOS NAS AULAS



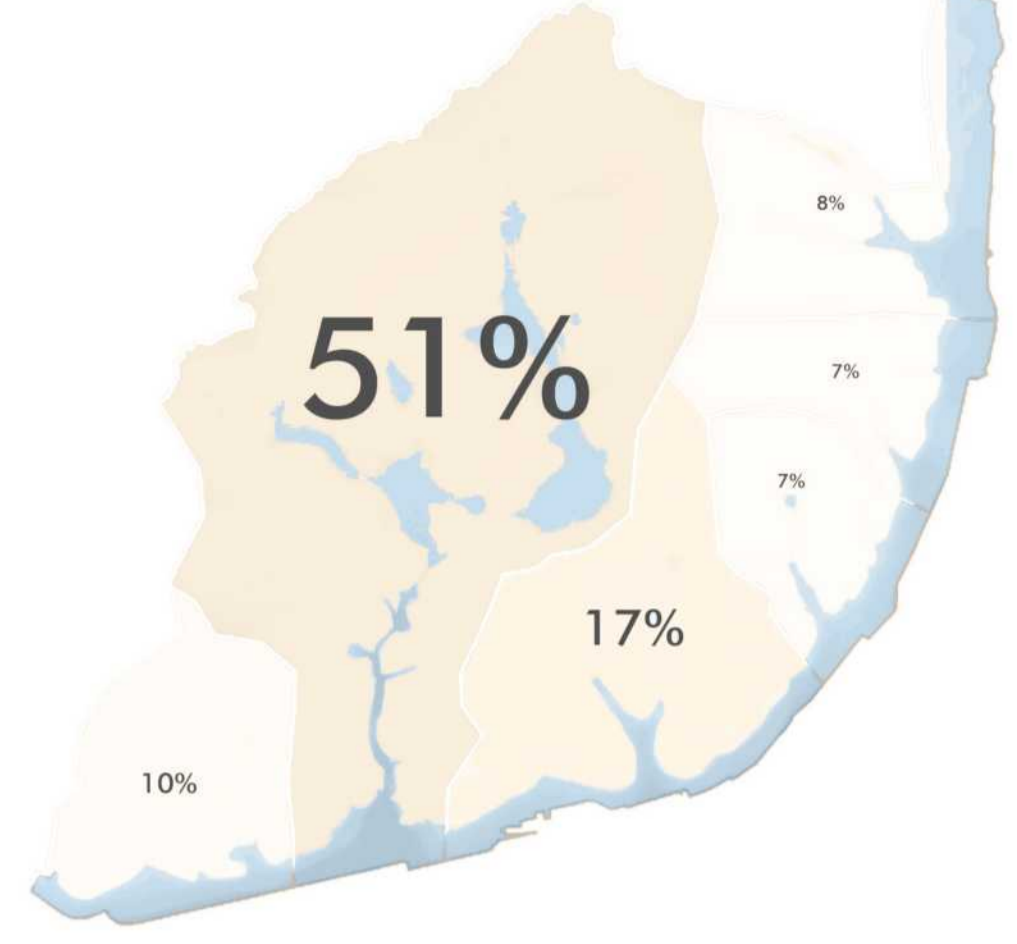
PARQUE HORTÍCOLA DE CARNIDE "É UM DOS MAIORES PARQUES HORTÍCOLAS DA CAPITAL, SITUADO NA FREGUESIA DE CARNIDE, E ABRANGE UMA ÁREA TOTAL DE 2,5 HECTARES, DIVIDIDOS POR 106 TALHÕES DE CULTIVO"
 Fonte: <https://www.nit.pt/fora-de-casa/na-cidade/as-hortas-urbanas-continuam-a-invadir-lisboa>



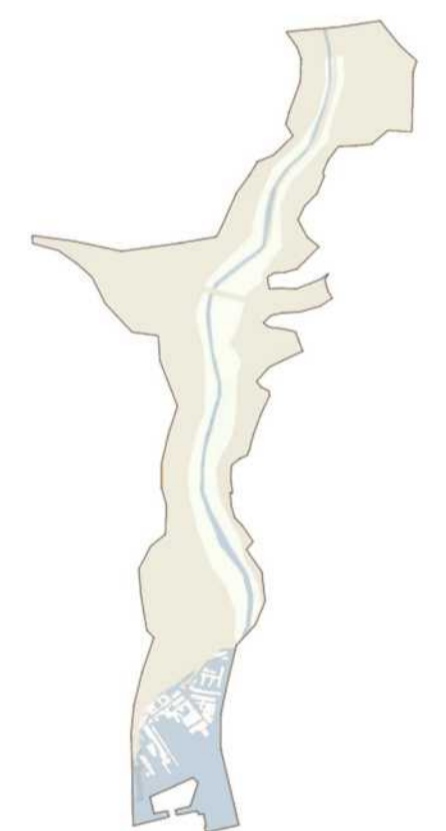
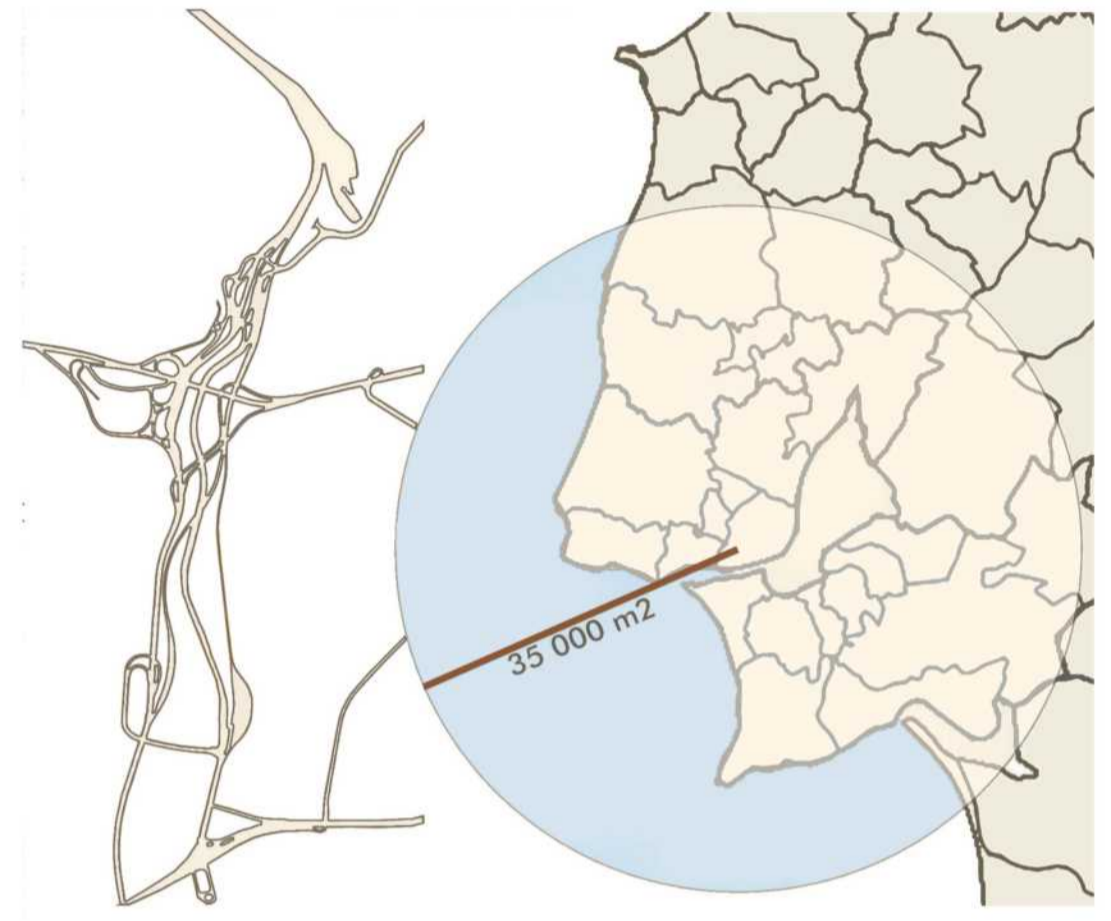
FOTOGRAFIA DOS ESPIQUEIROS DE SOAJO | UM DOS MAIS ANTIGOS E DATADO DE 1782 COLOCADOS EM SÍTIOS ESTRATEGICAMENTE MAIS ALTOS PARA QUE OS ANIMAIS NÃO COMAM O SUSTENTO DAS POPULAÇÕES



MAPA DE DRENAGEM DE LISBOA



ESTRADAS = 35 000 m



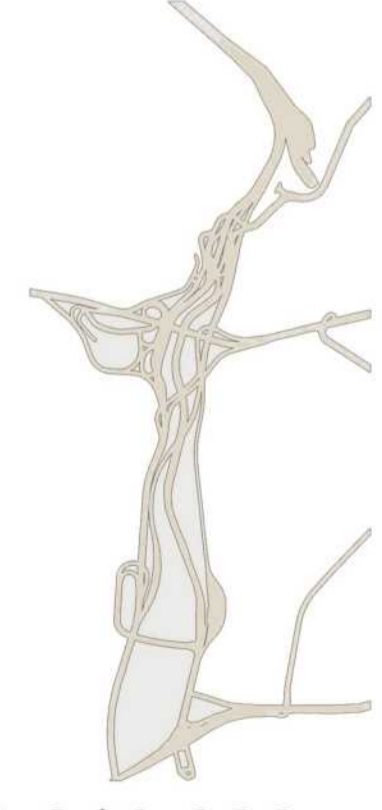
VALE DE ALCÂNTARA



CENTRAL PARK

4KM

VIAS EXISTENTES + ÁREAS INACESSÍVEIS

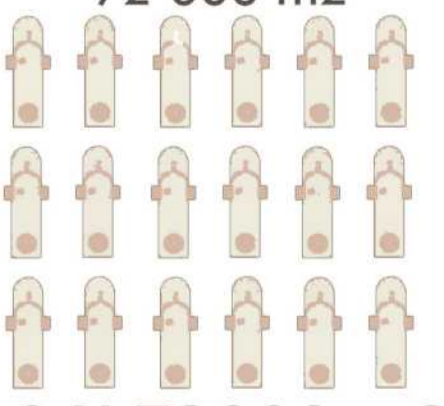


1 260 000 m²

SANTUÁRIO DE FÁTIMA



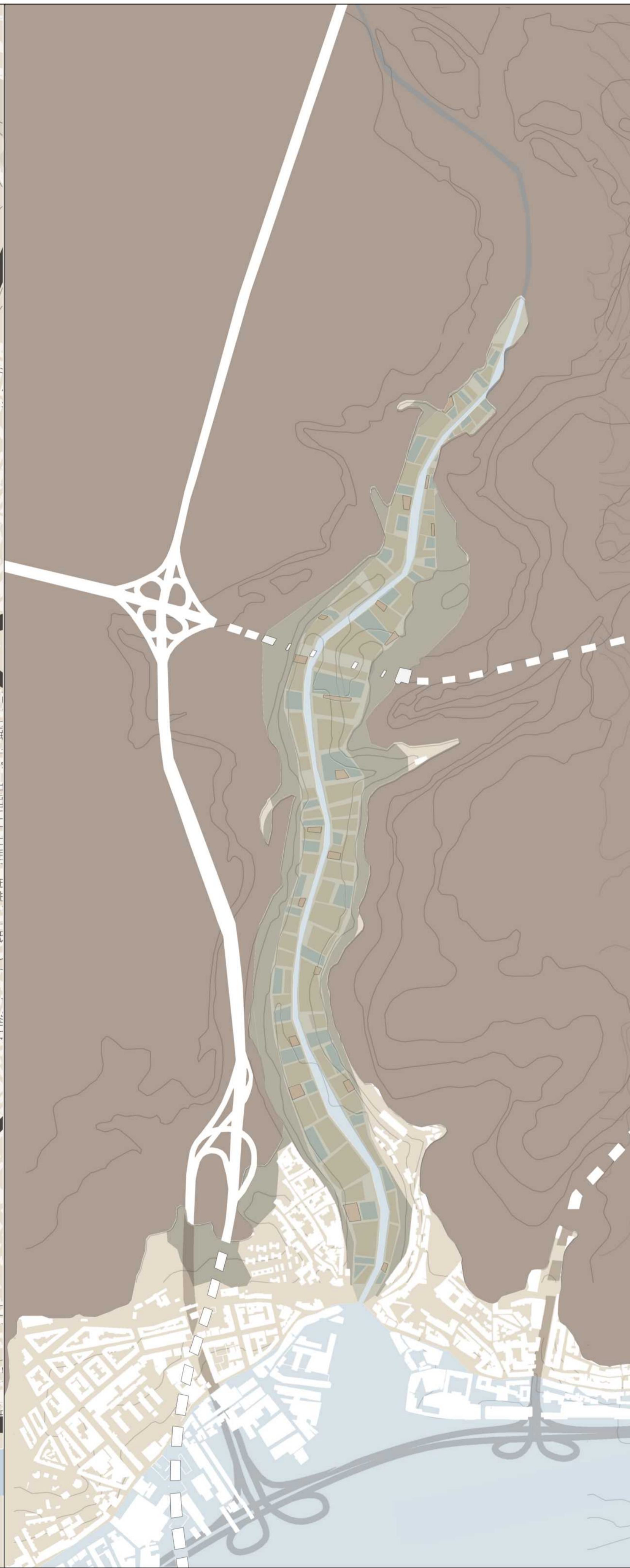
72 000 m²



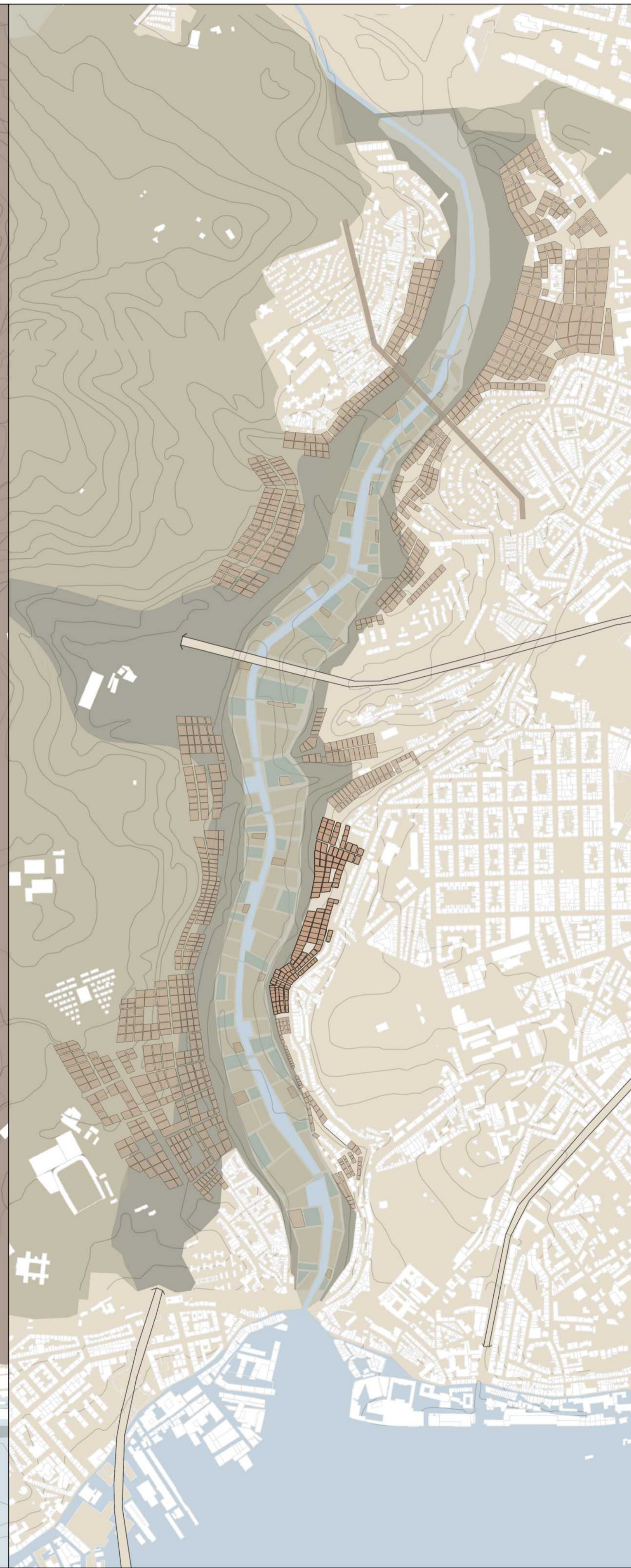
= 18 X 72000 m²



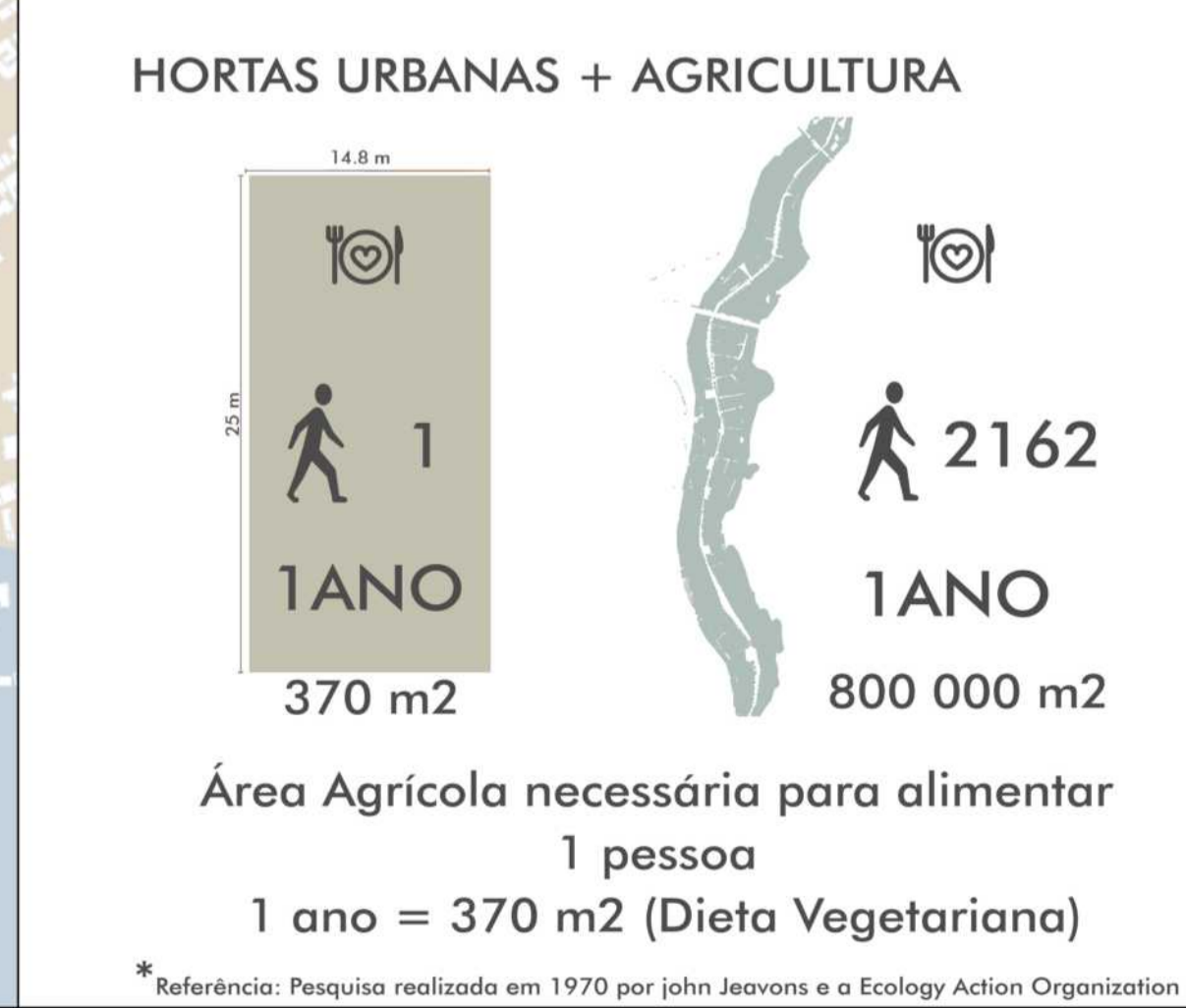
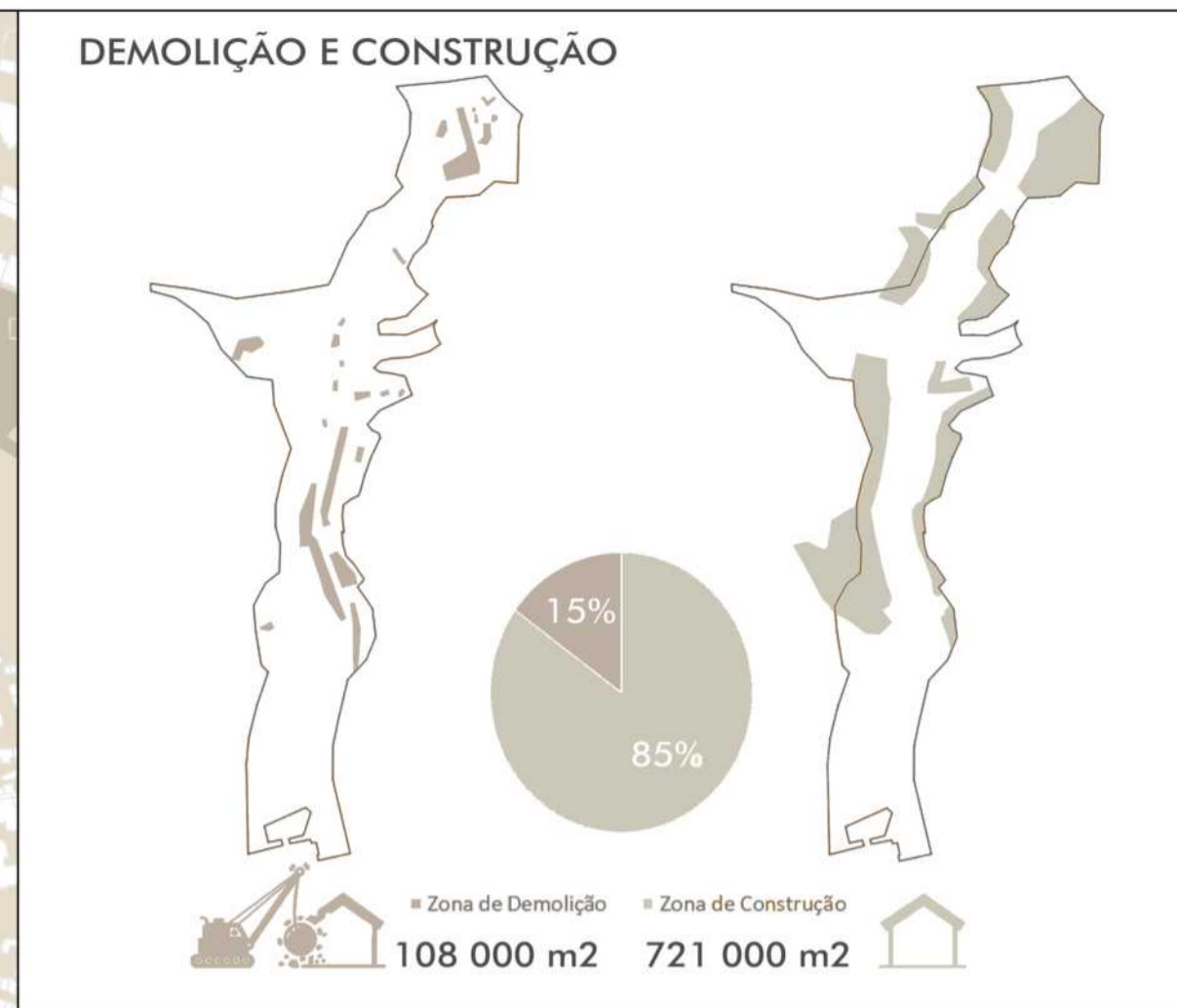
PLANTA VIÁRIA ATUAL | MARCAÇÃO DAS INFRASTRUTURAS PESADAS ATUAIS DO VALE



PLANTA VIÁRIA SUBTERRÂNEA PROPOSTA | CORTE AO NÍVEL DO TUNEL PROPOSTO PARA O VALE



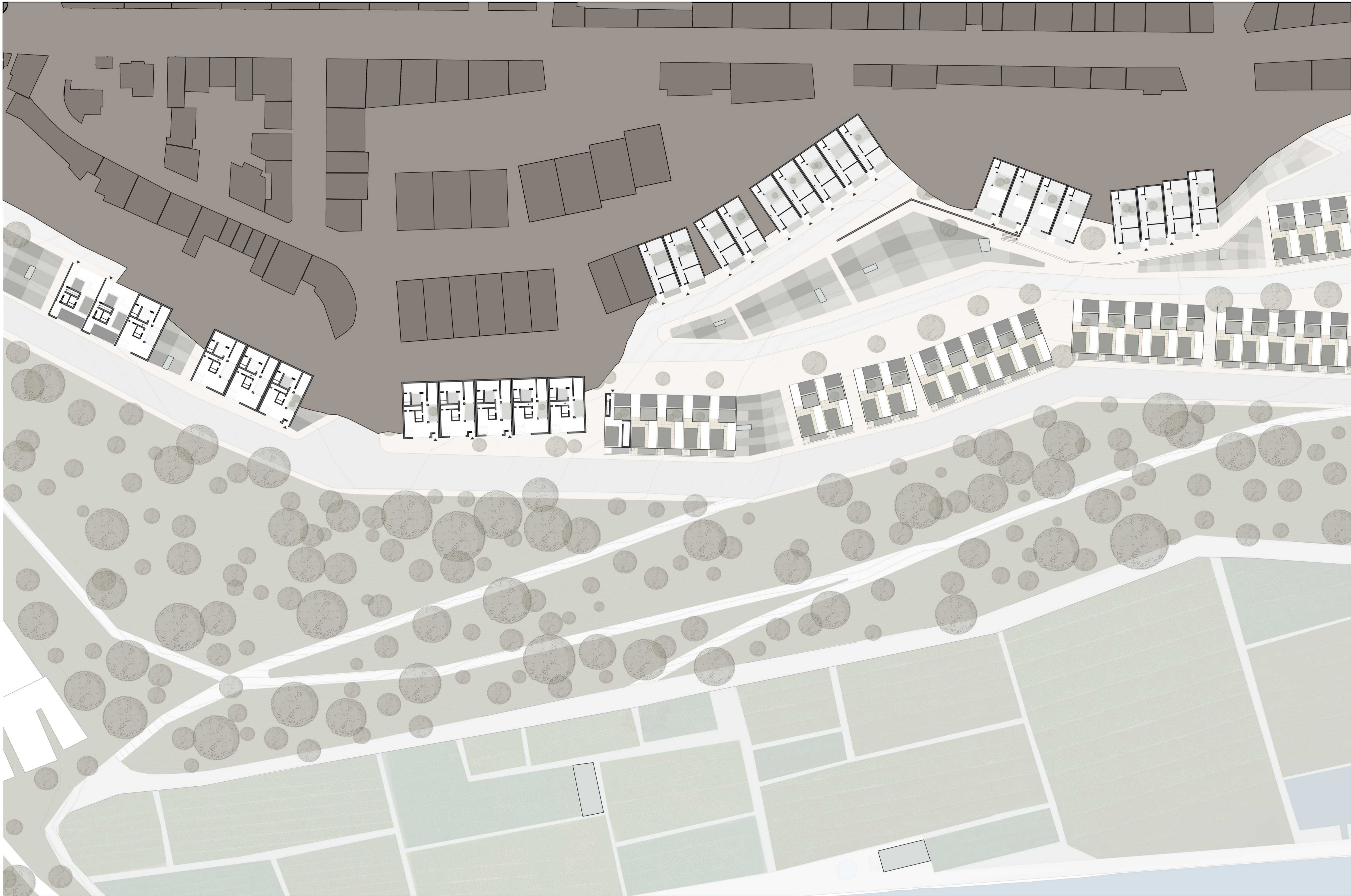
DESENHO URBANO PROPOSTO | LIBERTAÇÃO DA SUPERFÍCIE DO VALE



* Referência: Pesquisa realizada em 1970 por John Jeavons e a Ecology Action Organization



PLANTA DE DESENHO URBANO



PLANTA DE DESENHO URBANO | À COTA (x.m)

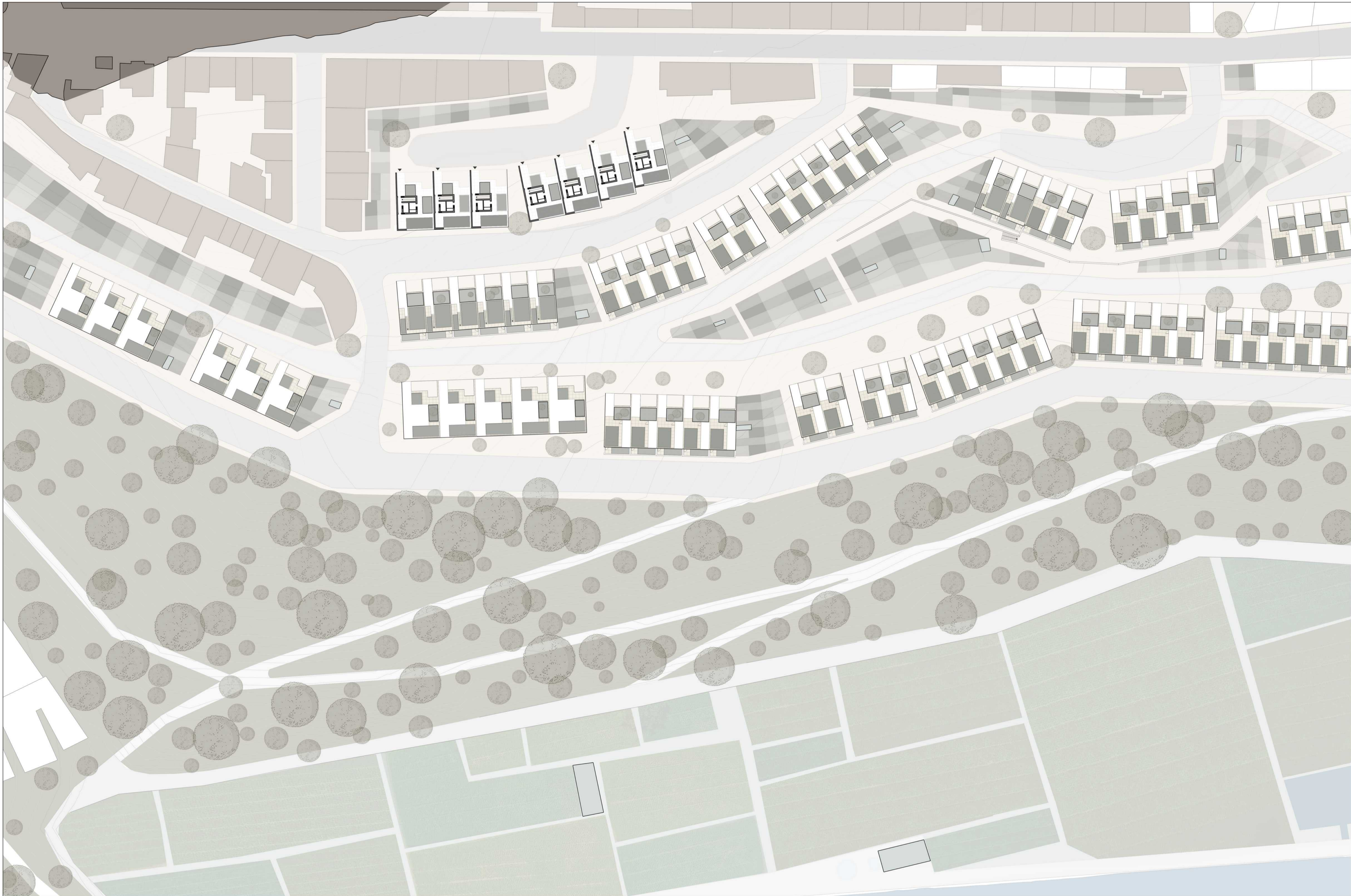
 MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA | PROJETO FINAL DE MESTRADO | 2019/2020
LUÍS GONÇALVES | 20151082 | ORIENTAÇÃO CIÊNCIA: PROFESSOR DOUTOR NUNO MATEUS
PROFESSORA DOUTORA MARIA MANUELA MENDES

(RE)VITALIZAÇÃO DO VALE DE ALCÂNTARA
AUTOSSUFICIÊNCIA URBANA E HABITACIONAL NA ENCOSTA DA RUA MARIA PIA

URBANÍSTICA | PLANTA DE DESENHO URBANO

ESCALA 1:500

P 07

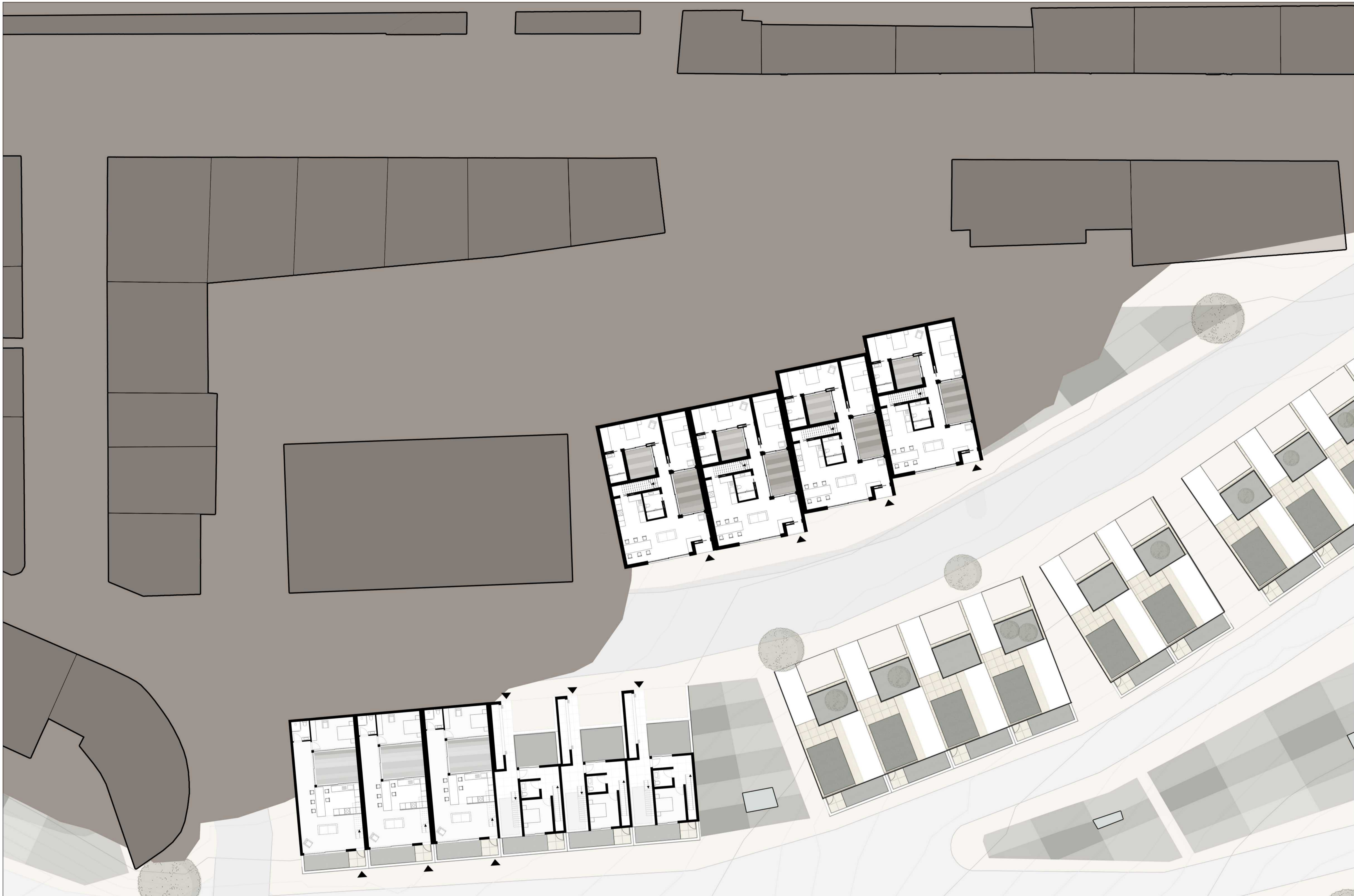


PLANTA DE DESENHO URBANO | À COTA DA RUA MARIA PIA (75.4m)



PERSPETIVA 1 | PERSPETIVA PERTO DA RIBEIRA A OLHAR SOBRE A ENCOSTA DA RUA MARIA PIA









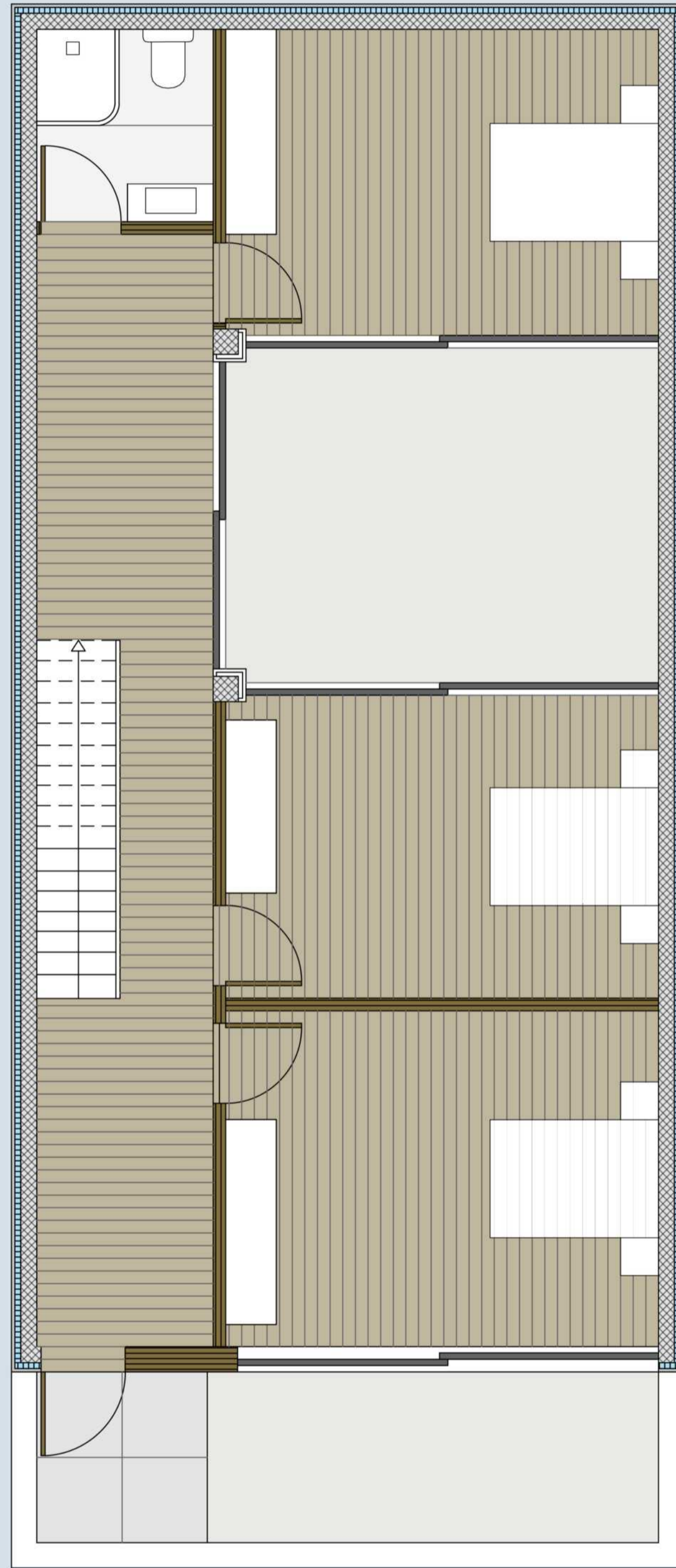
ALÇADO E CORTE 1 | ALÇADO SOBRE A RUA INTERMÉDIA DA ENCOSTA | CORTE TRANSVERSAL À RUA MARIA PIA



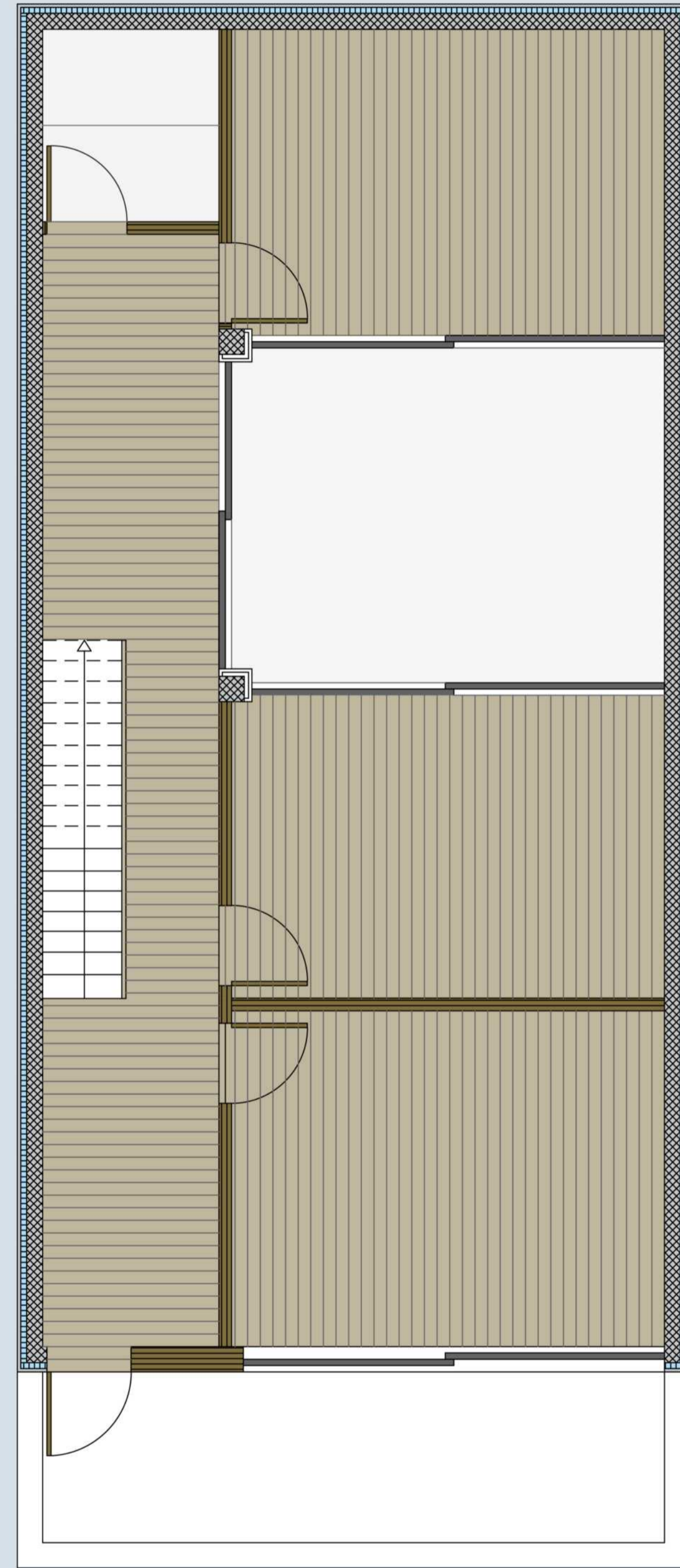
ALÇADO E CORTE 1 | ALÇADO SOBRE A RUA LIMIAR DA ENCOSTA | CORTE TRANSVERSAL À RUA MARIA PIA



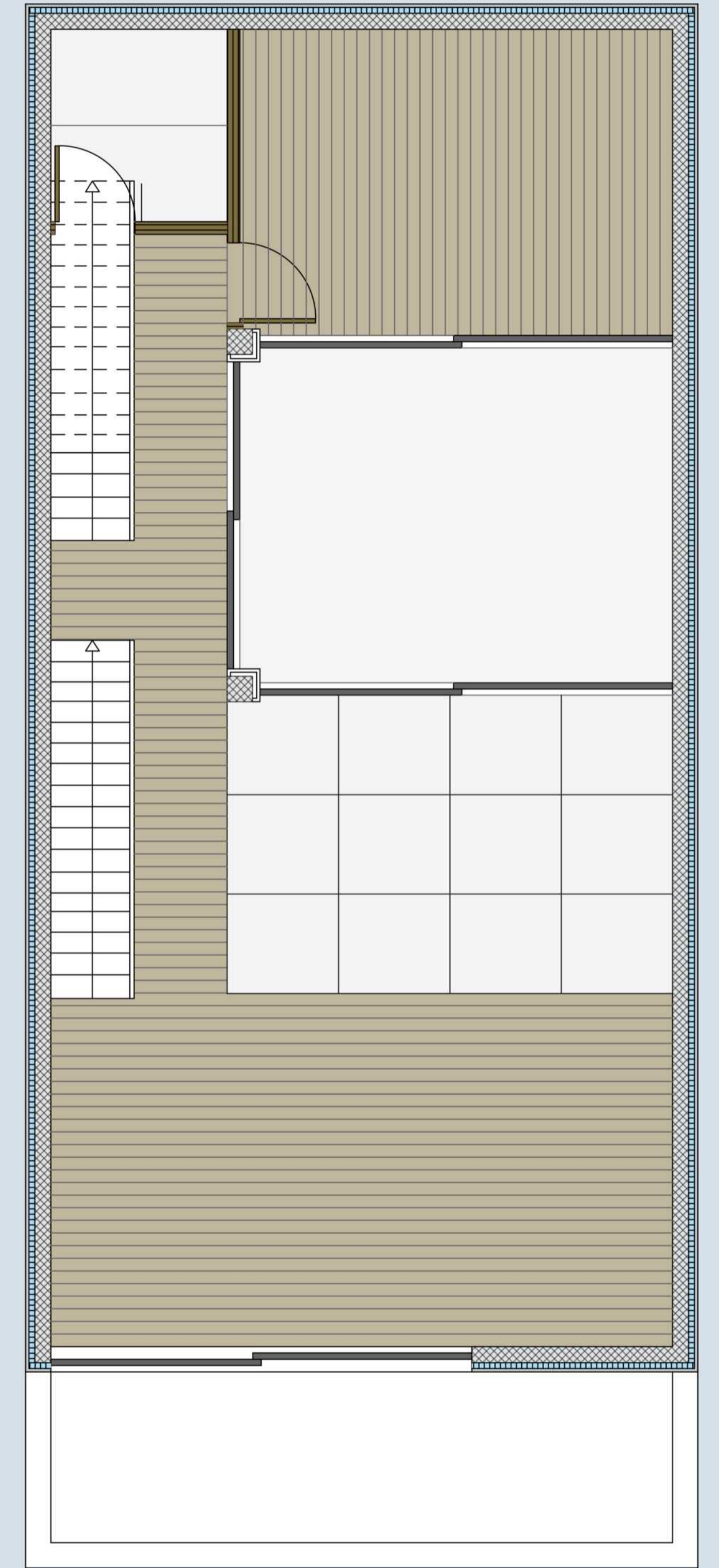
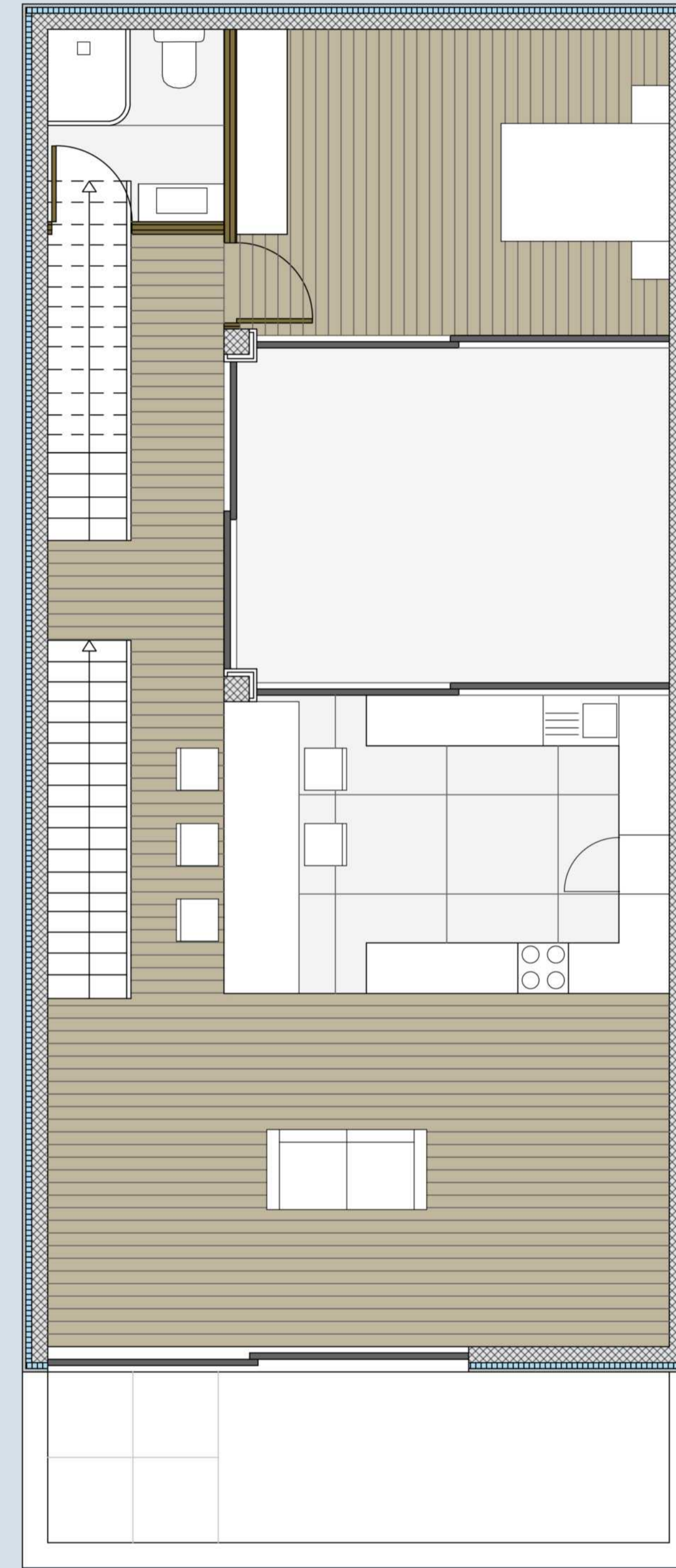
PERSPETIVA 2 | VISTA ARQUITETÓNICA EXTERIOR COM CARACTERIZAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO DEFINIDO ENTRE OS EDIFÍCIOS

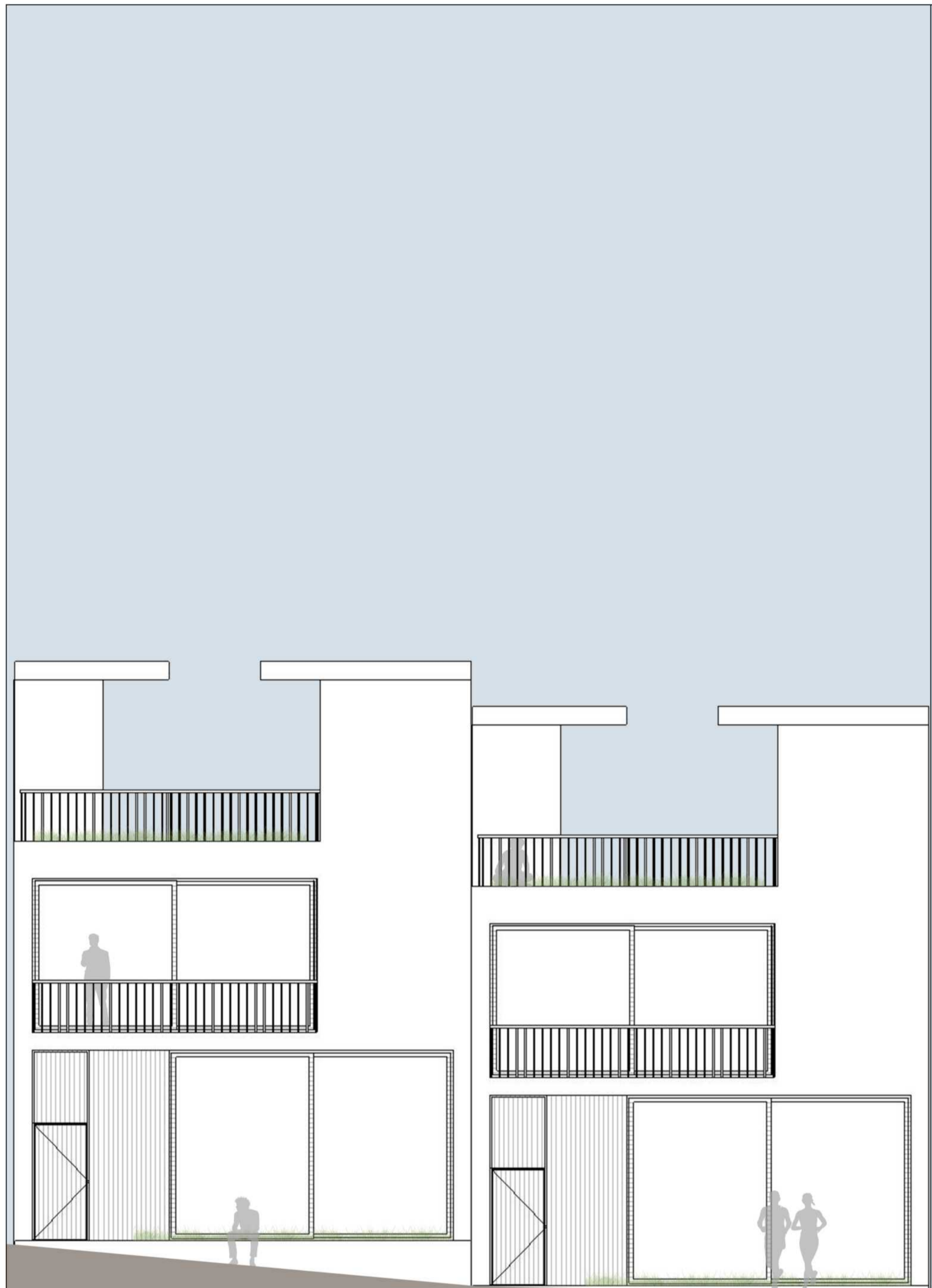


PISO 0



PISO 1

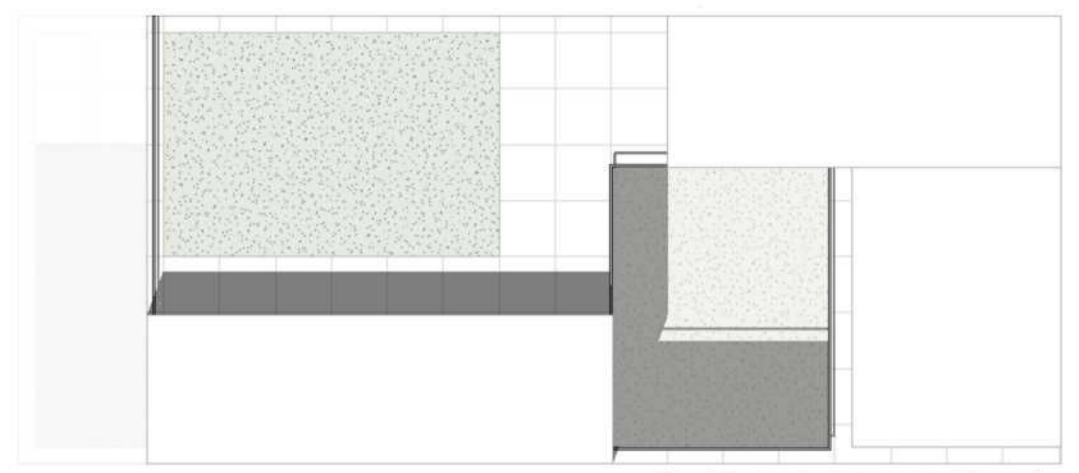




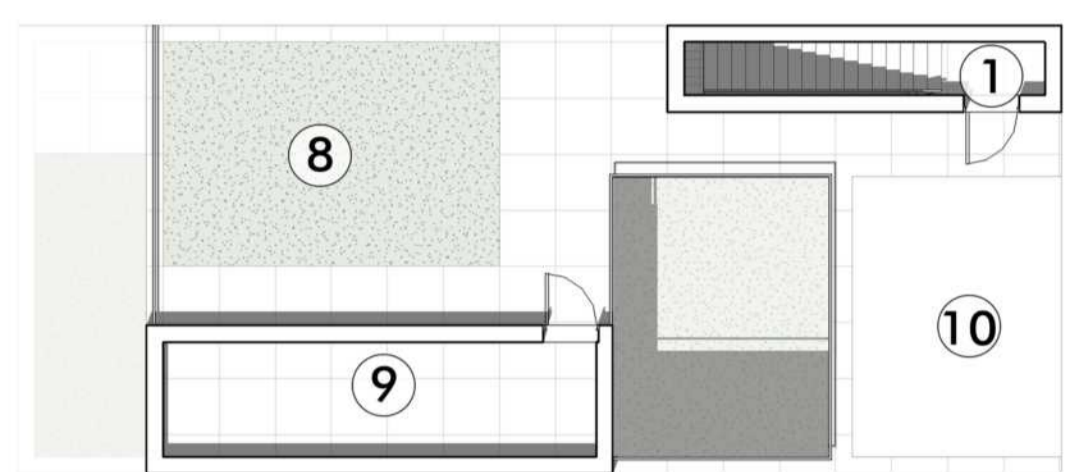
ALÇADO



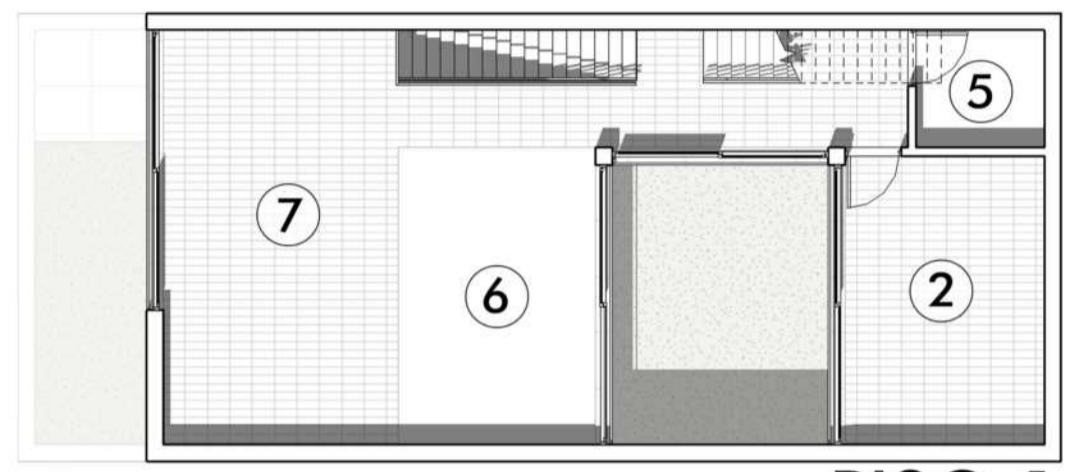
CORTE



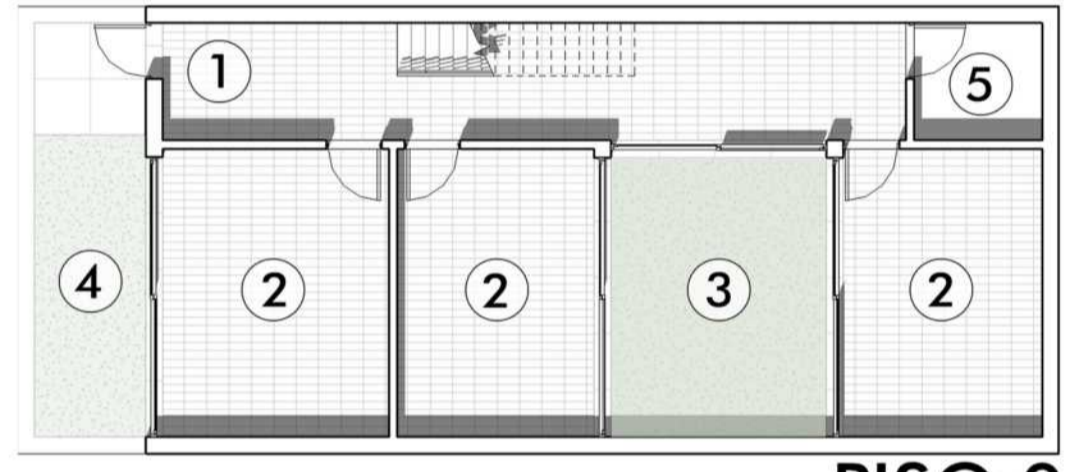
COBERTURA



PISO 2

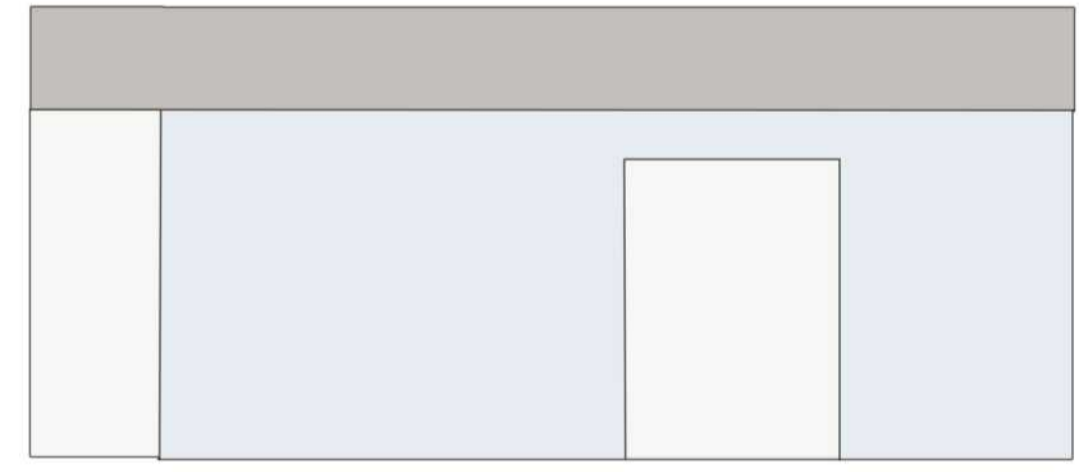


PISO 1



PISO 0

- ① ENTRADA
- ② QUARTO
- ③ PÁTIO INTERIOR
- ④ PÁTIO EXTERIOR
- ⑤ I.S.
- ⑥ COZINHA
- ⑦ SALA DE ESTAR
- ⑧ HORTA URBANA
- ⑨ ARRUMOS/ARMAZEM
- ⑩ ESTACIONAMENTO

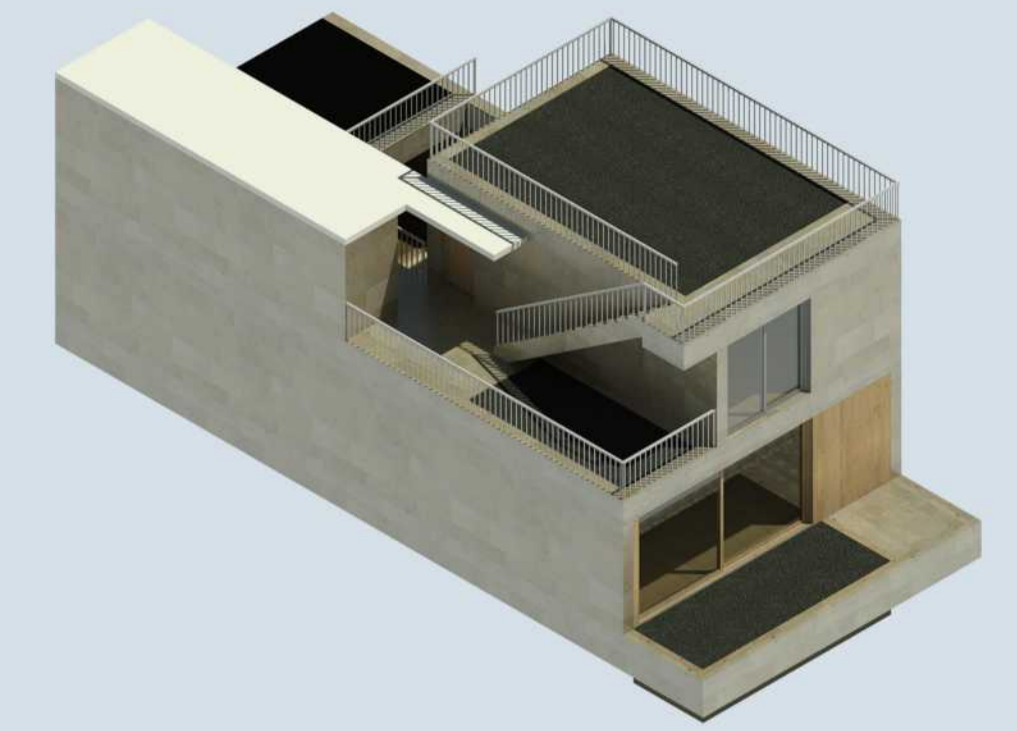
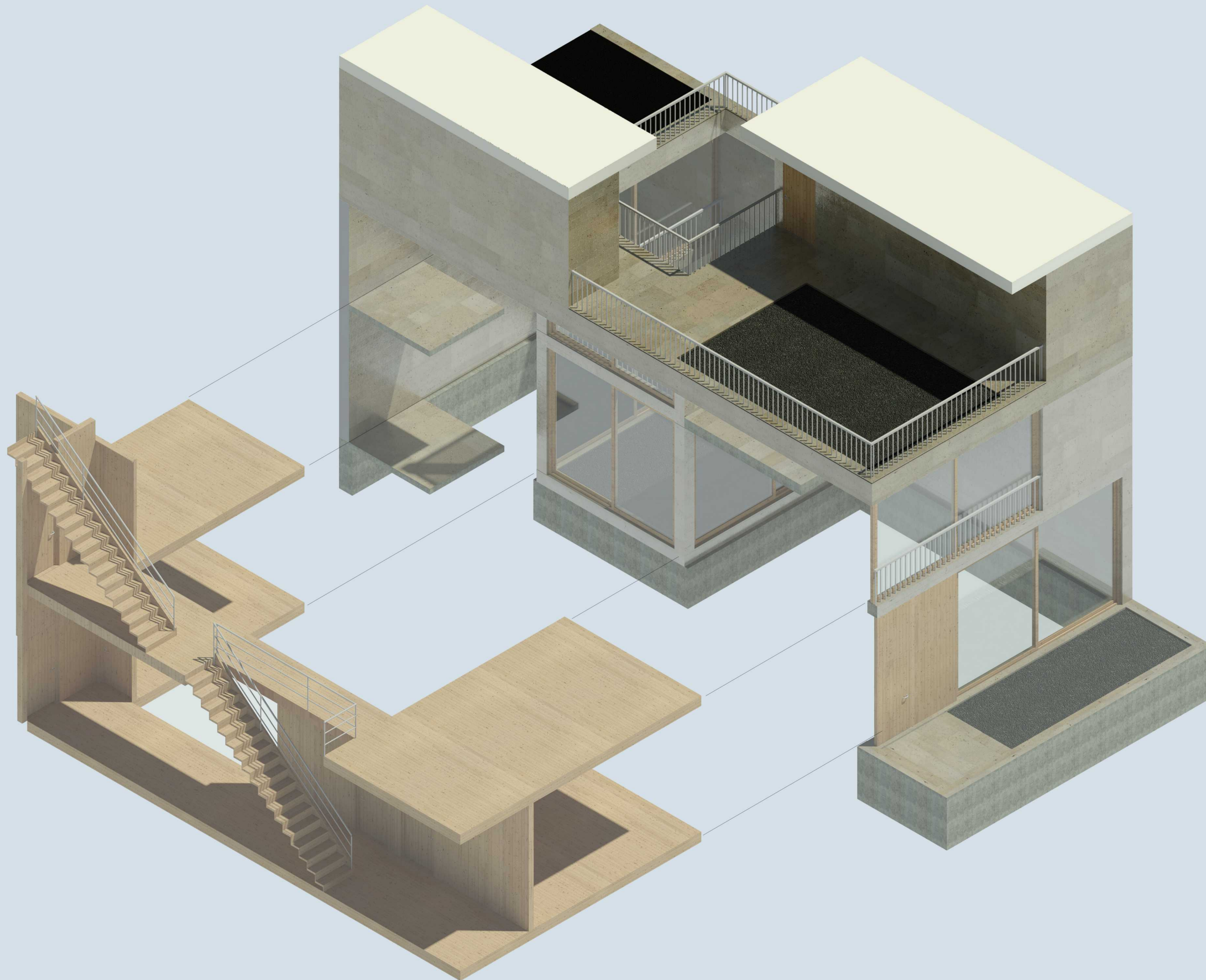


- ESPAÇOS DE CIRCULAÇÃO
- ESPAÇOS HABITÁVEIS
- ESPAÇOS VERDES

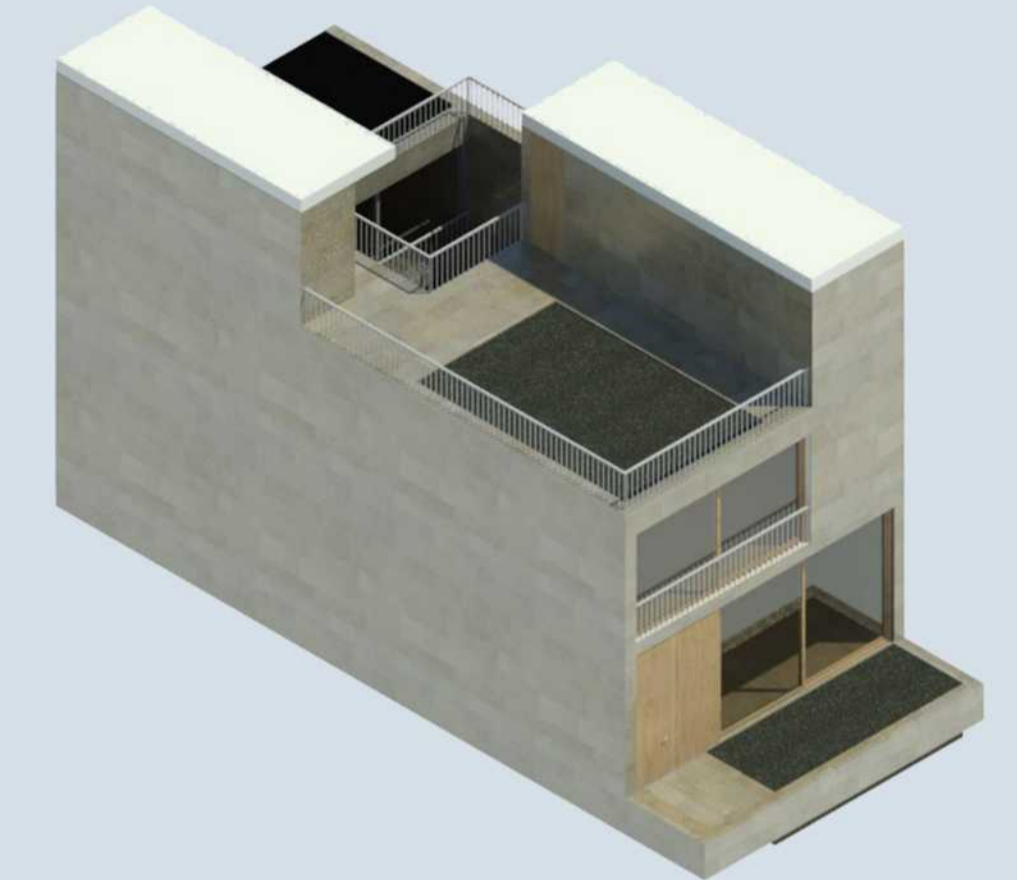
DIAGRAMA EXPLICATIVO DA TIPOLOGIA A

TIPOLOGICA | ALÇADO E CORTE

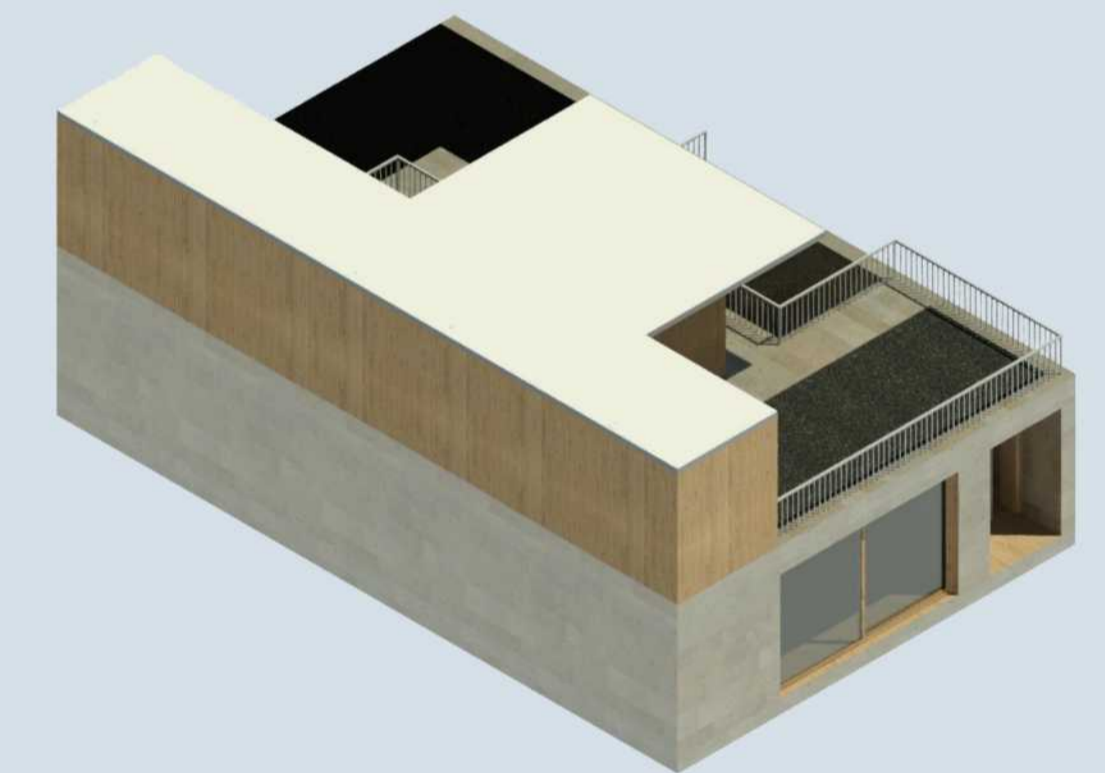
ESCALA 1:50



AXONOMETRIA EXTERIOR DA TIPOLOGIA A1



AXONOMETRIA EXTERIOR DA TIPOLOGIA A2



AXONOMETRIA EXTERIOR DA TIPOLOGIA B2



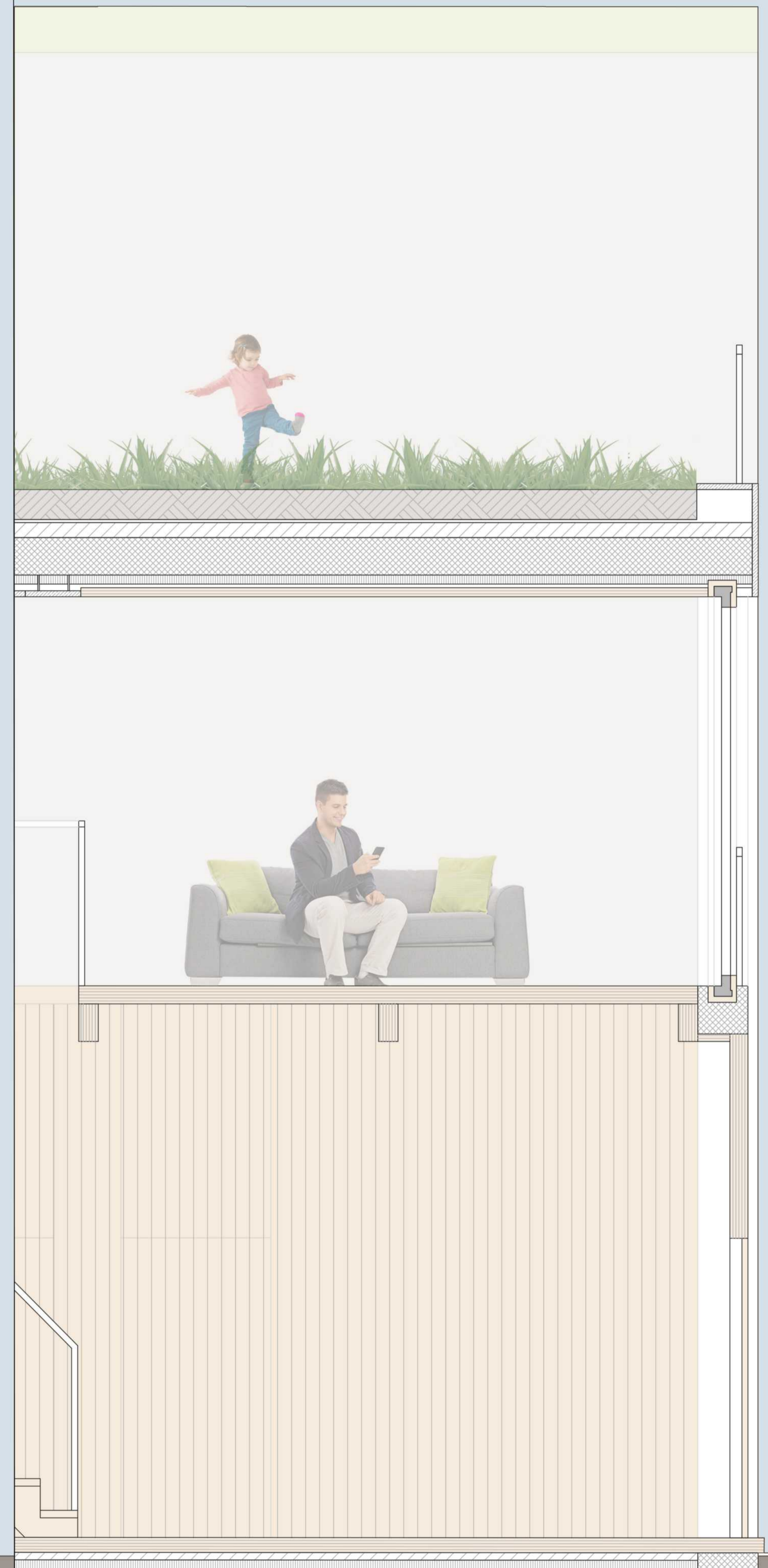
AXONOMETRIA EXTERIOR DA TIPOLOGIA B1

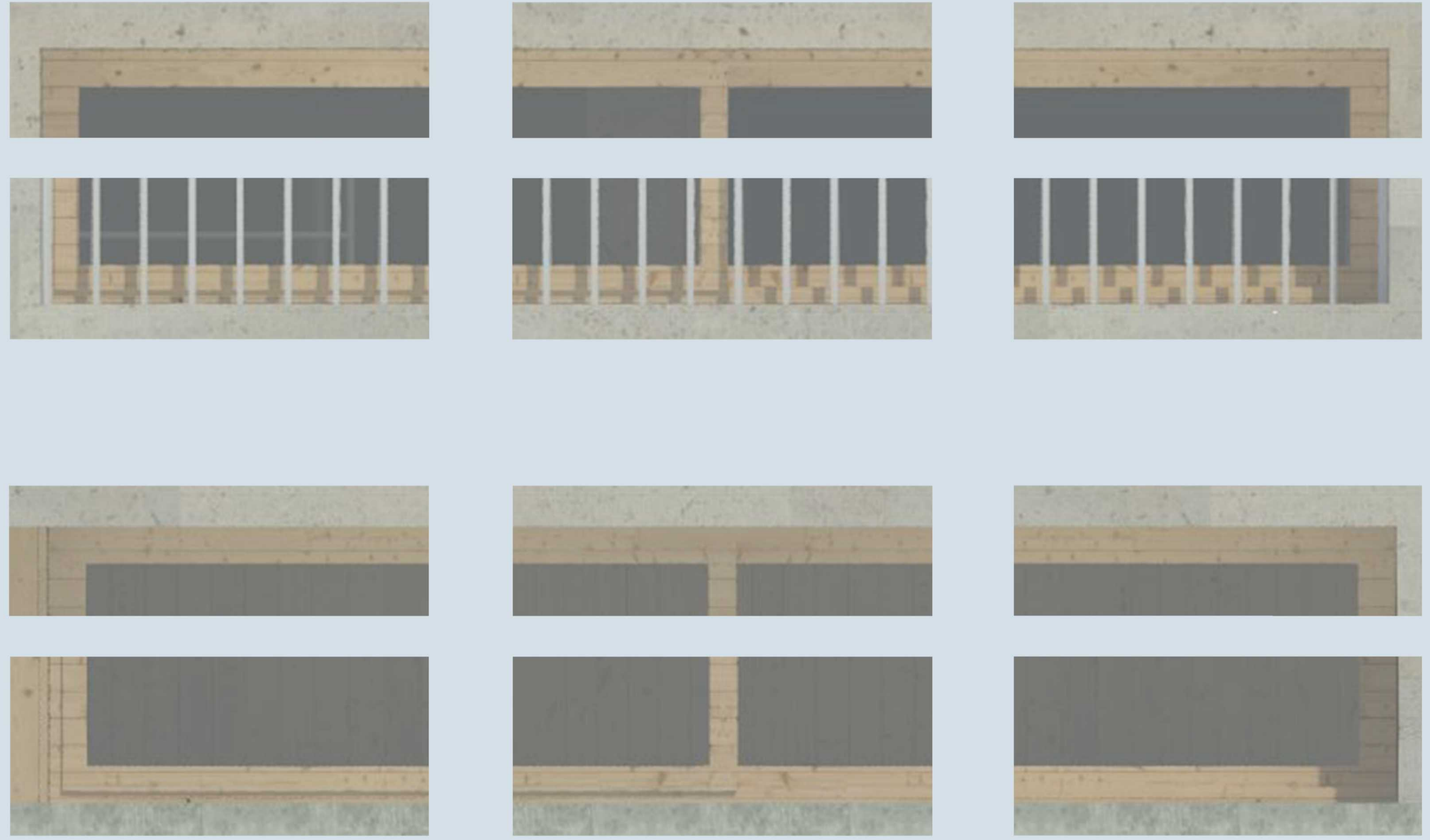
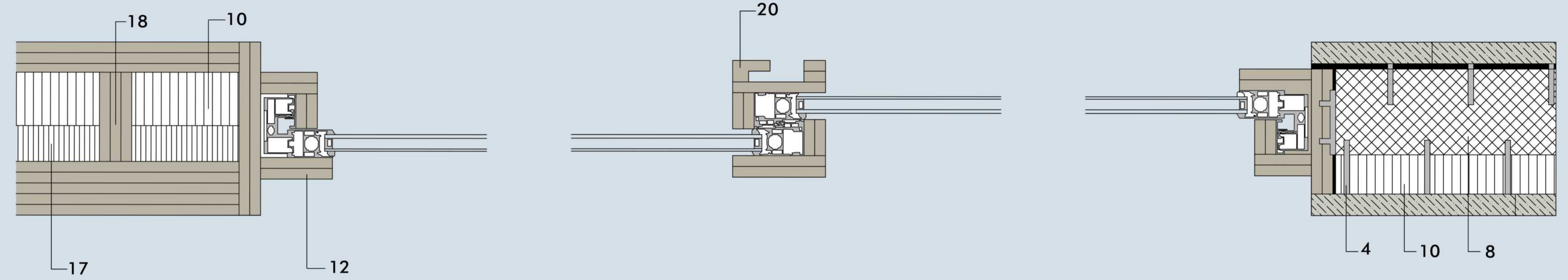
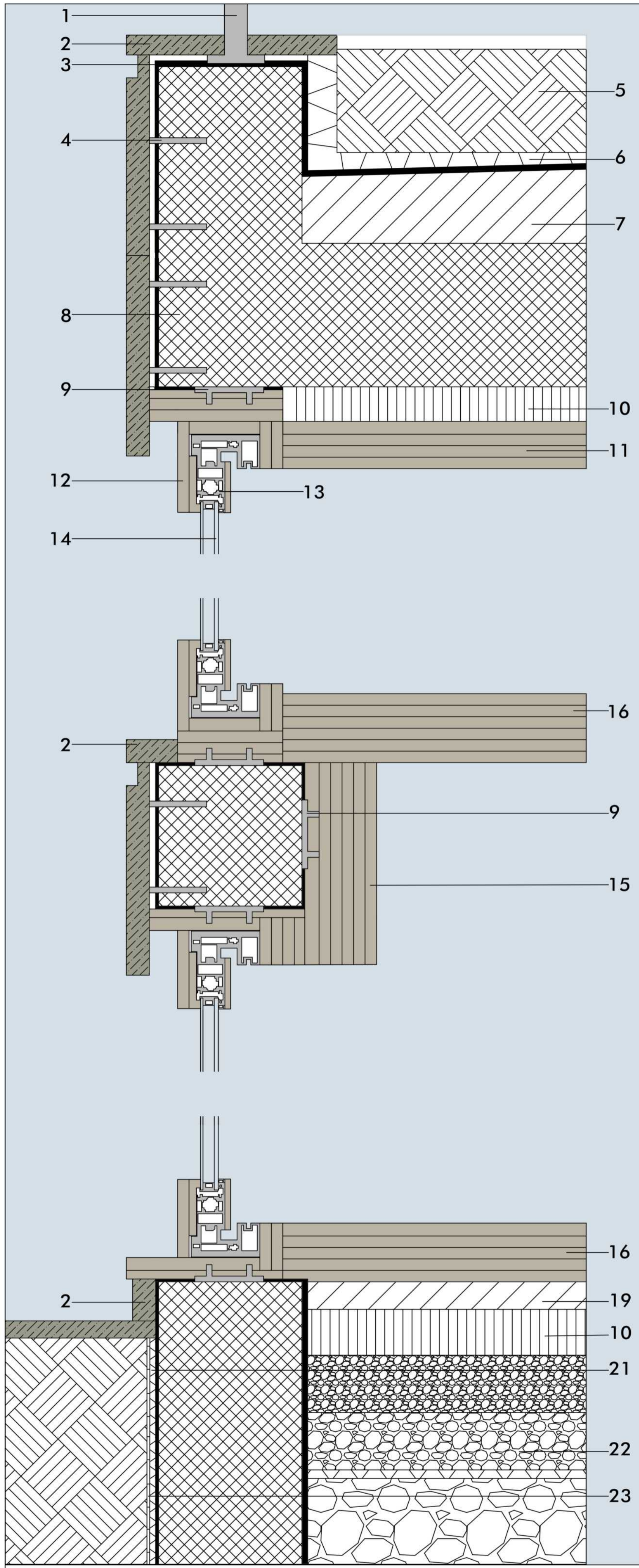
AXONOMETRIA DA TIPOLOGIA A2 | CONCEITO CONSTRUTIVO DO NUCLEO DE MADEIRA(CLT) ENVOLVIDA POR PEDRA E BETÃO

U LISBOA MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITETURA | PROJETO FINAL DE MESTRADO | 2019/2020
 LUÍS GONÇALVES | 20151082 | ORIENTAÇÃO CIÊNCIA: PROFESSOR DOUTOR NUNO MATEUS
 PROFESSORA DOUTORA MARIA MANUELA MENDES

(RE)VITALIZAÇÃO DO VALE DE ALCÂNTARA
 AUTOSSUFICIÊNCIA URBANA E HABITACIONAL NA ENCOSTA DA RUA MARIA PIA

TIPOLÓGICA | AXONOMETRIAS
 SEM ESCALA





- 1- GUARDA METÁLICA
- 2- PEDRA CALCÁRIA
- 3- TELA BETUMINOSA
- 4- GRAMPO DE CHUMBAGEM
- 5- TERRA COMPACTADA
- 6- TELA DRENANTE
- 7- BETONILHA PENDENTE
- 8- BETÃO ARMADO
- 9- PERFIL DE AÇO GALVANIZADO
- 10- ISOLAMENTO TÉRMICO
- 11- PAINÉIS DE CLT (TETO)
- 12- ENCOBRIMENTO DE CLT DOS CAIXILHOS
- 13- CAIXILHOS DE ALUMÍNIO
- 14- VIDRO DUPLO
- 15- VIGAS DE CLT
- 16- PAINÉIS DE CLT(PAVIMENTO)
- 17- ISOLAMENTO ACÚSTICO EM CORTIÇA
- 18- BARROTE DE MADEIRA
- 19- BETONILHA DE NIVELAMENTO
- 20- PUXADOR DA JANELA
- 21- TELA DRENANTE PITONADA
- 22- BRITA
- 23- GEOTÊXIL



PERSPETIVA 3 | VISTAS DE DEFINIÇÃO DO ESPAÇO INTERIOR COM A DEFINIÇÃO DA MATERIALIDADE E ATMOSFERA DO ESPAÇO, RELAÇÃO COM O EXTERIOR