

MODELO DE SUBTRAÇÃO PARA RECUPERAÇÃO DOS RIOS **O VALE DE ALGÉS COMO CASO DE ESTUDO**



Tese de Mestrado em Arquitetura • Frederica de Brito e Cunha

A água e o calor

*Gonçalo Ribeiro Telles,
aprendizagens do mestre paisagista*

Recuperação da Ribeira de Algés

*Uma cidade que estimula
a continuidade ecológica*

Durabilidade e Reversibilidade

*A flexibilidade como
chave do durável.*



Figura 1
Collagem da baixa de Algés

Universidade Autónoma De Lisboa
"Luís De Camões"

Departamento De Arquitetura
Mestrado Em Arquitetura

Dissertação para a obtenção do grau de
Mestre em Arquitetura
Nome: Frederica de Brito e Cunha
Numero de Aluna: 30010696

Orientadoras
Professora Arquiteta
Inês Varela Maia Lobo e
Marta Sequeira Carneiro

Setembro de 2024
Lisboa, Portugal



Abstract

This thesis is part of the theme CITY | WATER | HOUSING, studied as part of the Integrated Master's Degree in Architecture at the Autonomous University of Lisbon during the 2024-2025 - 2025-2026 biennium. Based on the interdependence between water systems and the quality of urban space, this research explores hybrid drainage solutions, combining open-air and piped infrastructures, with the aim of improving the city and, consequently, living conditions. The Lisbon Metropolitan Area has been losing the qualities of a balanced ecosystem due to the progressive densification of its municipalities. Soil sealing has limited the absorption of water and the growth of vegetation, while the excess of road infrastructure has aggravated pollution levels. In addition, an inadequate drainage system has resulted in floods in winter and droughts in summer, jeopardising environmental resilience and the quality of urban life. To respond to these challenges, this research adopts the Algés Valley as a case study, characterised by a marked topography and the presence of a stream, this territory shows strong ecological potential, the enhancement of which can contribute to an environmental rebalancing. The thesis is based on fundamental documents, namely the Lisbon Green Plan by Gonçalo Ribeiro Telles, written in 1993 and observed by the Municipal Master Plan, and an unpublished document found in the General Archive of the Sacavém Fort, entitled Valorisation of the Landscape of the Algés Valley, written in 1959. Based on these sources, a model is developed for restoring the river, reintegrating the valley's water system into the urban fabric through a hybrid drainage system, which is articulated with the existing infrastructures. This model proposes to create channels in the flood bed and implement retention basins at strategic points, ensuring the continuous presence of water throughout the year and mitigating climatic extremes. Water revitalisation will boost vegetation growth and help mitigate thermal peaks in the valley. In addition, it is suggested to create a building facing the river, defining a new urban front, which offers flexible programmes and promotes the integration of inhabitants into their natural context. This model, replicable in other valleys, establishes a sustainable balance, guaranteeing the constant presence of water without excess or scarcity and fostering ecological continuity beneficial to the city and its inhabitants.

Keywords

Urban Ecosystem, Water Systems, Stormwater Management, River Restoration

Resumo

Esta tese insere-se no âmbito do tema CIDADE | ÁGUA | HABITAR, estudado no âmbito do Mestrado Integrado em Arquitectura da Universidade Autónoma de Lisboa durante o biénio 2024-2025 - 2025-2026. Partindo da interdependência entre os sistemas hídricos e a qualidade do espaço urbano, a investigação explora soluções híbridas de drenagem, combinando infraestruturas a céu aberto e em conduta, com o objetivo de melhorar a cidade e, consequentemente, as condições de habitabilidade. A Área Metropolitana de Lisboa tem vindo a perder as qualidades de um ecossistema equilibrado devido à densificação progressiva dos seus concelhos. A impermeabilização dos solos tem limitado a absorção da água e o crescimento da vegetação, enquanto o excesso de infraestruturas viárias tem agravado os níveis de poluição. A acrescer a esta situação, um sistema de drenagem inadequado tem resultado em inundações no inverno e secas no verão, comprometendo a resiliência ambiental e a qualidade de vida urbana. Para responder a estes desafios, esta investigação adopta o Vale de Algés como caso de estudo. Caracterizado por uma topografia marcada e pela presença de uma ribeira, este território evidencia um forte potencial ecológico, cuja valorização pode contribuir para um reequilíbrio ambiental. A tese tem como referência documentos fundamentais, nomeadamente o Plano Verde de Lisboa, de Gonçalo Ribeiro Telles, escrito em 1993 e observado pelo Plano Director Municipal, e um documento inédito que foi possível encontrar no Arquivo Geral do Forte de Sacavém, intitulado Valorização Paisagística do Vale de Algés, escrito em 1959. Com base nestas fontes, desenvolve-se um modelo de recuperação do rio, reintegrando o sistema hídrico do vale na malha urbana através de um sistema de drenagem híbrido, que se articula com as infraestruturas existentes. Propõe-se a criação de canais no leito de cheia e a implementação de bacias de retenção em pontos estratégicos, assegurando a presença contínua da água ao longo do ano e mitigando os extremos climáticos. A revitalização hídrica impulsionará o crescimento da vegetação e contribuirá para a atenuação dos picos térmicos no vale. Além disso, sugere-se a criação de um edificado voltado para o rio, definindo uma nova frente urbana, que oferece programas flexíveis e promove a integração dos habitantes no seu contexto natural. Este modelo, replicável noutros vales, estabelece um equilíbrio sustentável, garantindo a presença constante da água sem excesso nem escassez e fomentando a continuidade ecológica benéfica para a cidade e os seus habitantes.

Palavras-chave

Ecossistema Urbano, Sistemas Hídricos, Gestão de Águas Pluviais, Recuperação do Rio



Figura 2: O Vale de Algés



Figura 3.
O manifesto que destacou as problemáticas da cidade, cujas soluções foram abordadas nesta tese.

DEPÓSITO LEGAL

O DIÁRIO DA TARDE DE MAIOR CIRCULAÇÃO EM PORTUGAL FUNDADO POR ANTÓNIO JOSÉ DE ALMEIDA

República

Director: CARVALHÃO DUARTE
Director Adjunto: ALFREDO GUISADO

DOMINGO, 26 DE NOVEMBRO DE 1967

HORAS DE DOR E DE LUTO

Algumas dezenas de mortos e centenas de desaparecidos, ainda por identificar e muitas dezenas de feridos, além dos muitos milhares de contos de prejuízos foi o trágico balanço do pavoroso dilúvio que ontem tomou sobre Lisboa. A tempestade, com trovões (Continua nas pág. contras)

Lisboa e arredores sob pavoroso temporal viveram momentos de ansiedade e angústia

- Cresce o número de mortos e de feridos
- Centenas de desaparecidos nas enxurradas
- Destruições em cadeia
- Todas as comunicações cortadas

Situação dramática em Lisboa e arredores. Mortos e desaparecidos — um dos aspectos da tragédia — sob o olhar da população. Trágica a situação da população que foram as mais longas para centenas de famílias. A situação que esta manhã a nossa reportagem pode testemunhar.

De balanço que o enorme temporal deixou do espanto deixado pelas chuvas, damos a seguir um relato, que é o retrato de verdadeira dimensão dos acontecimentos, já que a outra face pertence às pessoas, às centenas de pessoas onde o medo, o desespero e as lágrimas parecem ter secado para sempre.

Em Odivelas, para onde não é possível comunicar e que está praticamente isolada, abateu um período de três andares, calculando-se que tenham perdido a vida várias pessoas. Em Odivelas, os bombeiros — que gigantesco trabalho elevaram — tinham já recolhido esta manhã, vinte e seis corpos, mas muitos outros devem ter sido esmagados pela gigantesca enxurrada; no Vale de Alcázar foram desoladas numerosas famílias; no Vale de Alcázar oito vidas correm graves riscos. Na Praça de Espanha, numero-

por meio de um barco de borracha, os automóveis viajavam e alguns dos seus ocupantes subiram-se a nado; na Estrada do Calhariz, crianças e mulheres foram arrastadas pelas águas. Em Odivelas, a situação é dramática. Há muitas pessoas que não conseguem sair da zona inundada. Há muitas pessoas que não conseguem sair da zona inundada.

No Colégio Exterior — Carreira de Portugal, a situação é dramática. Há muitas crianças que não conseguem sair da zona inundada. Há muitas crianças que não conseguem sair da zona inundada.

Na região de Odivelas há dezenas de mortos e mais de cem feridos. A situação é dramática. Há muitas pessoas que não conseguem sair da zona inundada. Há muitas pessoas que não conseguem sair da zona inundada.

criança desaparecida, para não mais serem vistos. A situação é dramática. Há muitas crianças que não conseguem sair da zona inundada. Há muitas crianças que não conseguem sair da zona inundada.

Na região de Odivelas há dezenas de mortos e mais de cem feridos. A situação é dramática. Há muitas pessoas que não conseguem sair da zona inundada. Há muitas pessoas que não conseguem sair da zona inundada.

Na região de Odivelas há dezenas de mortos e mais de cem feridos. A situação é dramática. Há muitas pessoas que não conseguem sair da zona inundada. Há muitas pessoas que não conseguem sair da zona inundada.

68 MORTOS: Numerosos feridos

A relação das pessoas mortas e desaparecidas atinge números impressionantes. Segundo informações oficiais o número de mortos, até às 14.15 era de 68, mas é de presumir que seja mais elevado. Na aldeia de Quintas, em Castanheira do Ribatejo, um local de gente pobre e humilde é agora apenas um lugar de morte. Da população da aldeia apenas se salvaram umas quatro dezenas de pessoas. Na casa da sr. Sofia da Perificação, por exemplo,

EM ODIVELAS foram encontrados dezenas de cadáveres

Na região de Odivelas há dezenas de mortos e mais de cem feridos. A situação é dramática. Há muitas pessoas que não conseguem sair da zona inundada. Há muitas pessoas que não conseguem sair da zona inundada.

ESTE NÚMERO FOI VISADO PELA CENSURA

NO PAÍS: 21 MORTOS E 115 FERIDOS em desastres de viação durante a semana. Desde o princípio do ano até agora, 1166 mortos e 5982 feridos. (LER NA 6.ª PÁGINA)

ANO 47.º — NÚMERO 16 143



DA ROSA, 57, 2.ª CENÇA GRÁFICA EDITOR — J. CHRISÓSTOMO DE SÁ NÚMERO AVULSO: UM ESCUDO

ORTE: TIMAS

Drama na região de Lisboa

DESTRUIÇÕES, DESABAMENTOS E INUNDAÇÕES

A CIDADE ISOLADA DO RESTO DO PAÍS

EXPLOÇÃO NO FORTE DO CARRASCAL

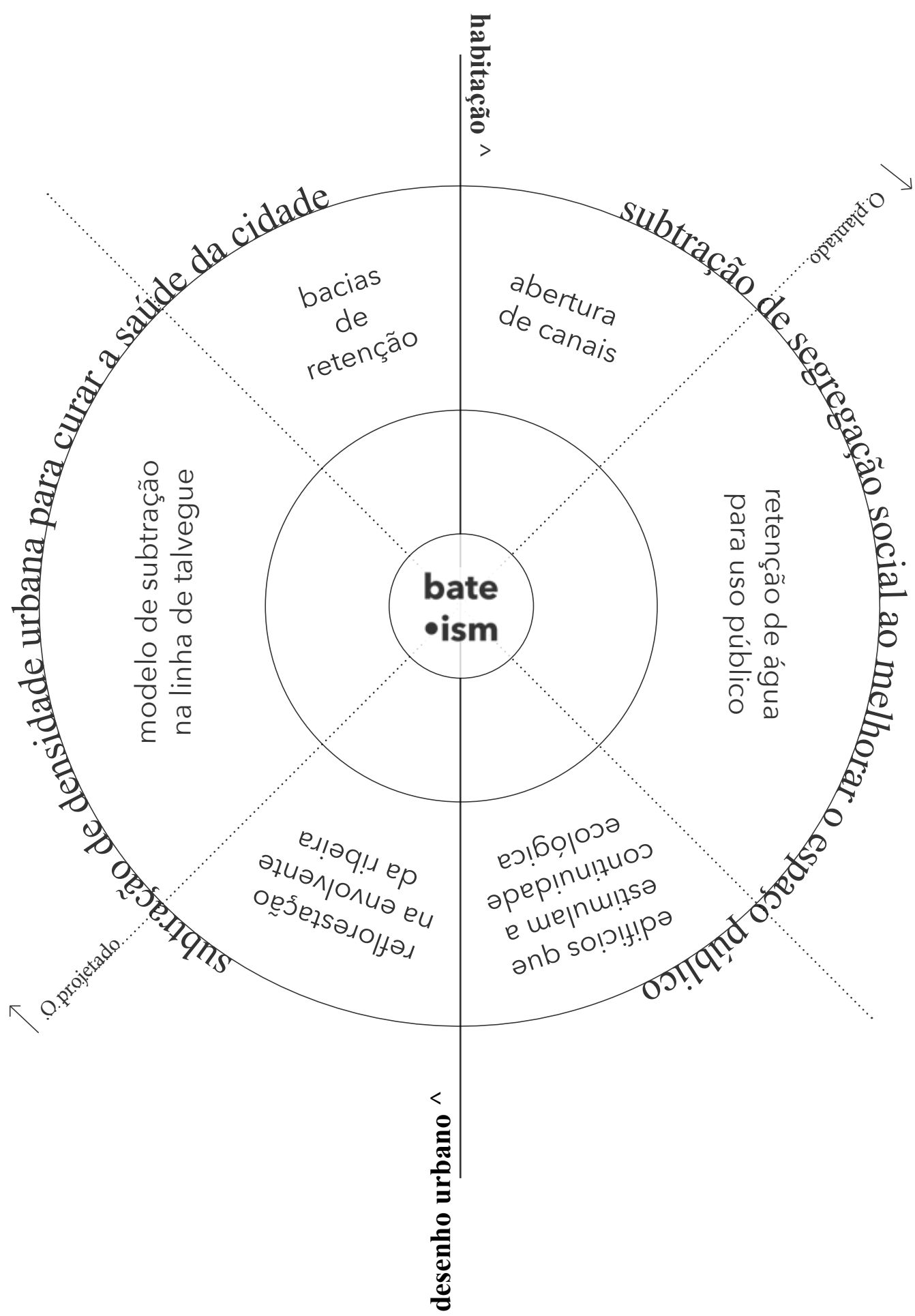


(Un)built Manifesto



UNIVERSIDADE AUTÓNOMA DE LISBOA

FREDERICA BRITO E CUNHA ARCHITECTURE THESIS 2024



bate•ism

(ˈbae-tʻ) /substantivo. Um movimento do século XXI para moderar ou restringir, diminuir ou reduzir.

(ˈbae-tʻ) /noun. A 21st century movement to moderate or restrain, lessen or diminish.



SEPULTADOS os mortos e socorridos os vivos, subsistem a consternação, a angústia e a tristeza: a imaginação vê-se impotente para reconstituir, em toda a sua plenitude, o que foi aquela noite de 25 para 26 de Novembro. Mais de três centenas de milhares de pessoas foram atingidas pelas dimensões de catástrofe nacional aos efeitos da tempestade que martirizou Lisboa e a região durante a noite de sábado. Milhares de pessoas sem abrigo, milhares de pessoas sem trabalho, milhares de pessoas sem família (e os desabamentos, quando não roubaram familiares e amigos, levaram a morte de muitos, e de gente pobre se tratava na esmagadora maioria dos casos), acrescentados aos prejuízos materiais ainda impossíveis de calcular, mesmo aproximadamente, até hoje, que escrevemos.

De facto, Lisboa, irmanada no infortúnio com toda a vasta região que se estende desde Sintra, Loures, Cascais e Oeiras aos de Vila Franca de Xira, Alenquer e Arruda do Vouga, e até ao Alentejo, e sando pelos de Almada e Barreiro, acaba de sofrer um dos seus maiores desastres.

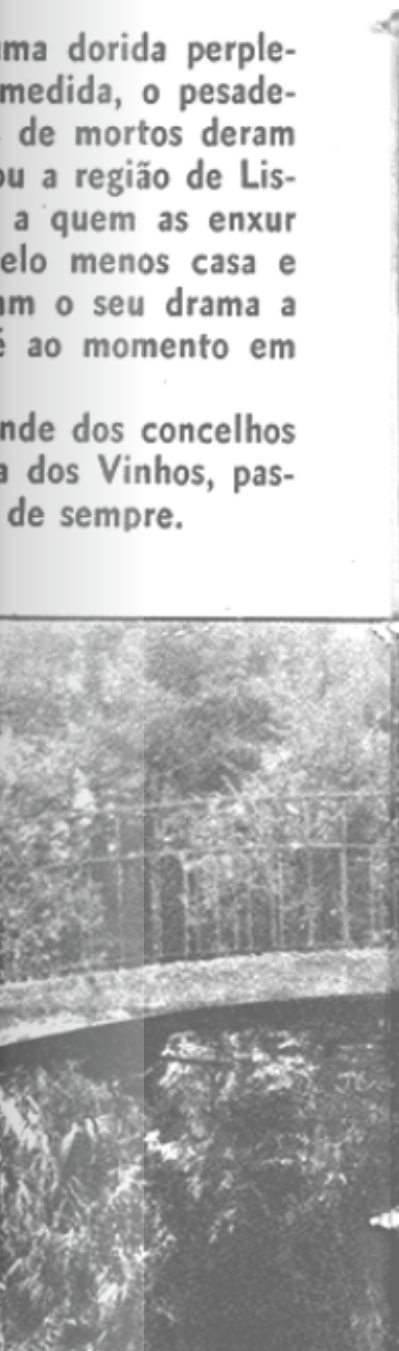
NOITE DE PESADELO NUMA CIDADE EM PÂNICO

...E subitamente abriram-se de par em par as comportas do céu. A chuva, que naquele sábado fustigara Lisboa sem maior violência do que a normal, redundou em dilúvio ao cair da noite. Com uma violência avassaladora, passou a castigar, durante horas, madrugada fora, a capital e os arrabaldes. Derrubou casas, muros, fez aluir enormes

Pouco passava das 17 horas de sábado, quando os acontecimentos começaram a precipitar-se: a chuva fustigava a cidade com uma intensidade cada vez maior; os quartéis de bombeiros municipais e voluntários, onde os telefones, sempre mais insistentes, não cessavam de tocar, em breve se viam praticamente desertos, com os homens dispersos por toda a cidade. E que por toda a cidade as águas subiam, isolando gente, paralisando o trânsito, invadindo os andares baixos. E os bombeiros, infatigáveis como sempre, sem se

Uma varanda na Estrada de Benfica jorrando água durante a noite de sábado.





o problema

A vida no século XXI está repleta de excesso de informação, consumo e mudanças aceleradas na paisagem urbana. A globalização e a tecnologia fizeram-nos mover mais rapidamente, dentro e fora do espaço, moldando-o e à cidade connosco. Esta velocidade aumenta consideravelmente a produtividade, mas também aumenta a ansiedade, o stress e o individualismo.

Como consequência, a cidade sobredensificada é altamente poluída, cheia de carros e asfalto, o que resulta numa aparente riqueza cujo custo é a pobre qualidade do ar. Esta realidade contraditória exige a necessidade de repensar a cidade, tornando-a mais saudável e mais resistente à mudança.

A arquitetura é a criadora da memória visual.

Enquanto projectistas do ambiente construído, temos a responsabilidade de conceber ambientes que combatam o stress,

oferecendo ao habitante do século XXI a oportunidade de sair de ambientes tóxicos, abrandar e simplesmente ser. Ao combater o tóxico, combater a ansiedade e combater o stress, proporcionaremos calma no meio da agitação.



Ribeira de Algés, Carnaxide

bate•ism urbano

A densificação da cidade não só reduziu as zonas verdes, como também conduziu a uma infraestrutura hídrica demasiado complicada e defeituosa. Em condições climáticas instáveis, vivemos inundações em alturas de chuva e secas na época do calor. Este desequilíbrio está longe de ser eficiente e é perigoso, uma vez que a água doce é absolutamente necessária para a sobrevivência humana.

Devemos olhar para a cidade de Lisboa numa escala mais ampla, compreendendo o potencial dos seus vales assim como já compreendemos o potencial das suas colinas.

Bate•ism preconiza uma subtração da densidade urbana na linha do talvegue, quer reabrindo os seus cursos de água, quer criando espaços para bacias de retenção, que retêm as águas, salvaguardando o recurso para épocas de seca. Esta subtração permite que a água siga o seu curso natural em direção ao estuário do Tejo, ao mesmo tempo que a mantém viva e integrada no tecido urbano. Através do bate•ism podemos defender um modelo que procura a coesão urbana, a sua integridade ecológica e o seu papel na regulação hídrica.

bate•ism construído

Reconhecendo a água como a base da vida, temos de desenhar cidades que não só facilitem a sua sobrevivência, como recurso, mas também a oferta ao habitante em diversas formas. A verdadeira crise da habitação não reside apenas na falta de habitação, mas sobretudo no facto de os mortais procurarem o ser da habitação, quando precisam primeiro de aprender a habitar. A forma mais rica de habitação é a do espaço público. Se a qualidade da cidade for melhorada, isso repercutir-se-á automaticamente na qualidade de vida dos seus habitantes, independentemente do seu estatuto social ou económico.

À escala urbana, Bate•ism apela a uma redução da segregação hierárquica dos recursos, permitindo que todos se encontrem como iguais na esfera pública.

O objetivo não é apenas aumentar a quantidade de água presente na cidade, mas também a ligação a ela. Onde há água, deve haver uma relação com ela que não seja apenas visual. A água captada ao longo da linha do talvegue deve ser fornecida aos habitantes da cidade, o que remete para a razão de ser do povoamento.

Fonte de Água, Roma



JOIN THE ● MOVE MENT



A «station» parou e a enxurrada trouxe-lhe, por ironia, um bidão de reserva. EM BAIXO: Para muitos, até que foram conhecidos pormenores do que se ia passando nos arredores, a cheia foi espectáculo colorido.



ma dorida perple-
medida, o pesade-
de mortos deram
ou a região de Lis-
a quem as enxur-
elo menos casa e
m o seu drama a
é ao momento em

nde dos concelhos
a dos Vinhos, pas-
de sempre.

IMPOSSÍVEL DIZER ONDE ACABAVA O TEJO E COMEÇAVA LISBOA

Lisboa mais abastada seguia para o cinema ou refastelava-se na poltrona caseira, assistindo ao famigerado folhetim «Gente Nova» da RTP, à espera de mais uma aventura do «Santo». A Lisboa menos favorecida estava na café para a «bica», ou ficava no bairro suburbano, julgando que o seu fim-de-semana iria ser igual aos outros. Quando o Roger Moore chegou aos receptores, já os tectos humildes começavam a meter água, as ruas pareciam rios, as praças, lagos, e os cinéfilos, bloqueados nos engarrafamentos de trânsito, haviam esquecido o Eden ou o S. Jorge e pensavam na melhor maneira de voltar a casa. Há doze horas que chovia. Os colectores não davam vazão à enxurrada e, logo que a maré do estuário onde eles despejam as águas que vão correndo pela cidade atingiu a sua altura máxima, já não se sabia onde acabava o Tejo e começava Lisboa.

SE GUE



A terra é um conjunto de seres vivos e de matéria que foram feitos juntos, que não podem viver separadamente e dos quais o homem não pode escapar.

Bruno Latour, 2018



2 KM

1 km



CIDADE | ÁGUA | HABITAR
PROJETOS DESENVOLVIDOS PELOS ESTUDANTES DA UAL,
ANO LETIVO 2023 - 2024
EXPOSTOS EM MAIS DO QUE CASAS, MUDE LISBOA

- 1 Utopia Prática: sistema hídrico como elemento estruturante da Área Metropolitana de Lisboa
Sérgio Vieira | VALE DO JAMOR . SEGUNDO TORRÃO
- 2 Modelo de subtração para recuperação dos rios
Frederica Brito e Cunha | BACIA HIDROGRÁFICA DE ALGÉS
- 3 Connecting Lisbon - Mechanical solutions for urban integration
Inês Pedrosa Vaz | CAMPO DE OURIQUE . VALED DE ALCÂNTARA . MONSANTO
- 4 Cisternas urbanas, espaço público e habitação temporária
Flávio Augusto Bastos | VALE DE ALCÂNTARA
- 5 Valsa d'água - do espaço público ao doméstico: desenhar para o conforto climático e coesão social
Maria Arez Lopes | CAMPO DE OURIQUE
- 6 Habitar o Vale - Ancântara como caso de estudo
João Filipe Guerreiro do Vale | VALE DE ALÂNTARA . AVENIDA DE CEUTA
- 7 Água e resiliência
Vicente Mateus | VALE ALMIRANTE REIS
- 8 Torre - Vazio: a construção em altura como uma possibilidade para a libertação do solo
Eufigénio Sacaximbi | VALE DE SANTO ANTÓNIO
- 9 Bridging Generations: critically addressing the housing crisis in Portugal
Francesco Catemário | VALE DE CHELAS
- 10 Reconstruindo a identidade de Marvila. a requalificação de baldios industriais
Mateus Atalla | MARVILA . DOCA DO POÇO DO BISPO
- 11 Comunidade alternativa, resposta a crise habitacional em Lisboa no Vale do Rio Trancão
Danilson Janota | VALE DO RIO TRANCÃO
- 12 Barreiro: cidade como sistema
Joana Furtado e Ricardo Zavricico | BARREIRO
- 13 Grande Lisboa: a re-industrialização da Margem Sul do Estuário do Tejo como hipótese de desenvolvimento sustentável
António Sabino | LISNAVE . SEIXAL . MONTIJO
- 14 Plataforma Sul: um novo chão para a cidade metropolitana
Gabriela Horta | CAIS DO GINJAL . BANÁTICA

Figura 4.
CIDADE | ÁGUA | HABITAR
Mapa desenvolvido pelos alunos de Mestrado da Universidade
Autónoma de Lisboa para a exposição no MUDE, 2024-2025

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

Após a revolução industrial e o rápido povoamento dos centros urbanos, muitos rios foram transformados em esgotos, espalhando doenças e causando inundações durante os meses de chuva. Essas linhas de água, outrora valiosas, passaram a ser vistas como problemas que exigiam ser controlados. Como solução, os rios foram contidos em condutas subterrâneas ou desviados do seu curso natural. No entanto, com as alterações climáticas, o aumento da poluição e a diminuição da qualidade de vida nas cidades, surgiu uma necessidade urgente de regeneração e reconexão com o ambiente natural.

Será que os nossos sistemas de drenagem são suficientemente resilientes para enfrentar as imprevisíveis mudanças climáticas? A água está realmente melhor contida no subsolo? Como podemos coexistir harmoniosamente com a água?

Estão a ser tomadas medidas para trazer à luz linhas de água perdidas, anteriormente contidas em sistemas de drenagem obsoletos, e limpar os principais rios para onde essas águas escoam. Esta ação, conhecida como *daylighting* ou *deculverting* (iluminação de rios, em português), já está em curso em várias cidades, demonstrando benefícios como a melhoria da qualidade da água e do espaço público. Ao trabalhar em conjunto com a água, em vez de contra ela, esta abordagem facilita a gestão dos recursos hídricos, estimula a biodiversidade e melhora a qualidade ambiental e social das cidades.



Figura 5.
Olissipo Lisabon,
Séc XVII, Gravura sobre papel

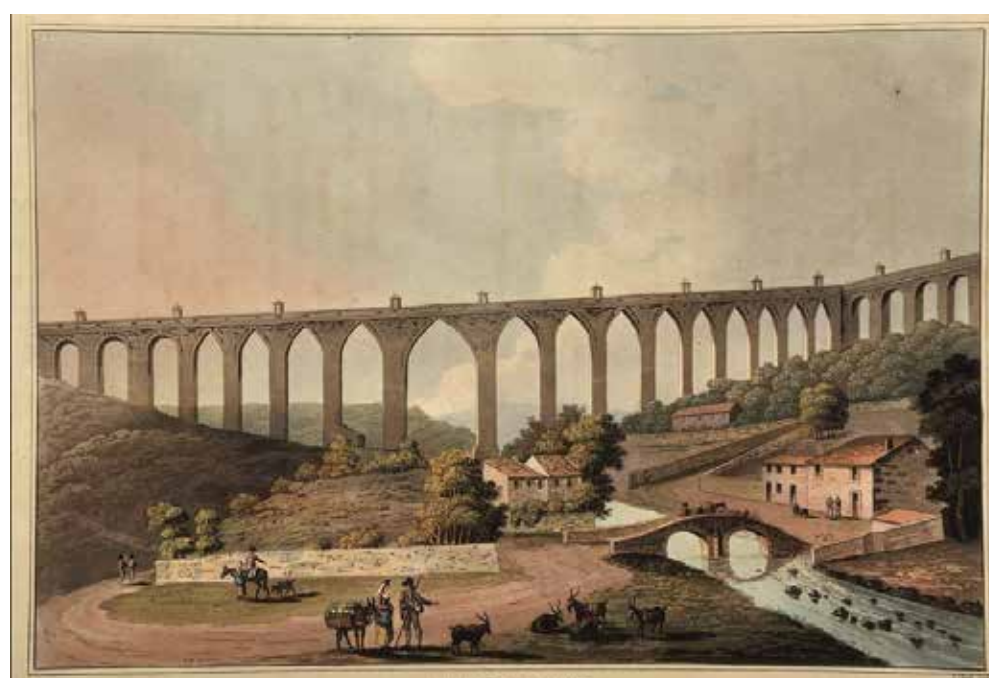


Figura 6.
Aqueduto das águas Livres,
Séc XIX, Gravura aquarela sobre papel



Figura 7.
Lisboa inundada 1967

ESTADO DA ARTE

A história de Lisboa remonta a milhares de anos, marcada pela sua localização estratégica ao longo do Rio Tejo. Os primeiros habitantes incluíam tribos neolíticas, a que se seguiram os fenícios, provavelmente atraídos pela posição favorável de Lisboa para o comércio. Estabeleceram então o sítio de Olissipo, que mais tarde, no século XII a.C., se tornou numa cidade portuária [Figura 5]. Mais tarde, por volta de 205 a.C., durante as Guerras Púnicas, Lisboa foi absorvida pelo Império Romano, transformando-se num importante centro administrativo e comercial. Os Romanos construíram estradas, aquedutos e outras infra-estruturas, integrando a cidade nas suas redes comerciais [Figura 6]. O porto da cidade tornou-se central para o comércio entre os mundos Mediterrânico e Atlântico¹. No século VIII, Lisboa foi ocupada pelos Mouros e, em 1147, durante a Reconquista Cristã, foi conquistada pelos portugueses, crescendo rapidamente até se tornar a capital de Portugal e um centro relevante durante a Era dos Descobrimentos.

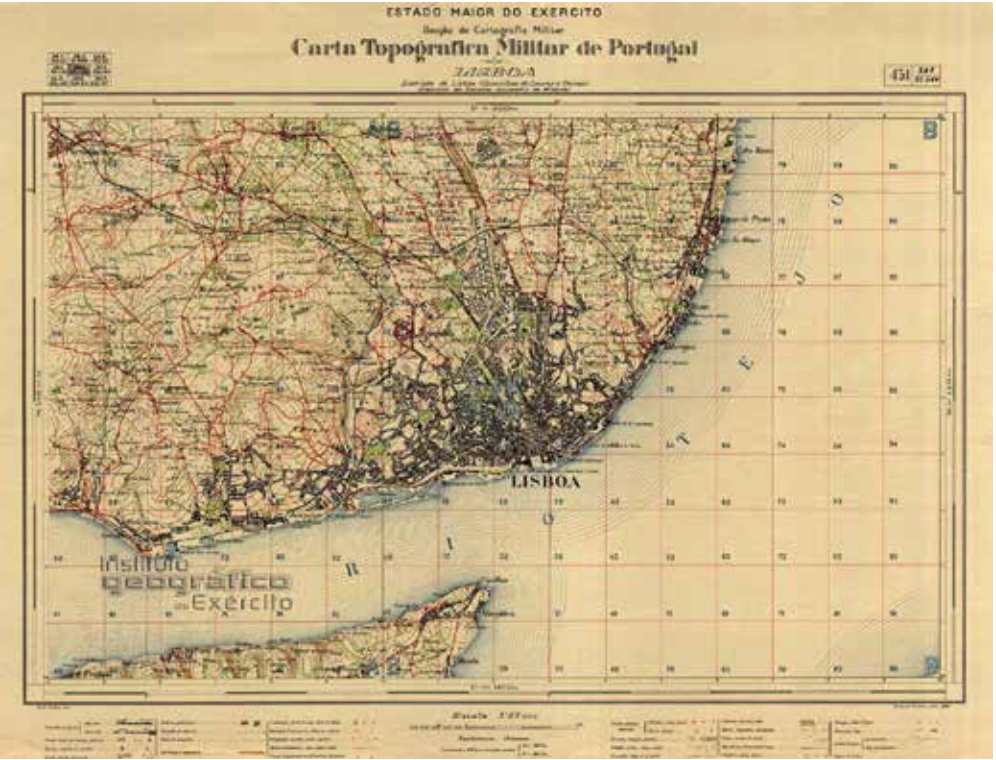
Apesar de contratempos como o devastador terramoto de 1755, que destruiu grande parte da cidade, Lisboa continuou a expandir-se. No entanto, a urbanização densa nos vales e colinas resultou na perda de ribeiras e zonas verdes, substituídas por sistemas de drenagem subterrâneos. Embora tenham sido feitos esforços para consolidar áreas verdes e controlar as águas de forma mais holística, a cidade ainda sofre anualmente com inundações [Figura 7], e os seus níveis de poluição continuam a aumentar.

O desenvolvimento das zonas verdes em Lisboa tem sido um processo evolutivo [Figura 5], influenciado pelas preocupações ambientais e uma crescente consciência da importância dos espaços públicos. No século XIX, surgiram os primeiros jardins botânicos, como o Jardim Botânico da Ajuda, desenhado por Félix de Avelar Brotero (1744-1828), e os primeiros planos de limpeza da cidade, propostos por Pierre José Pézerat (1801-1872) e Aimé Thomé de Gamond (1807-1876)². Inspirados pelas tendências europeias, as autoridades e cidadãos influentes de Lisboa começaram a desenvolver jardins e um desenho da cidade que refletiam uma visão romântica da natureza, permitindo plantar espécies usadas para a investigação de usos medicinais e lugares de limpeza como os Banhos de São Paulo (1855). Dos primeiros jardins destacam-se o Jardim da Estrela (1842) e o Jardim Botânico de Lisboa (1878). No início do século XX, destacam-se projectos como o Parque Florestal de Monsanto (1934) e o Parque Eduardo VII (1945). Durante a segunda metade do século XX, Lisboa foi alvo de importantes projectos de renovação urbana, a partir da influência do arquitecto paisagista Gonçalo Ribeiro Telles e do seu *Plano Verde de Lisboa*. Destacam-se o Parque das Nações (1998), os parques ribeirinhos e a Alameda Dom Afonso Henriques (terminados em 1948). O Jardim da Cerca da Graça é um dos mais recentes espaços verdes de grande escala, inaugurado em 2015, e o Projeto do Parque Verde do Vale de Alcântara e o Vale de Santo António estão atualmente em desenvolvimento.

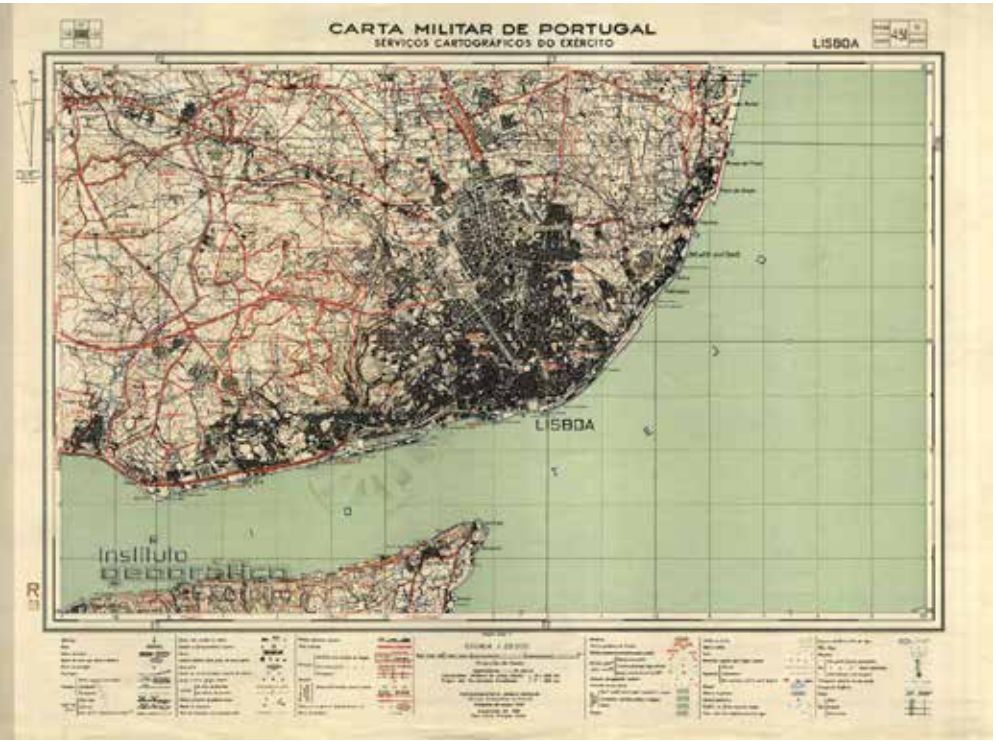
Em 2020, Lisboa foi nomeada Capital Verde Europeia, um reconhecimento dos esforços da cidade para reduzir as emissões de carbono, melhorar a gestão de resíduos e dar prioridade aos espaços verdes e à mobilidade urbana sustentável. No entanto, os picos térmicos, as quedas pluviais instáveis e os altos níveis de poluição indicam que as tentativas atuais não são suficientes para enfrentar os desafios climáticos e ambientais.

1. PINHEIRO, Magda – Biografia de Lisboa. 1.ª Ed, Lisboa: A Esfera dos Livros, 2011. ISBN-13-978 9896263409.

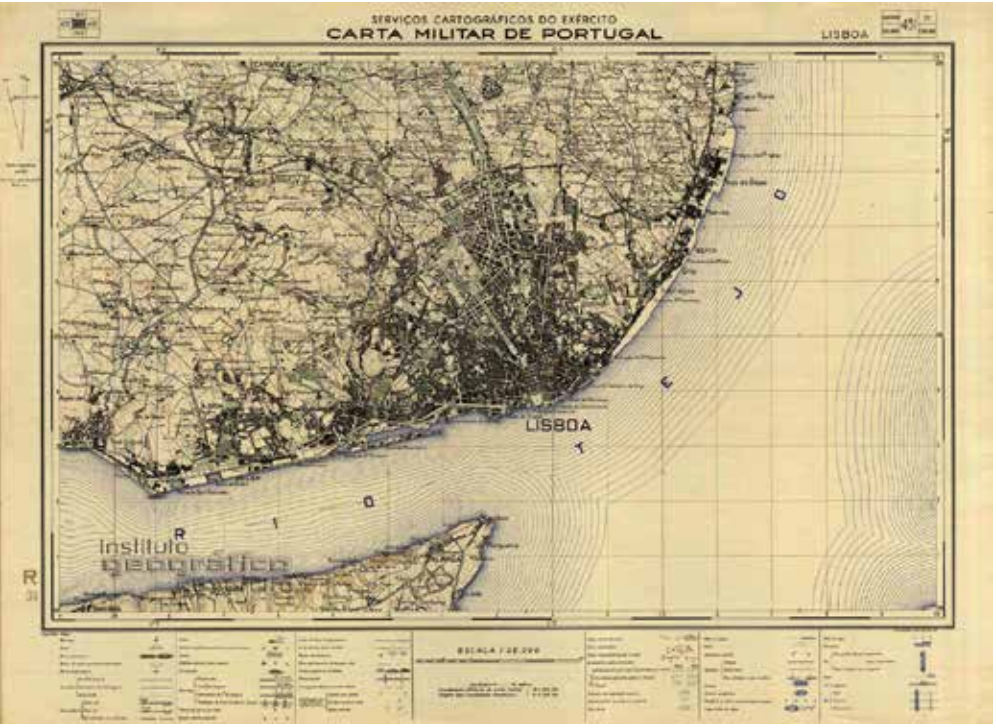
2. ESPÍRITO-SANTO, Maria Dalila et al. – Jardins Botânicos Portugueses. Jardim Botânico da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. 1.ª Ed. Lisboa: ISA Press, 2023. ISBN-978-972-8669-87-4.



1928

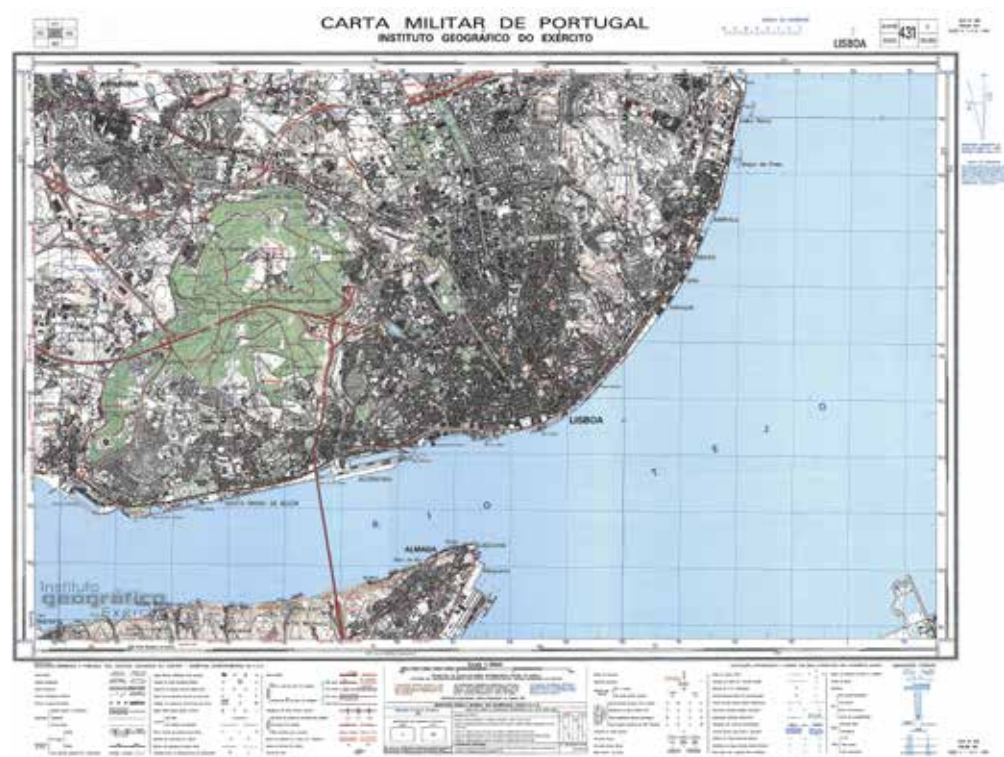


1940

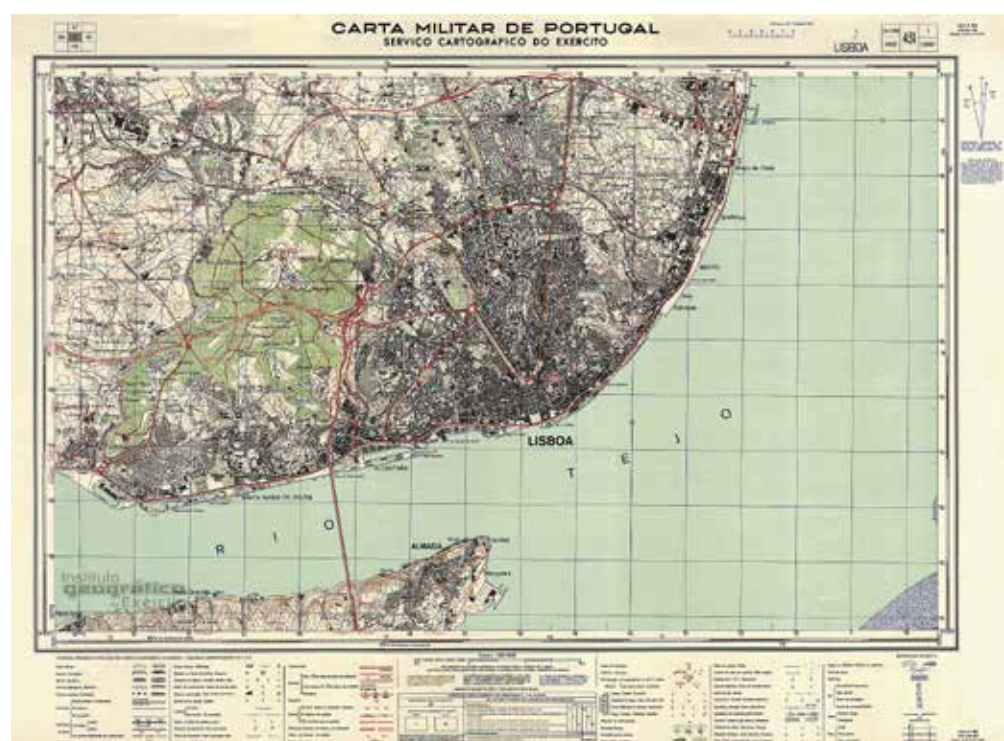


1957

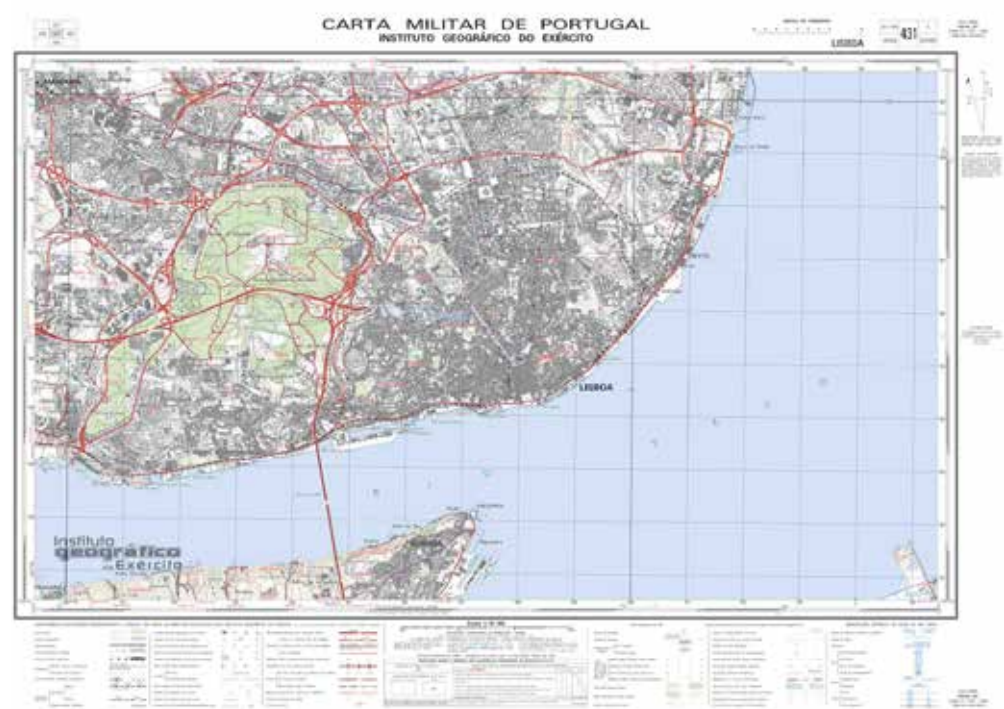
Figura 8-13:
Cartografia Militar. Desenvolvimento de
Lisboa: O crescimento dos corredores
verdes e a densificação da cidade.



1993



1971



2000

OBJETIVOS

O objetivo central desta tese é mitigar os problemas associados às cheias e restabelecer um equilíbrio hídrico, garantindo que a água, abundante no inverno e escassa no verão, seja gerida de modo sustentável. É tomado o Vale de Algés como caso de estudo, que se encontra no limite entre o concelho de Lisboa e o concelho de Oeiras. Esta tese procura também contribuir para os esforços de consolidação da integridade ecológica da cidade, dando seguimento aos apelos de Gonçalo Ribeiro Telles, reiterando que as redes do sistema hídrico são parte essencial do *continuum naturale*³ e devem ser compreendidas na sua totalidade. A partir desta perspectiva, esta tese argumenta que a iluminação dos rios, onde a malha urbana permite, é crucial para a consolidação da estrutura ecológica, tal como a replantação e concretização de corredores verdes.

Muitas vezes, não é feita uma reflexão que contemple as infraestruturas entre concelhos, que tendem a ser interrompidas por causa de alterações em legislação e planos de desenvolvimento. Utilizando o Vale de Algés como caso de estudo, esta tese propõe analisar o limite dos concelhos em continuidade e recuperar a ribeira de Algés, criando zonas alagáveis e permanentes na superfície. Para tal, sugere-se a redução da densidade urbana na linha de talvegue, libertando a água dos sistemas subterrâneos onde se encontra atualmente confinada. As zonas alagáveis, concebidas como grandes jardins murados, podem oferecer usos diversificados ao longo do ano, conforme o clima. A presença da água na cidade poderá aproximar a população do sistema natural, ao mesmo tempo que melhora a saúde urbana, estimulando a transpiração e o crescimento das espécies. O espaço público, caracterizado por praças pavimentadas, será acessível e permanente, permitindo uma convivência com a natureza e promovendo a socialização entre várias gerações, eliminando o distanciamento social exacerbado pelas redes sociais.

Este modelo baseia-se em referências de recuperação de rios, como a revitalização do rio Manzanares, em Espanha, (2005). Para além de reintroduzir o rio à superfície e reter a água em pontos estratégicos, propõe-se um sistema de limpeza que aliviará a pressão sobre as Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) de Lisboa, frequentemente sobrecarregadas durante as cheias. Este modelo pode ser replicado em outros vales cujos rios foram perdidos e substituídos por infraestruturas.

3. Uma das bases da Carta Verde é a do *continuum naturale*, um conceito desenvolvido por Francisco Caldeira Cabral a partir dos anos 1940. Aplicado como lei (Lei de Bases do Ambiente numero 11/87 de 7 de abril - art. nr 5 2d) como sendo «O sistema contínuo de ocorrências naturais que constituem o suporte da vida silvestre e da manutenção do potencial genético e que contribui para o equilíbrio e estabilidade do território».

Figura 14 e 15.
Revitalização do rio Manzanares, Espanha



DESCRIÇÃO DETALHADA

Esta tese está dividida em 3 capítulos.

O primeiro, «A água e o calor», procura reconhecer a escassez de água e a importância deste recurso nas cidades.

No subcapítulo «A falta de água e o seu excesso» são considerados os picos térmicos do território, discutindo os sistemas de drenagem de Lisboa e a sua evolução histórica. Também explora algumas estratégias de drenagem atuais, integradas nos sistemas hídricos naturais. Em seguida, no sub-capítulo «Gonçalo Ribeiro Telles e o Plano Verde de Lisboa», é analisado o Plano Verde, de autoria do arquiteto paisagista Gonçalo Ribeiro Telles, com o objectivo de explicar os desafios ecológicos identificados e as soluções propostas para garantir a integridade ecológica do território. O capítulo é concluído com uma entrevista ao Arquiteto Manuel Salgado, que foi Vereador do Urbanismo entre os anos 2009-2019, que oferece uma visão sobre o impacto do Plano Verde de Lisboa no desenvolvimento de Lisboa.

O segundo capítulo, «Proposta de Recuperação da Ribeira de Algés», começa por introduzir o Vale de Algés e a sua relevância histórica e ecológica, começando com a história da primeira praia de Lisboa e referindo-se aos frequentes problemas de cheias na zona baixa da cidade.

Deseguida, o sub-capítulo «Diagnóstico ambiental da Bacia Hidrográfica de Algés» explora as qualidades ambientais do vale, apoiando-se no «Estudo Geral do Enquadramento Paisagístico do Vale da Ribeira de Algés», de Gonçalo Ribeiro Telles. Por fim, no sub-capítulo «Podemos coexistir com a água?» é apresentada uma proposta de recuperação da linha de água que atravessa o vale.

O último capítulo, «Durabilidade e Reversibilidade», desenvolve uma descrição detalhada sobre os sistemas de construção utilizados para integrar o rio e erguer o edificado que acompanha a linha de água.

O sub-capítulo «A arquitetura vernácula e o conforto térmico» analisa as qualidades da arquitetura vernácula, entendendo como sistemas de ventilação obsoletos e materiais de construção de ordem natural têm qualidades que podem ser integradas com tecnologia para responder às problemáticas do Século XXI, o sub-capítulo «O conforto térmico» analisa a importância de uma arquitetura que oferece ambientes confortáveis usando o mínimo de recursos eléctricos, para minimizar a pegada de carbono, e por último, «A flexibilidade como chave do durável» explica como o sistema de construção desenvolvido oferece uma solução de grande durabilidade devido à oferta de espaços flexíveis, que se adaptam às necessidades do concelho.

A ÁGUA E O CALOR

A história de Veneza fornece o exemplo perfeito para esta tese, onde uma forma urbana e os usos que ela possibilita são as consequências inesperadas de uma necessidade fisiológica e de uma realidade geográfica: beber num lugar sem água potável. O campo é sobretudo o espaço de um engenhoso sistema de filtragem da água da chuva, única fonte de água potável em Veneza, que é recolhida num determinado perímetro, levada para os lados da praça, limpa nos leitos de areia, isolada da lagoa por um cone estanque de argila, e finalmente armazenada num poço, no centro da praça, pronta a ser bebida. A forma destas praças e as suas dimensões espaciais são o resultado de um equilíbrio entre a quantidade de água da chuva que pode ser recuperada, de acordo com determinadas áreas de terreno, e o número de habitantes que ocupam as casas circundantes.⁴

Philippe Rahm, 2009

No livro *A Arquitetura Meteorológica*⁵, Philippe Rahm explora como as necessidades fisiológicas e as condições geográficas moldam a forma urbana. Utiliza Veneza como exemplo, destacando como a forma das suas praças e espaços públicos resultam de um engenhoso sistema de filtragem de água da chuva. Em Veneza, a água potável é obtida através da coleta da chuva, da sua filtragem em leitos de areia e do armazenamento em poços. A forma e as dimensões das praças venezianas refletem o equilíbrio entre a quantidade de água da chuva que pode ser recuperada e o número de habitantes. Rahm argumenta que a forma arquitetónica destas praças não surge de uma intenção estética, mas de uma necessidade de sobrevivência. A prioridade é garantir a gestão eficiente dos sistemas naturais, com a forma urbana a surgir como consequência. Lisboa, com a sua topografia de vales e colinas e um clima mediterrânico quente, com mais horas de sol que Atenas, não deixa de enfrentar desafios similares.

4. RAHM, Philippe – *Arquitetura Meteorológica*. 1.ª Ed, Cidade do México: Arquine, 2009. ISBN: 978-607-9489-69-4.

5. AGOSTINHO, Rui Jorge – *A Hora legal Portuguesa, O Impacto da Hora de Verão. A Escolha da Hora Legal*. Relatório apresentado à Faculdade De Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal, 2018.

A FALTA DE ÁGUA E O SEU EXCESSO

Em 2023, a cidade de Lisboa experimentou «o verão mais quente dos últimos dois mil anos no hemisfério norte»⁶, enquanto o inverno foi marcado por «correntes de jacto de ar frio e seco do Ártico»⁷, resultando em temperaturas negativas. Esta amplitude térmica leva a uma instabilidade do sistema hídrico, que se encontra em excesso no inverno e em falta nos meses de calor. Adicionalmente, o aumento da agricultura intensiva, que exige grandes volumes de água e causa constante revolvimento do solo, contribui para a escassez de água e o aumento do calor. Em Portugal, a área potencialmente irrigável aumentou 16,6 % devido ao crescimento das culturas permanentes, que subiu 73,2%⁸.

No livro Portugal e a Água, Rodrigo Proença de Oliveira afirma que a resposta ao desequilíbrio da água deve ser uma estratégia ativa, eficaz e integrada, que garanta o desenvolvimento social e económico enquanto protege e valoriza os ecossistemas naturais⁹, no entanto, a rápida urbanização e a impermeabilização dos solos têm exacerbado a pressão sobre os sistemas de drenagem e tratamento das águas pluviais, sistemas estes que se encontram obsoletos [Figura 16].

Em busca de um sistema de drenagem mais resiliente, O Plano Geral de Drenagem de Lisboa [Figura 17], previsto para ser concluído em 2025, visa aumentar a capacidade de escoamento e gerir as enchentes. Este projeto inclui o uso de cisternas para reter água durante as cheias, reutilizando-a posteriormente para rega e limpeza¹⁰. No entanto, o ciclo de gestão da água está ainda incompleto, com desperdícios significativos. Está em falta integrar o sistema de drenagem com o sistema hídrico dos vales, e a sua relação com o estuário do Tejo e as marés. Uma abordagem mais holística poderia ser a solução para atenuar os picos térmicos e estabelecer uma relação de balanço com o nosso recurso natural mais precioso.

Em Julho de 2016, os municípios da Amadora, Oeiras e Sintra assinaram o protocolo «Eixo Verde e Azul» [Figura 18], que tem como objectivo a requalificação do rio do Jamor e da área envolvente do Palácio Nacional de Queluz. A primeira fase caracteriza-se pela reabilitação do Rio Jamor ao longo de três quilómetros. O eixo verde e azul facilita o acesso à natureza através da criação de espaços verdes e a implementação de um circuito de mobilidade, e «ajuda espiritualmente pela beleza que naturalmente desperta porque permite o acesso aos cidadãos a áreas naturais como são as linhas de água da ribeira, mas sobretudo esta obra traduz uma prática e uma realização da Câmara de Oeiras de libertar caminhos ao longo de zonas de água, como o passeio marítimo»¹¹.

Embora o eixo verde e azul venha aumentar o acesso ao parque natural, e assim melhorar a qualidade do espaço público, não incorpora sistemas de drenagem ou zonas inundáveis que possam vir a prevenir cheias durante a época das chuvas. No entanto, em Lisboa, o Parque Urbano da Praça de Espanha (2017-2018)¹² [Figura 19], representa uma iniciativa recente que inclui uma bacia de retenção de água e um jardim: um pequeno passo na integração da água nos espaços públicos.

6. CENTRO Europeu de Previsões Meteorológicas a Médio prazo. 2024, [Em linha] Reading: European Centre for Medium-Range Weather Forecasts [Consult. 08 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://www.ecmwf.int/>>.

7. SANTOS, Duarte – Meteorologia de Portugal. 2024 [Em linha] Lisboa: Instituto Português do Mar e da Atmosfera IPMA [Consult. 16 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://www.ipma.pt/pt/index.html>>.

8. PROENÇA DE OLIVEIRA, Rodrigo – Água em Portugal. 1.ª Ed. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2024. ISBN: 9789899153530.

9. ibidem.

10. «A obra mais importante, que vai resolver 70-80% dos problemas das inundações, é a construção destes dois túneis de drenagem. Aqui, em Campolide, vai começar o túnel maior, que tem 5-6km de comprimento. O segundo túnel, mais pequeno, de 1km vai de chelas até ao Beato [...] Vamos ter um depósito com 800 m3 onde é colocada a água antes de ser escoada para o rio.» FERREIRA, José Fernando da Silva – Entrevista, Plano de Drenagem de Lisboa 2022 [Em linha] Lisboa: RTP Notícias [Consult. 10 Agosto 2024] Disponível em WWW:<https://www.rtp.pt/noticias/pais/plano-de-drenagem-de-lisboa-contra-as-inundacoes-e-cheias_a1447958>.

11. MORAIS, Isaltino – Comentário sobre E.V.A. 2016 [Em linha] Oeiras: Oeiras Valley | Município de Oeiras [Consult. 14 Junho 2024] Disponível em: Oeiras Valley. Disponível em WWW:<<https://www.oeiras.pt/conhe%C3%A7a-o-projeto-do-eixo-verde-e-azul>>.

12. BALDIOS – Lisboa: Baldios arquitectos paisagistas 2018 [Em linha] LPP Lisboa: Lisboa Para Pessoas [Consult. 10 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://baldios.pt/pt/projectos/pupe/>>.

Figura 16.
Corte de sistema de drenagem da Baixa,
ainda usado hoje, na reconstrução
de Lisboa após o terramoto de 1755.
Eugénio dos Santos, 1758

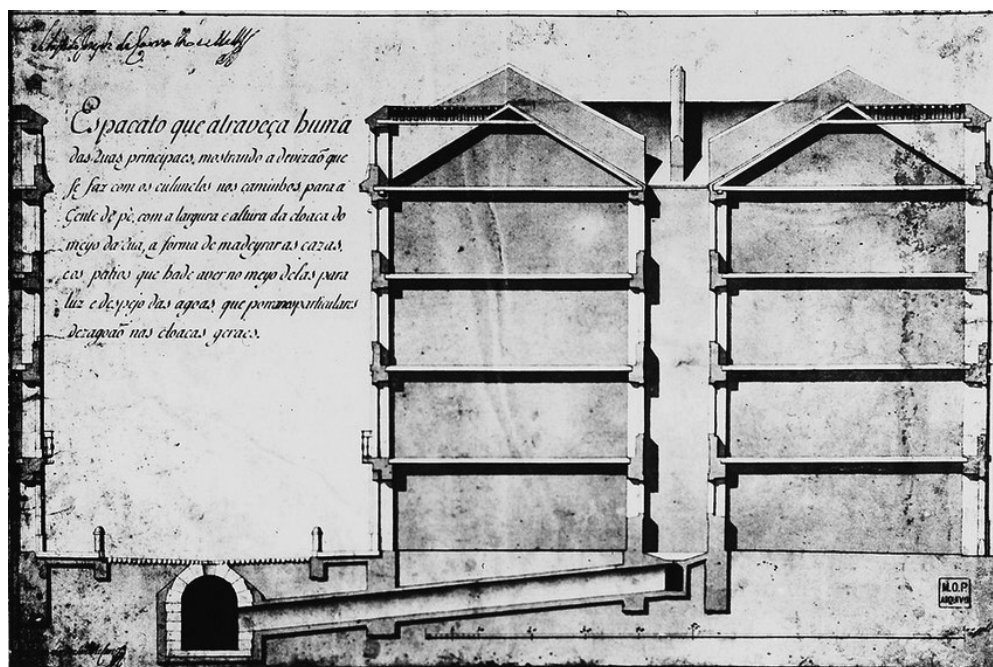


Figura 17.
Fotografia da cisterna do ovo plano de
drenagem de Lisboa

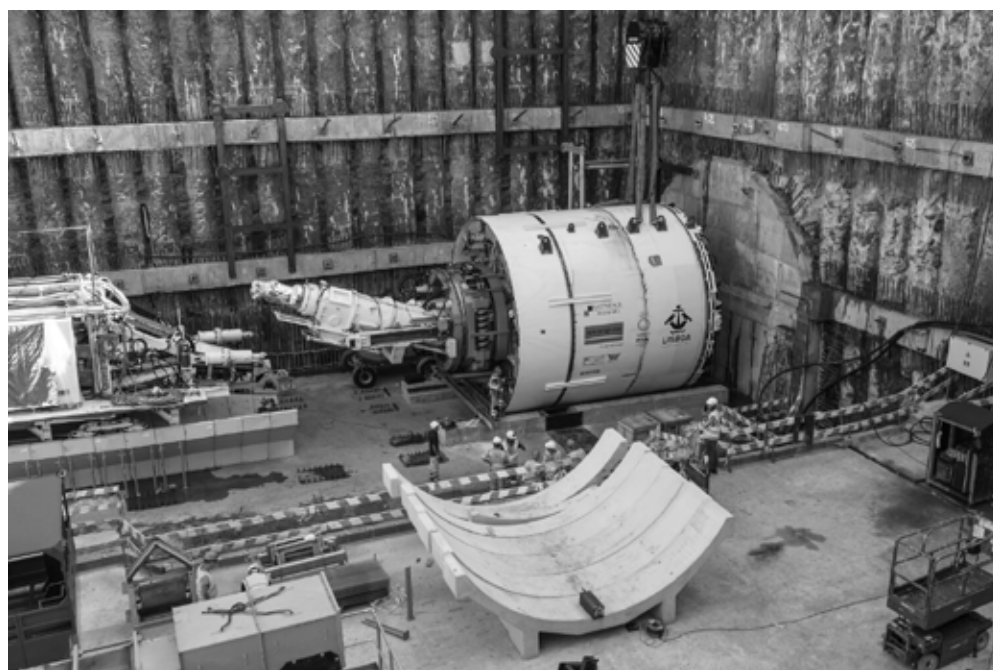




Figura 18.
Projeto Eixo verde e azul, Oeiras



Figura 19.
Parque urbano da Praça de Espanha, 2020

GONÇALO RIBEIRO TELLES E O PLANO VERDE DE LISBOA

Gonçalo Ribeiro Telles, um dos pioneiros da arquitetura paisagista em Portugal, nasceu em 1922 e formou-se em Agronomia e Arquitetura Paisagista no Instituto Superior de Agronomia em 1950, um curso introduzido em Portugal por Francisco Caldeira Cabral. Ribeiro Telles destacou-se como arquiteto paisagista, ecologista e político. Entre os conceitos inovadores que introduziu, estão a «estrutura global»¹³ [Figura 20] e o «ordenamento paisagístico», por vezes referido como «ordenamento biofísico», que mais tarde foram desenvolvidos no Plano Verde de Lisboa. Ribeiro Telles também desenvolveu o conceito de «perenidade», que se refere à «continuação no tempo das condições de existência de Vida»¹⁴, ou seja,   continuidade dos sistemas naturais, promovendo a ideia de que os sistemas ecológicos devem operar em sintonia e não devem ser interrompidos.¹⁵

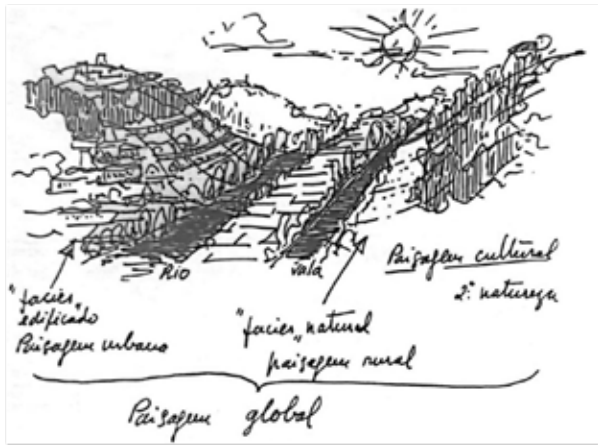


Figura 20.
Esboço de Ribeiro Telles
sobre a Paisagem Global

Ribeiro Telles começou a sua carreira como professor assistente de Caldeira Cabral no Curso Livre de Arquitetura Paisagista no Instituto Superior de Agronomia em 1950 e, posteriormente, entre 1973 e 1975, foi docente na Universidade Técnica de Lisboa, nos cursos de Planeamento Regional e Urbano e Engenharia Sanitária. Projetou vários espaços verdes notáveis, como o prolongamento da Avenida da Liberdade, o Vale da Ameixoeira, o Corredor Verde de Monsanto e o Jardim da Fundação Calouste Gulbenkian.

Em 1979, formou a primeira Aliança Democrática com Francisco S  Carneiro e Diogo Freitas do Amaral, sendo nomeado Ministro do Ambiente e da Qualidade de Vida. Nesse cargo, criou leis fundamentais para a proteção ambiental e paisagística, incluindo a Reserva Ecológica Nacional (REN) e a Reserva Agrícola Nacional (RAN). Estas leis estabelecem a proteção de solos de erosão, alagáveis e de alta biodiversidade, bem como a preservação dos solos agrícolas de alta fertilidade, cada vez mais ameaçados pelo crescimento urbano. Também escreveu vários livros, incluindo *Plano Verde de Lisboa*¹⁶ (1997), *A Utopia e os P s na Terra*¹⁷ (2003) e *A  rvore em Portugal*¹⁸ (1999).

O *Plano Verde de Lisboa*, desenvolvido por Ribeiro Telles, consiste num estudo da estrutura ecológica do concelho de Lisboa, na época com 24 freguesias¹⁹. Ribeiro Telles estabeleceu directrizes para o desenvolvimento sustentável da cidade de Lisboa, sendo uma referência para o desenvolvimento resiliente das restantes cidades em Portugal. Neste ensaio, começou por analisar Lisboa e o seu contexto, analisando o estuário do Tejo como um importante ponto de conexão entre a Europa Atlântica e o Mediterr neo²⁰ [Figura 21]. Como Lisboa já era uma cidade consolidada, não contava com áreas de RAN e REN. Assim, foi criada a Estrutura Ecológica Municipal (EEM), que mapeia as áreas verdes essenciais para a integridade ecológica da cidade. Ribeiro Telles visou replicar este modelo regional e localmente em outras cidades consolidadas.

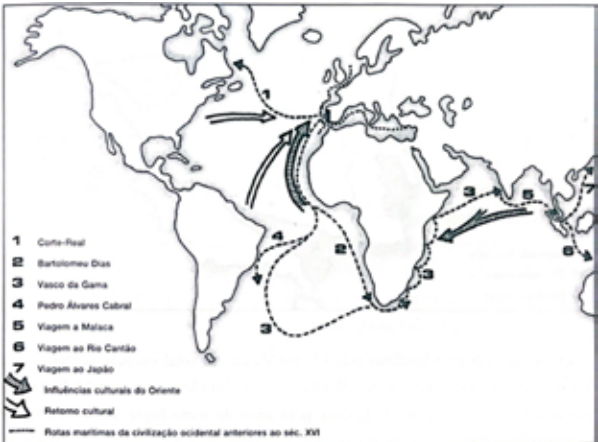


Figura 21.
O estuário do Tejo como principal
porto de apoio na ligação da Europa
Atlântica ao Mediterrâneo

13. «A estrutura global da paisagem inclui a estrutura ecológica (circulação da água e do ar, circulação da m teria orgânica e da vida silvestre, definição de aptidões e intensificação) e a estrutura edificada (percursos, cruzamentos, elementos vegetais ou edificados de enquadramento)» PESSOA, Fernando Santos – Gonçalo Ribeiro Telles, *O Homem e a Obra*. 1.  Ed. Lisboa: Argumentum, 2021. ISBN-9789898885173.

14. *ibidem*.

15. *ibidem*.

16. RIBEIRO TELLES, Gonçalo – *O Plano Verde de Lisboa*. op. cit.

17. RIBEIRO TELLES, Gonçalo – *A Utopia e os P s na Terra*. 1.  Ed. Lisboa: Instituto Português de Museus, 2003. ISBN: 9789727761715.

18. CALDEIRA CABRAL, Francisco, RIBEIRO TELLES, Gonçalo – *A  rvore em Portugal*. 1.  Ed. Lisboa: Assírio e Alvim, 1999. ISBN: 978-972-37-0538-6.

19. *ibidem*.

Ribeiro Telles também analisou a morfologia do terreno e os impactos da ocupação urbana [Figura 24]. Esta análise ajudou a desenvolver a Estrutura Ecológica Municipal, que integra áreas tanto no solo rural quanto no urbano, garantindo a proteção dos sistemas ecológicos fundamentais.

20. RIBEIRO TELLES, Gonçalo – *O Plano Verde de Lisboa*. op. cit.

21. LISBOA Para Pessoas (Via CML). 2023 [Em linha] Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa [Consult. 14 Junho 2024] Disponível em WWW: <<https://lisboaparapessoas.pt/2024/05/23/plano-de-urbanizacao-vale-de-santo-antonio-aprovado-lisboa/>>.



OS CORREDORES VERDES

Os Corredores Verdes de Lisboa, tal como descritos pela Câmara Municipal de Lisboa, são definidos como numa «unidade linear sobreposta a elementos da estrutura ecológica que permite um *continuum naturale*²², promovendo a articulação de património histórico, cultural e paisagístico e contribuindo para melhorar a qualidade ambiental deste território»²³. Estas áreas verdes cobrem mais de 150 hectares [Figura 25], e incluem diversos corredores, como o Corredor Verde de Monsanto, o Corredor Verde do Vale de Alcântara, o Corredor Verde do Alto do Lumiar, o Corredor Verde Central, o Corredor Verde Ocidental do Rio Seco, o Corredor Verde dos Olivais, o Corredor Verde Periférico de Lisboa, o Corredor Verde Ribeirinho e o Corredor Verde Oriental.

O Corredor Verde de Monsanto, um dos mais importantes da cidade, liga o Parque Florestal de Monsanto ao centro da cidade, formando um vasto espaço verde que atravessa diferentes bairros, proporcionando um ambiente natural contínuo. O Corredor Verde do Vale de Alcântara encontra-se no maior Vale drenante de Lisboa, e é responsável de ligar a zona de Campolide e a sua envolvente à frente ribeirinha. O Corredor verde do Alto do Lumiar, por sua vez, integra o Parque da Quinta das Conchas e dos Lilases, o Parque do Vale Grande e o Eixo Central da Alta do Lumiar, proporcionando vastas áreas verdes dedicadas ao lazer para os habitantes da zona. O corredor verde central é desenhado num modelo de arquipélago, pelo que se encontra no centro da cidade consolidada; este modelo inclui o Jardim Zoológico, a Cidade Universitária, o Estádio Universitário, o Parque Hospitalar, e o LNEC. O Corredor Verde Ocidental localiza-se entre a Rua Eduardo Bairrada, na Ajuda, e o Parque Florestal de Monsanto; é constituído pelo Jardim das Damas, o Jardim Botânico da Ajuda, vários passeios pedonais e um parque hortícola. O corredor verde dos Olivais procura ligar o Parque José Gomes Ferreira ao percurso pedonal adjacente à Avenida Cidade do Porto, percorrendo a via até ao Parque Urbano dos Olivais e ao Parque do Vale do Silêncio, terminando no Parque Urbano da Quinta do Conde de Arcos. O Corredor Verde Periférico de Lisboa está em período de desenvolvimento e tem como objetivo incluir 150 hectares de zonas verdes, que ligarão o Parque Florestal de Monsanto ao Parque do Vale da Ameixoeira; este corredor encontra-se no eixo da Várzea de Loures, que percorre o Rio Trancão até ao Rio Tejo. O corredor Ribeirinho tem-se vindo a desenvolver ao longo dos anos para oferecer zonas verdes de lazer na frente-rio, sendo este desenhado tendo em conta as cheias e as suas problemáticas. Por último, o Corredor Verde Oriental situa-se nas freguesias de Marvila e do Beato e constitui a segunda maior área verde do Concelho²⁴.

22. Continuum Naturale foi um conceito desenvolvido por Prof. Francisco Caldeira Cabral a partir dos anos 40. Aplicado como lei (Lei de Bases do Ambiente nr 11/87 de 7 de Abril - art.nr 5 2d) como sendo "O sistema contínuo de ocorrências naturais que constituem o suporte da vida silvestre e da manutenção do potencial genético e que contribui para o equilíbrio e estabilidade do território." RIBEIRO TELLES, Gonçalo – O Plano Verde de Lisboa. op. cit.

23. ANDRÉ, Mário Rui – O jornal da Lisboa Metropolitana, Lisboa Para Pessoas. 2024 [Em linha] LPP Lisboa: Lisboa Para Pessoas [Consult. 04 Julho 2024] Disponível em WWW: <<https://lisboaparapessoas.pt/>>.

24. LISBOA Para Pessoas (Via CML). op. cit.

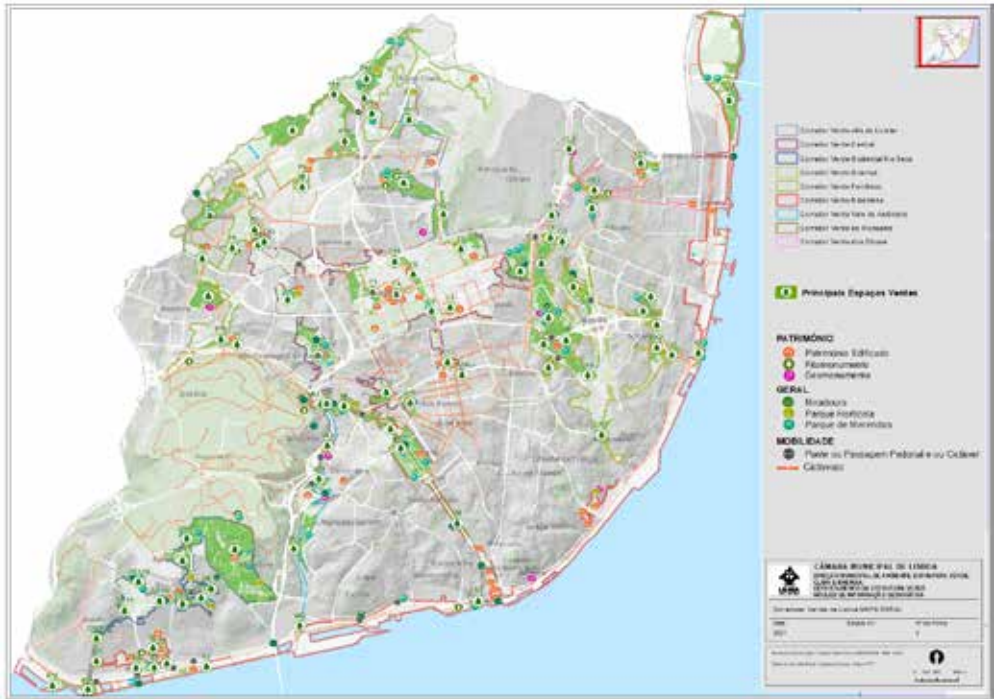


Figura 25. Corredores verdes de Lisboa

Urbanismo e Ecologia

Um Diálogo com Manuel Salgado sobre o Desenvolvimento de Lisboa



Nascido em 1944, Manuel Salgado é uma figura de destaque no panorama arquitectónico português. Licenciado pela Escola Superior de Belas-Artes de Lisboa em 1968, desenvolveu vários projetos significativos, como o do Centro Cultural de Belém (em parceria com Vittorio Gregotti) e o plano de pormenor da Expo'98, o projeto do recinto da exposição e dos espaços públicos. Entre 2007 e 2019, foi vereador da Câmara Municipal de Lisboa, responsável pelos pelouros de Planeamento Estratégico, Urbanismo, Espaço Público, Património e Obras Municipais. Durante o seu mandato, promoveu importantes projetos, dando continuidade às ideias do arquiteto paisagista Gonçalo Ribeiro Telles. Nesta entrevista, Manuel Salgado reflete sobre o impacto dos corredores verdes em Lisboa, os desafios da sua implementação, as suas vantagens e as futuras diretrizes para o planeamento urbano no contexto metropolitano de Lisboa.

Frederica Brito e Cunha (FBC) — Ao longo da sua carreira, teve oportunidade de trabalhar com Gonçalo Ribeiro Telles. Pode partilhar os principais projetos em que se deu essa oportunidade e como foi trabalhar com um profissional com uma visão tão profundamente ecológica?

Manuel Salgado (MS) — Conheci Gonçalo Ribeiro Telles em 1964, quando tinha 20 anos. Na época, a Direção-Geral dos Serviços de Urbanismo tinha encomendado a um especialista italiano um estudo abrangente para o Algarve, tendo como objetivo estudar o potencial e os limites ao desenvolvimento turístico. Na sequência deste estudo foram definidas quatro zonas que deveriam ser objecto de estudos mais pormenorizados: Monte Gordo, Armação de Pêra, Portimão e Meia Praia. Na época, estudava na Faculdade das Belas-Artes e colaborava no atelier de Frederico George a quem tinha sido encomendado o estudo da Meia Praia em Lagos. Da equipa técnica que elaborou esse estudo fazia parte Gonçalo Ribeiro Telles. Foi durante este projeto que desenvolvemos uma grande amizade.

Ribeiro Telles era uma pessoa extraordinária, com uma enorme criatividade e

uma mente aberta, sempre a explorar várias hipóteses para resolver cada problema com que se deparava. Pensar fora da caixa, questionar todas as hipóteses. Essa perspectiva foi, talvez, o maior ensinamento que recebi de Ribeiro Telles.

Para lhe dar um exemplo concreto dessa metodologia, num estudo que fizemos para a Ilha de Armona na Ria Formosa sugeriu três diferentes abordagens: a primeira, que hoje parece óbvia, era manter a Ria Formosa intocada, restringindo ao máximo as ocupações na ilha; a segunda propunha a construção de uma ponte a ligar a terra firme (o que implicava pressão sobre a ilha); e a terceira consistia em aterrar a Ria para criar um terreno agrícola na zona húmida, tal como os holandeses fizeram com os polder, algo hoje impensável. Naquela época, a ideia da reserva agrícola e da reserva ecológica, que só mais tarde viria a ser formalizada em Lei, eram princípios que faziam parte das boas regras da arte de como ordenar o território, que já começavam a ser concretizadas através de propostas como combros e cortinas arbóreas para proteger do ruído e dos ventos, hortas, renaturalização de linhas de água e criação

de bacias de retenção.

FBC — O que aprendeu com o contraste entre projetar em terreno virgem e em terreno consolidado?

MS — Durante o meu mandato como vereador de Urbanismo na Câmara Municipal de Lisboa, muitos dos projetos liderados por José Sá Fernandes procuraram pôr em prática as ideias de Gonçalo Ribeiro Telles, nuns casos dando continuidade aos corredores verdes, noutros demolindo construções para desimpedir os vales. A propósito dessa questão (a diferença entre intervir numa área mais ou menos natural ou numa já urbanizada) é curioso refletir sobre o plano de Chelas, um território com uma orografia com grandes variações altimétricas. A proposta dos autores do plano original previa preservar a estrutura natural dos vales e desenvolver as áreas urbanas nas zonas de crista. No entanto, este plano acabou por não ser plenamente implementado, o que resultou numa série de malhas urbanas descontínuas e desconexas, além de uma densidade geral particularmente baixa, o que é problemático. Mais tarde, já como vereador, lancei a discussão sobre como densificar Chelas e ligar melhor as suas várias malhas — se deveríamos ou não seguir a abordagem inicial dos autores do plano ou construir mais nas margens do vale, em terrenos previstos inicialmente como áreas não

edificáveis, alargando as malhas urbanas. Esta hipótese contrasta fortemente com a da Ilha de Armona, onde o objetivo era preservar o máximo possível da estrutura natural. A principal lição que aprendi foi que, ao intervir em terrenos já construídos, por vezes é necessário remover construções para criar espaço livre, noutros casos, é preciso construir mais sem pôr em causa o funcionamento dos sistemas naturais. Enquanto que em terrenos virgens a prioridade é integrar o construído sem comprometer o funcionamento da estrutura natural, em malhas já construídas pode ser necessário demolir o edificado para renaturalizar.

FBC — Quais foram os benefícios mais significativos que a Carta Verde trouxe para a qualidade de vida dos cidadãos de Lisboa e para a sustentabilidade ambiental da cidade?

MS — A Carta Verde de Ribeiro Telles sintetizou a sua visão ecológica para uma Lisboa densamente urbanizada no seu miolo central, caracterizada por vales e colinas sobre o Rio Tejo e fragmentada e dispersa na fronteira Norte do concelho. A criação da Estrutura Ecológica Municipal (EEM) permitiu mapear as zonas verdes da cidade e definir a sua extensão. Após a Expo’98, a expansão do concelho até Loures incorporou a reserva ecológica das zonas do leito de cheia do Rio Trancão. A execução da Carta Verde aumentou o solo permeável da cidade, e realçou a importância dos Corredores Verdes que ligam cotas e contextos diversos.

FBC — Que outros projetos do paisagista tiveram um impacto significativo no desenvolvimento da cidade?

Ribeiro Telles sempre destacou a importância da porosidade dos solos e do seu impacto na circulação do ar e da água, essenciais para o bem-estar e para a saúde das pessoas.

Projetos como o da Avenida da Liberdade, nos anos 1950, que propunha mais áreas verdes e permeáveis para melhorar a circulação do ar e proteger os peões, os jardins da Fundação Gulbenkian, na década de 1960 e o Jardim Amália Rodrigues no Alto do Parque — integrado na sua ideia para o Corredor Verde que ligaria o Centro da cidade a Monsanto, projecto só finalizado depois de 2008 —, são referências incontornáveis. Em Lisboa, implementou também hortas urbanas em Algés e na Avenida da Índia. Em 1979, ao participar no Governo da Aliança Democrática, Ribeiro Telles teve a oportunidade de propor a legislação da Reserva Agrícola e da Reserva Ecológica, consolidando um conhecimento que ainda hoje orienta o Ordenamento do Território e o desenho da paisagem.

FBC — Pode destacar algum projeto específico da sua vereação que tenha sido consequência direta da Carta Verde?

MS — Durante os meus doze anos na Câmara Municipal de Lisboa, uma das principais apostas do Executivo Municipal foi o desenvolvimento dos Corredores Verdes idealizados por Gonçalo Ribeiro Telles, propostos na Carta Verde de Lisboa. O primeiro a ser realizado foi o já referido Corredor Verde de Monsanto, que ligava

a Avenida da Liberdade ao Parque Eduardo VII, Jardim Amália Rodrigues e Quinta José Pinto. Foi um processo interessante, porque atravessa zonas urbanizadas e infra-estrutura pesadas, obrigando a construir duas pontes para peões e ciclistas — uma sobre a Rua Marquês da Fronteira e a outra sobre a Avenida Gulbenkian. Também desenvolvemos os Corredores do Vale de Chelas e do Vale da Montanha, do Vale de Alcântara e do Vale do Rio Seco. Em alguns casos foi preciso anular loteamentos previstos para assegurar a continuidade das áreas verdes. No caso do Vale de Chelas, trabalhamos muito numa proposta que constituía um contraponto de Monsanto na zona oriental do concelho de Lisboa. O Vale de Chelas tem dois braços: um que vem do Aeroporto e da Mata de Alvalade para Sul, e outro que desce pela Avenida Dom Nuno Álvares Pereira e pela Rua Gualdim Pais até ao Rio Tejo. Quando este Vale chega perto do rio, está tamponado pela linha de comboio e termina numa área impermeabilizada junto à Madre de Deus. Em determinada altura, propus que a área de serviços de manutenção ferroviária que está nas traseiras da Estação de Santa Apolónia fosse transferida para outro local, para criar um grande parque público, que faria o interface entre o corredor verde e o rio e que permitiria integrar neste sistema natural o futuro Parque do Vale de Santo António. Este projeto fazia sentido, tanto mais que existia, na altura, uma grande área susceptível de ser liberta, porque a concessão do Porto de Lisboa já tinha expirado. Uma frente, entre o Terminal de Cruzeiros e o Terminal de Contentores de Santa Apolónia, com cerca de 1 km de extensão, transformado em parque urbano com dois braços que subiam até Sapadores de um dos lados e ao Aeroporto e Olivais do outro, era o meu sonho. Quando se



Figura 1. Entrevista, Frederica Brito e Cunha e Manuel Salgado dia 18 Junho 2024 Universidade Autónoma de Lisboa, Lisboa. Portugal. (Direita a esquerda: Francesco Catemario di Quadri, Hugo Saraiva, Frederica Brito e Cunha, Manuel Salgado.) Fonte: Eufigénio Sacaximbi
Figura 2. Corredor verde de Monsanto, Vista do jardim central, Parque Eduardo VII Fonte: Frederica Brito e Cunha
Figura 3: Planta Corredor verde de Monsanto. LPP Lisboa Para Pessoas
Figura 4: Corredor verde de Monsanto. Fonte: Ana Luísa Alvim |CML

analisa esta proposta em toda a sua extensão, percebe-se o seu impacto: este corredor verde, um Parque com cerca de 300 ha, com uma frente de rio com mais de 1 km, permitiria articular todo o território desde o aeroporto até ao Rio Tejo e ao Centro Histórico, como um sistema tentacular que integra a Mata de Alvalade, o Vale de Santo António e o lado nascente pela Avenida Dom Nuno Álvares Pereira à Portela de Sacavém, proporcionando assim um espaço verde a menos de dez minutos de distância a pé a mais de metade da população de Lisboa.

Por último, lembro-me de um dos planos que tínhamos, que consistia em transformar a segunda circular num corredor verde que ligava Monsanto ao Rio Tejo. Era um projeto lindíssimo, que um grupo de estudantes de Harvard veio estudar a Lisboa. O seu desenho não reduzia o número de faixas automóveis, mas diminuía a sua largura e limite de velocidade, permitindo ganhar espaço para plantar árvores. Este projeto, que foi amplamente discutido, infelizmente acabou por não avançar, com grande pena minha, porque o programa de concurso estava viciado devido a um detalhe ao qual a câmara era totalmente alheia. Muitos destes projectos não foram concretizados, mas poderão vir a sê-lo, no futuro. Seria importante que houvesse uma memória viva, independente das pessoas, que garantisse que os projetos não morressem.

FBC — Qual é o potencial de regeneração no concelho de Lisboa?

MS — Existem projetos em curso, como o desenvolvimento do Vale de Santo António, que contará com um parque que se estenderá desde Sapadores até ao Rio Tejo. Do outro lado da Colina da Penha de França, no Vale da Montanha, já existe um projeto para implementar uma estrutura verde contínua até ao aeroporto.

Esses corredores são fundamentais para o equilíbrio ecológico da cidade e refletem o pensamento de Ribeiro Telles. À medida que a cidade se desenvolve, devemos continuar a consolidar e expandir os corredores verdes, garantindo a sua integração funcional.

FBC — Houve algum projeto internacional ou nacional que serviu de referência?

MS — Sim, muitos. Mas lembro-me particularmente do grupo de estudantes de Milão que, sob a orientação de Antonio Angelillo, vinha anualmente a Lisboa estudar a cidade. As reflexões e ideias que traziam eram muito valiosas e ajudaram a enriquecer os nossos projetos. Mais do que modelos de cidade em si, foi a troca de informações e a partilha de ideias que se mostrou mais útil para alimentar os projetos que desenvolvemos.

FBC — Quando se pergunta a um paisagista como deveríamos resolver o problema das cheias, tradicionalmente responde-nos com

a renaturalização dos solos, enquanto um engenheiro hidráulico defende a construção de infraestruturas hídricas. Qual é a sua perspectiva, como arquitecto, sobre a resolução desse problema?

MS — Acredito que o ideal é encontrar um equilíbrio entre as duas abordagens, e a melhor estratégia depende de cada situação específica. Atualmente, está em construção um novo plano de drenagem para Lisboa que, inicialmente, não incluía túneis; a proposta inicial propunha grandes tanques de retenção em betão armado, semelhantes aos utilizados em Tóquio. Quando o plano foi concebido, ainda não estava na câmara, mas, assim que tive a oportunidade, propus a introdução de bacias de retenção naturais. No entanto, os engenheiros argumentaram que essa solução não seria suficiente, devido à vasta área já impermeabilizada e à falta de espaço disponível para criar grandes bacias de retenção a céu aberto.

Sempre tive reservas em relação aos túneis, uma vez que a água é um recurso escasso e a ideia de descartá-la sem reaproveitamento não parece a melhor.

Perguntei se seria possível bloquear o túnel e libertar a água apenas quando este estivesse completamente cheio, permitindo assim o seu reaproveitamento, mas nunca obtive resposta. De qualquer modo, os túneis são precedidos por grandes cisternas, onde ocorre uma primeira decantação da água antes de ser direcionada para as Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETARs). Só depois das ETARs e as cisternas estarem completamente cheias é que a água é escoada para o Rio Tejo.

Por isso, acredito que soluções híbridas, que combinam cisternas, túneis e sistemas de retenção natural em grande escala, são fundamentais para uma gestão eficaz das cheias.

FBC — E também seriam interessantes soluções de pequena escala?

MS — Sim, soluções de menor escala também são muito importantes.

Há várias maneiras de aumentar a retenção de água, como a construção de jardins, a implementação de canteiros ao longo das ruas da cidade e a criação de pequenas bacias de retenção. Em 2012, introduzimos no Plano Diretor uma medida chamada «Superfície Verde Ponderada», que se revelou crucial para a

retenção de água na cidade consolidada.

Esta medida exige que uma certa percentagem do solo dentro dos quarteirões seja permeável e que, a que é impermeabilizada, seja construída como cisternas/ coberturas ajardinadas, para reterem uma certa quantidade de água. Ao aumentar a capacidade de absorção, conseguimos retardar a entrada da água no sistema de drenagem, o que é particularmente relevante durante a época das chuvas. Tanto mais que num regime torrencial como o nosso, a descarga de grandes quantidades de água das chuvas num tempo curto podem provocar o colapso dos sistemas hidráulicos. A introdução desta regra foi um avanço significativo em comparação com o que existia antes. No entanto, a sua aplicação deve ser ponderada; não faz sentido exigir a mesma área permeável em zonas fronteiriças ao Parque de Monsanto e nas Avenidas Novas, por exemplo. Por outro lado, devemos também ter em consideração a natureza geológica do solo: em solos rochosos ou argilosos a absorção é nula ou limitada, enquanto em solos arenosos pode alcançar os cem por cento. Outra medida que implementámos foi o aumento das áreas das caldeiras das árvores, o que permite uma maior área de absorção e garante a sobrevivência e o crescimento saudável das espécies. Também propus que os novos parques estacionamento subterrâneos fossem localizados sempre que possível por baixo dos arruamentos, aproveitando a impermeabilização já existente. Embora essas mudanças possam parecer pequenas quando consideradas isoladamente, em conjunto têm um impacto considerável na absorção de água, ajudando a retardar a sua entrada nos sistemas de drenagem e, eventualmente, no rio.

FBC — Como avalia a resiliência do atual sistema de drenagem de Lisboa, considerando os desafios das mudanças climáticas e das precipitações cada vez mais irregulares?

MS — A resiliência do sistema de drenagem de Lisboa deve ser analisada historicamente, tentando compreender a artificialização e as adaptações sucessivas que os sistemas de drenagem natural foram tendo à medida que a cidade se ia densificando e expandindo. Até ao século XV, a Baixa de Lisboa era atravessada por uma linha de água que subia ao atual Rossio e recolhia as águas do Vale Verde e do Vale de Arroios, onde estão implantadas as atuais Avenida da Liberdade e Avenida Almirante Reis. Esta linha de água, que coincide mais ou menos com a atual Rua do Ouro, recolhe o esgoto doméstico de todo o Centro da cidade, transformou-se num caneiro nauseabundo, pelo que, no século XVI, foi canalizada. O aterro de Santos, por exemplo, era uma área de lodo e lixo, e as descrições da época são verdadeiramente impressionantes. A determinada altura, foi criado um aterro que formou uma grande muralha, sacrificando o espelho de água em prol da funcionalidade da área. No final do século XIX, o arquiteto e engenheiro francês Pierre José Pézerat desenhou os primeiros jardins urbanos de Lisboa, como o Jardim da Estrela, o Jardim do Príncipe Real, o Jardim de São Pedro de Alcântara, o Jardim do Torel e o Jardim Constantino. Estes espaços, com solos permeáveis, foram essenciais para melhorar a qualidade ambiental da cidade. Pézerat



Figura 5: Passeio Público, em Lisboa. Litografia de Anunciação. - Revista Panorama, nº 13, Fevereiro de 1943. Arquivo do "comjeitoarte".

também desenhou o perfil de ruas e avenidas com árvores de alinhamento, muitas das quais, infelizmente, foram abatidas para darem lugar a áreas de estacionamento. Mais tarde, Thomé de Gamond, retomando uma antiga ideia que já vinha do século XVI, retomada no Século XVIII por Reinaldo Manuel dos Santos, propôs um amplo passeio público ajardinado entre o Cais do Sodré e o Cais de Alcântara, avançado sobre o rio, e um grande parque de 30 hectares na foz da Ribeira de Alcântara. O avanço então proposto, que coincidia com o alinhamento da actual muralha do Cais de Alcântara, teria permitido expandir Lisboa para Sul em vez de avançar para o planalto, com as Avenidas Novas. O Passeio Público Ribeirinho, o Parque na Ribeira de Alcântara e as novas áreas urbanas que lhe ficavam adjacentes, teriam revolucionado Lisboa. Porém, o projeto acabou por ser abandonado. O vale de Alcântara foi impermeabilizado, a Ribeira encanada e o porto encarregou-se do resto. As soluções adoptadas, que privilegiaram o aproveitamento e a rentabilização do solo urbano, criaram problemas que persistem até hoje. O mesmo se verifica com a Ribeira de Algés e outras áreas na cidade. No caso do Vale do Jamor, espero que não esteja sujeito à mesma pressão para a construção. Embora nem sempre se tenham feito as melhores escolhas até agora, acredito que há uma crescente consciência da necessidade de integrar soluções mais sustentáveis.

FBC — Para além das bacias de retenção subterrâneas incorporadas no novo plano de drenagem de Lisboa, qual é a sua opinião sobre a eficácia das bacias de retenção à superfície, como as da Praça de Espanha ou da Gulbenkian, na gestão das cheias na cidade?

MS — Acredito que as bacias de retenção à superfície são muito eficazes. A bacia da Praça de Espanha tem demonstrado bons resultados. Há também bacias no Vale de Alcântara e no Vale do Rio Seco que desce até a Junqueira.

Estas estruturas além de fazerem a retenção da água das

chuvas, permitem a evaporação e estão frequentemente associadas a áreas verdes, com vantagens semelhantes às que pretendemos alcançar com a proposta para os logradouros.

Mesmo pequenas áreas verdes têm um impacto significativo no balanço térmico da cidade. Ajudam a reduzir as amplitudes térmicas, promovem a absorção de água e estimulam a evaporação, efeitos que são cruciais para o microclima urbano. Além disso, as bacias de retenção contribuem para a manutenção dos ecossistemas e constituem agradáveis espaços de convívio para a comunidade, com um efeito regenerativo no ambiente urbano.

FBC — Acredita que poderíamos beneficiar da reintegração dos rios nos nossos vales?

MS — No período pombalino, entre 1760 e 1770, durante a reconstrução liderada por Marquês de Pombal, foi criado o Passeio Público entre os Restauradores e o alinhamento da Praça da Alegria, que ocupava o antigo Vale Verde. As linhas de água do Vale Verde e do Vale de Arroios foram canalizadas a partir do início do século XVIII, provocando mais tarde, com a impermeabilização gradual dos solos, problemas graves no escoamento das águas das chuvas. As ruas de S. José, das Pretas e dos Remolares ainda são «rios» quando chove muito, tal como o Rossio onde, não há muitos anos, se acumulou um lençol de 1 m de água. Num outro vale da zona central da cidade, o vale onde corre a Rua de São Bento e, principalmente no Conde Barão, as cheias ainda há pouco anos eram recorrentes. Atualmente, repor as linhas de água do Vale Verde, do Vale de Arroios e do Vale de São Bento a céu aberto é impensável, pois são áreas densas de urbanização consolidada. No Vale de Alcântara, onde corre o Caneiro, repor a linha de água a céu aberto, no percurso da antiga Ribeira, que coincide aproximadamente com a Avenida de Ceuta, não é fácil nem terá grande efeito prático. Este vale é,

na verdade, a grande bacia hidrográfica de Lisboa, que se prolonga para lá dos limites do Concelho. A ideia de tornar a Ribeira de Alcântara navegável até Campolide foi um sonho mirífico de D. João V, que nunca foi concretizado. Na viragem do século XIX para o XX, o aterro e a canalização da Ribeira para a implantação da área industrial da CUF que fora dinamizada com a chegada da linha de comboio de cintura, agravada pela impermeabilização progressiva de toda a bacia hidrográfica, aumentou em muito o volume de águas pluviais a escoar, criando uma situação crítica cada vez que há precipitação mais forte. No futuro, a situação no Vale de Alcântara vai melhorar significativamente com o Túnel do Plano de Drenagem que interpretará a bacia hidrográfica, desviando grande parte das águas pluviais para a Zona de Santa Apolónia. No sítio de Alcântara propriamente dito, em reforço do efeito do túnel, o Plano de Urbanização, elaborado em 2009-2010, cuja área de intervenção se estende pelo vale até à auto-estrada, propõe medidas *soft* como aumentar as áreas verdes permeáveis e criar uma sequência de bacias de retenção.

Já no vale de Algés, onde parece existir mais espaço livre, a reintegração do rio talvez possa ser viável.

Renaturalizar os vales recolocando os vales à superfície, é uma questão muito pertinente, especialmente porque vivemos entre extremos de falta ou excesso de água. No entanto, qualquer projeto deste tipo, não se resume a libertar um canal onde a linha de água corre a céu aberto, é preciso capacidade para intervir de forma robusta e determinada no controlo da bacia hidrográfica para garantir a eficácia da medida e a resiliência a longo prazo.

PROPOSTA DE RECUPERAÇÃO DA RIBEIRA DE ALGÉS

FASE 1: Análise



Figura 26. Ribeira de Algés, Miraflores

PROPOSTA DE RECUPERAÇÃO DA RIBEIRA DE ALGÉS

As cidades são espaços de encontro, convivência e troca, onde o contacto com a natureza se revela essencial para o bem-estar dos seus habitantes. Independentemente das diferenças sociais, económicas e políticas, todos necessitamos de ar fresco, água potável e contacto com a natureza. O espaço público deve proporcionar, no mínimo, estes elementos fundamentais. Em algumas culturas, como a japonesa, a imersão na natureza faz parte da rotina de saúde preventiva. É disso exemplo o *Shinrin-yoku* (literalmente, «respirar o ar da floresta») que é considerado vital para o bem-estar. No ocidente, o campo emergente do neuro-urbanismo investiga as interações entre a vida urbana e o bem-estar mental, sugerindo que a exposição a ambientes naturais pode reduzir os níveis de stress e promover a saúde mental. Inspirados por práticas culturais antigas e apoiados por estudos científicos contemporâneos, estamos a redescobrir a importância da ligação com a natureza.

Em 1968, Henri Lefebvre, no seu livro *Le Droit à La Ville*, analisou as consequências da industrialização para o desenvolvimento das cidades, prevendo a «crise da cidade». Lefebvre destacou a elevada densidade de automóveis, a substituição de edifícios urbanos por «centros de consumo» e a proliferação de habitações de alta densidade²⁵. O sociólogo previu o que, infelizmente, se verifica atualmente, mas também observou o potencial das cidades e defendeu que este poderia ser alcançado através de «áreas públicas para encontros, confronto com as diferenças, conhecimento mútuo e reconhecimento de diferentes formas de vida»²⁶.

Em Portugal, o arquiteto paisagista Gonçalo Ribeiro Telles partilhava a mesma visão, defendendo a proteção e valorização das áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN) e de Reserva Ecológica Nacional (REN). Em entrevista à Liga para a Proteção da Natureza, em 2004, destacou que a Reserva Ecológica não só complementa a Reserva Agrícola, ao garantir a estabilidade do solo e a preservação da riqueza de substratos, mas também atua como um potencial espaço para recreio, lazer, agricultura e desenvolvimento florestal.²⁷

Esta análise da bacia hidrográfica de Algés permite entender como se pode valorizar o espaço urbano do vale em conjunto, e estimulado por, a sua estrutura ecológica [Figura 26].

25. LEFEBVRE, Henri – *Le Droit à La Ville*. 3.ª Ed (Obra original publicada em 1968). Paris: Anthropos, 2009. ISBN-9783960540069.

26. *ibidem*.

27. PESSOA, Fernando Santos – Gonçalo Ribeiro Telles. *Textos Escolhidos*. 2.ª Ed (Obra original publicada em 2021). Lisboa: Argumentum, 2022. ISBN: 9789898885203.





Phragmites australis



Typha spp.



Nymphaea spp



Ceratophyllum spp.



Chlorophyta



Rhodophyta



Phaeophyceae



Bacillariophyta



Squalius aradensis



Cyprinus carpio



Lepomis gibbosus



Salmo trutta



Bufo bufo



Pelophylax perezi



Iberian Ribbed Newt



Marbled Newt

Figura 27.
Fauna e Flora da bacia hidrográfica de Algés

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DE ALGÉS

Em 1959, Gonçalo Ribeiro Telles foi encarregado pela Câmara Municipal de Oeiras de analisar o Vale de Algés e estruturar o seu desenvolvimento, intitulado Valorização Paisagística do Vale de Algés. Na memória descritiva que acompanhava os desenhos, o arquiteto paisagista descreveu o vale como: «um dos vales afluentes do Tejo que definem a sua margem norte, limitando, as zonas planálticas e de colinas, a nascente e poente, e interrompendo, junto à margem do Rio, as encostas que definem essas margens em altura»²⁸. O vale, composto por solos aluviais e rodeado por vertentes de solos basálticos, possui características únicas e de grande valor agrícola.

Ribeiro Telles destacou a elevada qualidade dos solos de aluvião, particularmente aptos para a horticultura, e a sua importância para a preservação do equilíbrio ecológico do território: «É um vale de solos de aluvião, limitado por duas vertentes de solos basálticos. Apenas o Alto de Algés e o Alto do Duque são colinas de origem miogénica. Os solos basálticos da região de Lisboa são das terras de sequeiro mais ricas do continente Português e já conhecidas como tal desde o Império Romano. Os solos de aluvião do vale são de óptima aptidão hortícola.»²⁹ E continua a descrever as consequências da densificação do território, que levaram a uma redução significativa da fertilidade dos solos e da capacidade de retenção de água: «O Vale de Algés será um dos tentáculos verdes a garantir a aliança das zonas interiores com o Tejo [...] e não se deve, sem grave prejuízo para o país, destruir sistematicamente as melhores terras de cultura com aptidão hortícola, junto às grandes concentrações humanas.» Mais tarde, em 1967, Ribeiro Telles referiu-se às cheias recorrentes no Vale de Algés como uma consequência das intervenções «profundamente negativas» por parte do homem³⁰, afirmando que a abundância de água, se bem gerida, poderia transformar o vale numa área agrícola, em vez de representar uma ameaça de destruição e inundações³¹.

As cheias no Vale de Algés tornaram-se um problema recorrente, agravado pela criação de aterros ao longo da frente ribeirinha, que reduziram a inclinação natural de escoamento, dificultando a drenagem das águas. A água retida na superfície tem causado cheias significativas, resultando em danos extensos, poluição e, em alguns casos, perda de vidas humanas. As inundações de Novembro de 1967 são um exemplo trágico deste fenómeno, quando uma tromba de água destruiu 20 mil casas e causou a morte de 462 pessoas [Figura 28]. Em 1983, as cheias provocaram a morte de sete pessoas e danificaram 650 habitações. Em 2008, as inundações resultaram em uma morte, um desaparecido e problemas graves na circulação e, mais recentemente, em 2021, a água voltou a inundar a cidade, provocando uma morte e sérios problemas de alagamento, que levaram ao desaparecimento de veículos e à destruição de propriedades³² [Figura 29].

Além das cheias, Lisboa atravessa períodos de calor extremo, especialmente durante o verão, com temperaturas que chegam a atingir os 40 °C a partir de abril. Durante estes períodos, a escassez de água torna-se cada vez mais evidente devido às alterações climáticas e à irregularidade das precipitações. Para enfrentar este problema, foi desenvolvido em 2015 *O Plano de Segurança da Água*³³, que monitoriza a qualidade e a continuidade do abastecimento de água para consumo na cidade. Os dados meteorológicos da Bacia Hidrográfica de Algés evidem a variação das temperaturas e humidade ao longo do ano [Figuras 30 e 31].

Dado o potencial da bacia hidrográfica de Algés, é crucial regenerar a sua estrutura ecológica, utilizando a água não só como base de rega para agricultura e espaços de lazer mas também para mitigar as amplitudes térmicas experienciadas no Vale. A natureza pode desempenhar um papel essencial no desenvolvimento da cidade e na melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes, integrando-se harmoniosamente no contexto urbano.

28. RIBEIRO TELLES, Gonçalo – Valorização Paisagística do Vale de Algés. Lisboa: Câmara Municipal de Oeiras, 1959.

29. *ibidem*.

30. Enquanto comenta as cheias de 1967, Gonçalo Ribeiro Telles descreve: «As águas que correm nos rios e ribeiros são provenientes da chuva. A chuva cai sobre a cidade e cai sobre o campo. A cidade e o campo são construções do homem. A sua construção ou e sabia é positiva e em benefício da comunidade ou profundamente negativa e em benefício apenas de alguns. Os portugueses que vivem, portanto, numa situação de clima principalmente no sul em que as quedas volumétricas são irregulares e não muito abundantes, necessitam sempre de construir uma paisagem em que a retenção da água é sempre um motivo constante. Havia que reter para retirar um bom proveito dessa água e não a conduzis o mais rapidamente possível para os rios grandes e depois para o oceano. A retenção da água faz-se desde o jardim, com os tanques. Todo o jardim português vive à volta do tanque de rega. Faz-se hoje em grandes albufeiras e faz-se também, de uma forma agora menos visível, pela infiltração que com a mata sabiamente distribuída nas encostas mais inclinadas ou nas zonas mais montantes das linhas de água provocam um solo adaptado e onde a infiltração é máxima. E essa infiltração que irá alimentar as nascentes e que irá mais tarde correr nos rios. Mas depois de um longo caminho. O que se passou, de facto, nas inundações a que nos estamos a referir, é na maioria a obra negativa do homem. Se a mesma queda pluviométrica que se verificou em 67 se verificar nos nossos dias, podemos ter a certeza, como não se emendou a mão a esse sentido negativo de construção da paisagem, podemos ter a certeza que as consequências hoje são mais do que foram então [...] Se nós destruímos este longo caminho da água na nossa paisagem, nós estamos a criar de facto um problema de destruição dessa paisagem e a provocar a vitória das forças antagónicas da natureza.» RIBEIRO TELLES, Gonçalo – Entrevista com o arquitecto Gonçalo Ribeiro Telles sobre as cheias de 1967 em 1973.04.12. 1973 [Video], Lisboa: Gazeta de Miraflores [Consult. 10 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://www.youtube.com/@gazetademiraflores4076>>.

31. RIBEIRO TELLES, Gonçalo – O Plano Verde de Lisboa. op. cit.

32. SOARES, Dina e BOURGARD, Joana – Reportagem: Cheias de 1967. A tragédia que Salazar quis esconder. 2017 [Em linha] Lisboa: O Mundo. [Consult. 10 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://especiais.rr.pt/cheias-1967/index.html>>.

33. EPAL - Empresa Portuguesa das Águas Livres, SA [Em linha] Lisboa: Grupo Águas de Portugal [Consult. 12 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://www.epal.pt/>>.

CHUVA E MORTE NO FIM DE SEMANA

SEPULTADOS os mortos e socorridos os vivos, subsistem a consternação, uma dorida perplexidade: a imaginação vê-se impotente para reconstituir, em toda a sua medida, o pesadelo que foi aquela noite de 25 para 26 de Novembro. Mais de três centenas de mortos deram dimensões de catástrofe nacional aos efeitos da tempestade que martirizou a região de Lisboa nesse fim-de-semana. Milhares de pessoas sem abrigo, milhares de pessoas a quem as enxurradas e os desabamentos, quando não roubaram familiares e amigos, levaram pelo menos casa e haveres) e de gente pobre se tratava na esmagadora maioria dos casos), acrescentam o seu drama a prejuízos materiais ainda impossíveis de calcular, mesmo aproximadamente, até ao momento em que escrevemos.

De facto, Lisboa, irmanada no infortúnio com toda a vasta região que se estende dos concelhos de Sintra, Loures, Cascais e Oeiras aos de Vila Franca de Xira, Alenquer e Arruda dos Vinhos, passando pelos de Almada e Barreiro, acaba de sofrer um dos seus maiores desastres de sempre.

NOITE DE PESADELO NUMA CIDADE EM PÂNICO

...E súbitamente abriram-se de par em par as comportas do céu. A chuva, que naquele edbado fustigara Lisboa sem maior violência do que a normal, redobrou em dilúvio ao cair da noite. Com uma violência avassaladora, passou a castigar, durante horas, madrugada fera, a capital e os arredores. Derrubou casas, muros, fez abalar enormes massas de terras. Revolveu o calcetamento das ruas, o asfalto de grandes praças — e as primeiras foram rios, as segundas lagoas. Habitações submersas. Automóveis abandonados como brinquedos inúteis. Estabelecimentos desventrados, destroços levados pelas águas. Destroços e cadáveres: a catástrofe cobrou à cidade um pesado tributo em vidas humanas.

Pouco depois das 11 horas de sábado, quando os automóveis começaram a precipitar-se: a chuva fustigava a cidade com uma intensidade cada vez maior; os quartéis de bombeiros apertaram a velocidade, onde os telefonemas, embora mais numerosos, não cessaram de soar, em breve se foram precipitando directos, com os bombeiros a correrem por toda a cidade, e que por toda a cidade as águas subiam, jactando gente, paralisando o trânsito, inundando os andares baixos. E os bombeiros, infelizmente como sempre, não se furtaram a esforços, já nessa altura não pararam: cerca de 400, transportados numa 70 viaturas, cruzavam de boca a boca uma Lisboa iníqua.

Os sítios do costume...

As 12 e 35, um cavalo rasgou o céu no centro da cidade, como passado de um torão privilegiado e escurador: para as baías do Governo Civil, em pleno Chiado, uma faísca incerta como



Figura 28. Notícias sobre as Cheias de Novembro de 1967



Figura 29. Vivi, vendedora de livros da Baixa de Algés a identificar onde chegou o nível da água em Novembro de 2021, cheias de Algés

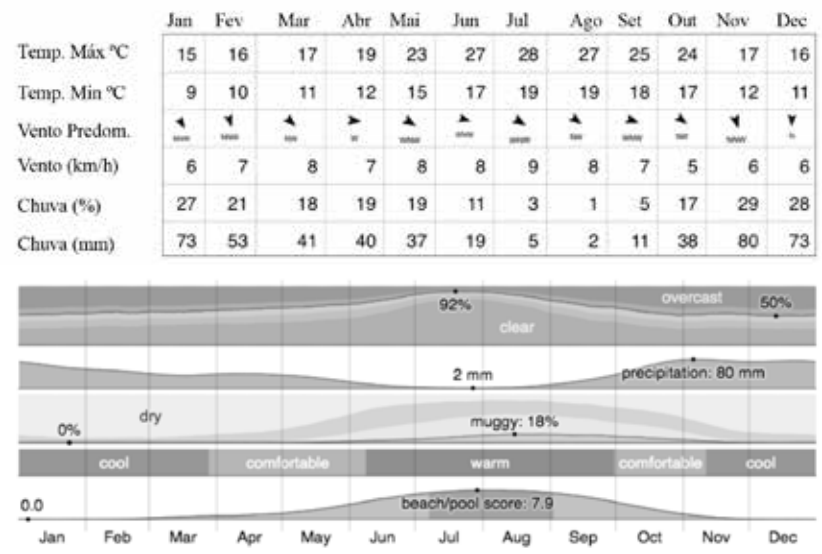


Figura 30. Tabela Climática, Bacia Hidrográfica de Algés

Figura 31. Mapa Meteorológico de Algés

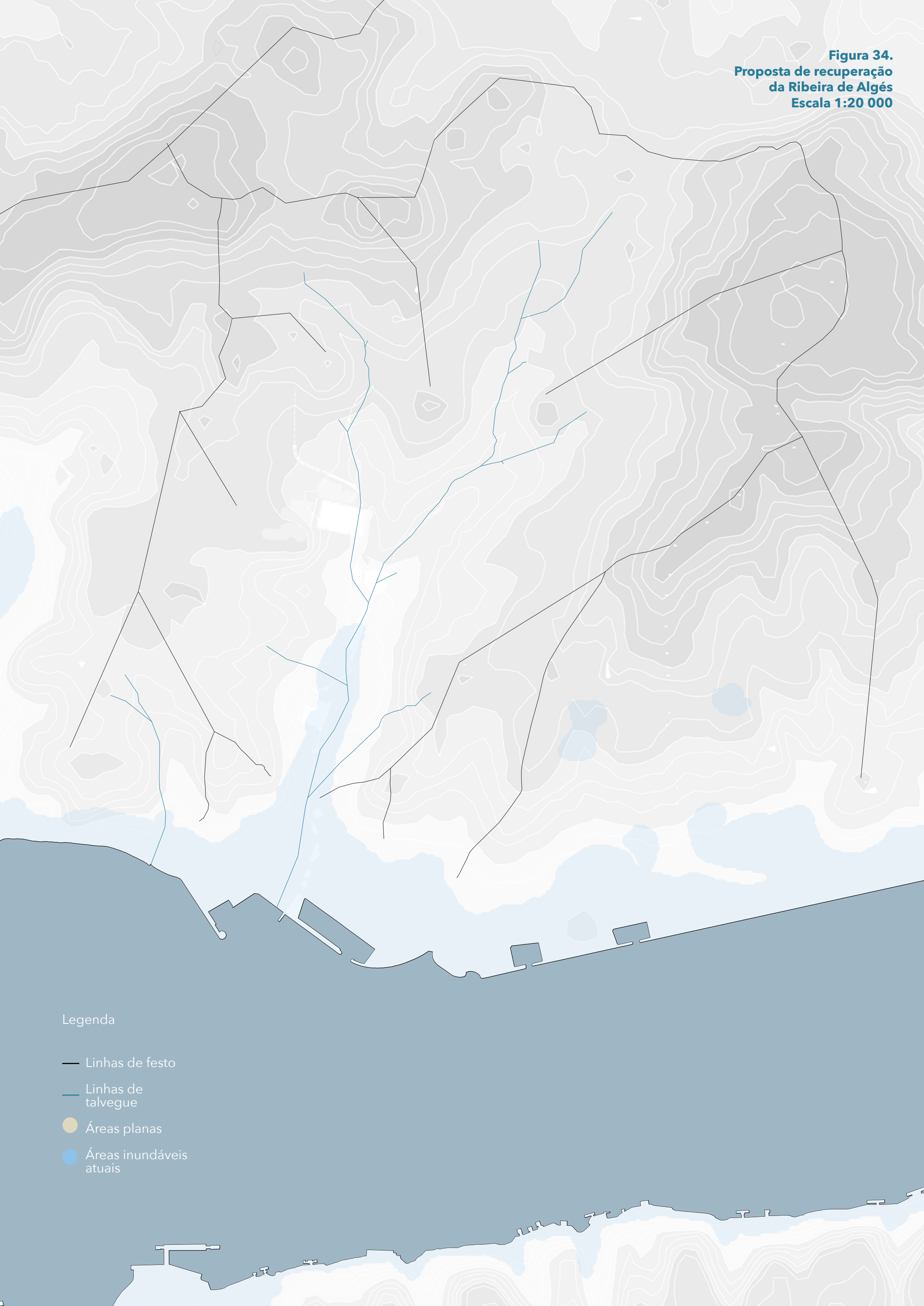
*Figura 32.
Fotografia atual da Ribeira de Algés no contexto
do Centro desportivo, denominado como Zona
B no Estudo Paisagístico do Vale de Algés de
Gonçalo Ribeiro Telles*



*Figura 33.
Fotografia atual da Ribeira de Algés no contexto
do Centro desportivo, denominado como Zona
B no Estudo Paisagístico do Vale de Algés de
Gonçalo Ribeiro Telles*



Figura 34.
Proposta de recuperação
da Ribeira de Algés
Escala 1:20 000



Legenda

- Linhas de fecho
- Linhas de talvegue
- Áreas planas
- Áreas inundáveis atuais

A RIBEIRA DE ALGÉS

A Ribeira de Algués, que tem um percurso de cerca de 5 quilómetros, começando na Serra de Monsanto e estendendo-se até à foz do rio Tejo. No seu percurso, atravessa áreas historicamente importantes, como as antigas quintas das Romeiras e do Duque de Cadaval, antes de desaguar junto ao Palácio da Conceição, perto da primeira praia de Lisboa³⁴. Esta linha de água desempenhou um papel central na paisagem e na economia local durante séculos, servindo de fonte para a agricultura e pequenas indústrias. A importância da ribeira é evidente nos diversos registos históricos e iconográficos [Figura 37-38, páginas seguintes] que mostram como as colinas verdes se estendiam até ao vale. Além do papel utilitário, a Ribeira de Algués tornou-se um local de convívio, com pontes e espaços de lazer que ligavam as margens. Segundo os historiadores Francisco Maria Esteves Pereira e Guilherme Rodrigues³⁵, a ribeira era atravessada por três pontes principais: a primeira, um viaduto, situava-se junto à foz; a segunda, uma ponte para trânsito rodoviário e pedonal, situava-se junto às portas aduaneiras [Figura 39 página 61]; e a terceira, uma ponte de pedra de um só arco construída em 1608 [Figura 40 página 61], descrita por Raul Proença como um dos principais marcos de Algués. Estas infraestruturas refletiam a importância da ribeira enquanto eixo de circulação e ponto de integração da comunidade.³⁶

Para além de um recurso natural, a Ribeira de Algués era um ponto de encontro, como ilustra o postal de cerca de 1900, onde as lavadeiras se reuniam, e a sua margem abrigava jardins e quintas [Figura 26]. Além disso, o seu deságue na primeira praia de Lisboa, completava o percurso pedonal das margens da ribeira num lugar de encontro e refresco, conforme mostrado na fotografia de 1912 [Figura 27]. A praia, considerada «uma das mais concorridas» passou a ser ainda mais popular na construção do caminho de ferro entre Cais do Sodré e Cascais, inaugurado em 21 de Maio de 1892.³⁷ Com o desenvolvimento urbano de Lisboa, especialmente a partir do final do século XIX, e a construção de um aterro em 1889 para a instalação da via férrea, a ribeira foi progressivamente canalizada e confinada a um sistema de escoamento subterrâneo.³⁸ Embora tenha sido maioritariamente canalizada, A Ribeira de Algués ainda se manifesta na sua forma natural em algumas áreas antes de chegar à zona urbana consolidada. Ainda há vestígios dessa linha de água em alguns troços do vale, embora com pouca influência no seu entorno [Figura 32 e 33, página 56]. Esses segmentos são descritos pelos moradores como «pouco integrados com a cidade» e, durante as chuvas, como «origem de mau cheiro» devido ao sistema de drenagem sobrecarregado.

A falta de planeamento e investimento faz com que a água, que por vezes chega limpa ao Centro Desportivo de Algués, seja pouco aproveitada, não sendo ainda reconhecida como um recurso limitado e de grande importância. Ribeiro Telles, no seu livro *A Utopia e os Pés na Terra*, comenta sobre o crescimento desordenado de Lisboa: «a cidade monstruosa que cresce não permite que sejam dispensadas as áreas adequadas para a indispensável instalação de um sistema estrutural de espaços verdes que funcione como os pulmões e o sistema arterial da cidade. A cidade de Lisboa, que há muito ultrapassou as suas fronteiras administrativas, estrangulou-se a si própria, caminhando, quando mais cresce, em área e em altura, para a morte»³⁹. Na sua análise de *Valorização Paisagística do Vale de Algués*, feita em 1959⁴⁰, Gonçalo Ribeiro Telles analisa o desenvolvimento do território descrevendo a necessidade de manter uma estrutura verde com hortas urbanas às margens do rio para alimentar os moradores, estimular o lazer e garantir a higienização do ar. A zona do centro desportivo encontra-se na área B [página 71], sendo descrita na memória descritiva como «espaço de integração do núcleo denominado Algués de cima»⁴¹, ou seja, um espaço encarregue de fazer a transição entre a cidade e a Ribeira.

Num contexto de crescimento urbano contínuo e deterioração dos sistemas naturais, é essencial destacar a importância de sistemas hídricos como o da Ribeira de Algués. Apesar de estar parcialmente oculta, a ribeira ainda existe e demonstra potencial para ser recuperada e reativada, contribuindo para a revitalização ambiental da Área Metropolitana de Lisboa.

34. ANTUNES, Alexandra de Carvalho – *O veraneio da família Anjos: Diário de Maria Leonor Anjos (1885-1887)*. 1.ª Ed. Lisboa: Câmara Municipal de Oeiras, 2007. ISBN-978-989-608-057-0.

35. PEREIRA, Francisco Maria Esteves e RODRIGUES, Guilherme – *Dicionário Histórico, Chorográfico, Heráldico, Biográfico, Bibliográfico, Numismático e Artístico*. 1.ª Ed. vol. I, p. 208. Lisboa: João Romano Torres. 1904.

36. ANTUNES, Alexandra De Carvalho – *Análise territorial de Algués antes do surto construtivo do século XX*. 2003 Revista Arquitectura Lusitana, N. 3 (2.º semestre 2011): p. 93-102. ISSN 1647-9009 [Em linha] Lisboa: Repositório U Lisboa [Consult. 08 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/39056>>.

37. *ibidem*

38. «Ordinariamente, ou quando vinham, ou quando se recolhiam para suas casas, os achavam crescidos por causa da maré, que enchia, e querendo vedá-los, se criam muitas vezes em evidente perigo de se afogarem e algumas pessoas padeciam esta desgraça.» RIBEIRO, Manuel de Sousa – *Da Velha Algués*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, Serviço de Belas-Artes, 1938.

39. RIBEIRO TELLES, Gonçalo – *A Utopia e os Pés na Terra*. op. cit.

40. RIBEIRO TELLES, Gonçalo – *Valorização Paisagística do Vale de Algués*. op. cit.

41. *ibidem*.



Figura 35.
Postal da Ribeira de Alges c. de 1900



Figura 36.
Praia de Alges, Fotografia de António Passaporte

Figura 37.
Painel de azulejo. Convento de S. José de
Ribamar, Ribeira de Algés e Torre de Belém.
Damião de Góis 1554



Figura 38.
Cartografia da ribeira de Algés e a Ribeira do
Jamor com Areal. Pormenor de carta corográfica
do Reino, por José Carlos Conrado Chelmski,
escala 1:10 000, c. 1848





Figura 39.
As ponte e as portas aduaneiras de Algés



Figura 40.
A ponte de Algés, construída em 1608, em
gravura de 1848.

PROPOSTA DE RECUPERAÇÃO DA RIBEIRA DE ALGÉS

FASE 2: Arquivo, Gonçalo Ribeiro Telles
1959. O Vale de Algés

Figura 41-71. Base Para o Estudo da Valorização Paisagística do Vale de Algés. Autor: Gonlalo Ribeiro Telles. Fonte: Arquivo Geral do Forte de Sacavém, Arquivo de Gonçalo de Ribeiro Telles, Lisboa 1959. PT GRT-02-0365.

CAMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

VALE DE ALGÉS

1

OROGRAFIA E SOLO

O VALE DE ALGÉS, É UM DOS VALES AFLUENTES DO TEJO QUE DEFINEM A SUA MARGEM NORTE, LIMITANDO, AS ZONAS PLANÁLTICAS E DE COLINAS, A NASCENTE E POENTE, E INTERROMPENDO, JUNTO À MARGEM DO RIO, AS ENCOSTAS QUE DEFINEM ESSAS MARGENS EM ALTURA.

É UM VALE DE SOLOS DE ALUVIÃO, LIMITADO POR DUAS VERTENTES DE SOLOS BASÁLTICOS. APENAS O ALTO DE ALGÉS E O ALTO DO DUQUE SÃO COLINAS DE ORIGEM MIOCÉNICA.

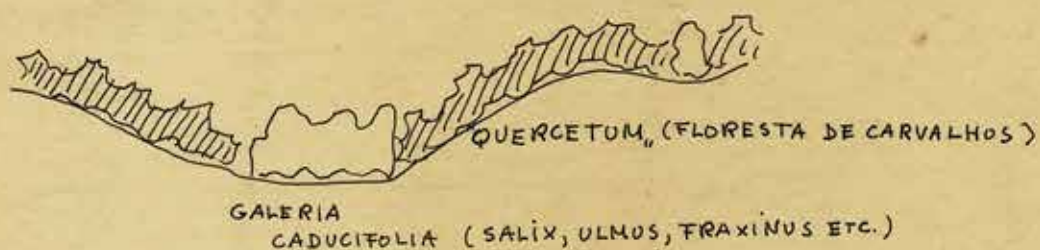
OS SOLOS BASÁLTICOS DA REGIÃO DE LISBOA SÃO DAS TERRAS DE SEQUEIRO MAIS RICAS DO CONTINENTE PORTUGUÊS E JÁ CONHECIDAS COMO TAL DESDE O IMPÉRIO ROMANO.

OS SOLOS DE ALUVIÃO DO VALE SÃO DE OPTIMA APTIDÃO HORTICOLA

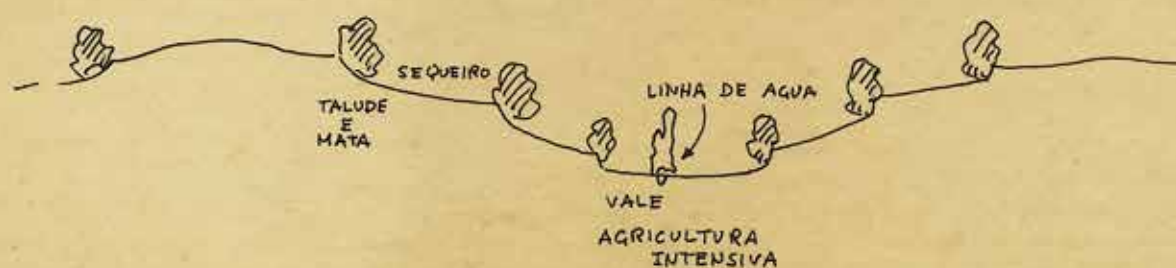


PAISAGEM NATURAL E HUMANIZADA

O VALE ALGÉS SERIA ANTES DA ACÇÃO DO HOMEM UM TENTÁCULO DUMA GALERIA CADUCIFOLIA (SALIX, ULMUS, FRAXINUS) ENVOLVIDA PELA 'QUERCETUM, DAS ENCOSTAS E ALTURAS.



O HOMEM ACTUOU SOBRE ESTA PAISAGEM EQUILIBRADA E, MANTENDO A PRINCÍPIO ESSE EQUILÍBRIO, PROCUROU EXPLORAR A TERRA EM SEU PROVEITO, CRIANDO A ADMIRÁVEL ESTRUTURA QUE É A PAISAGEM TRADICIONAL DA REGIÃO DE LISBOA, DE REMOTA ORIGEM ROMANA OU MESMO PRÉ-ROMANA.



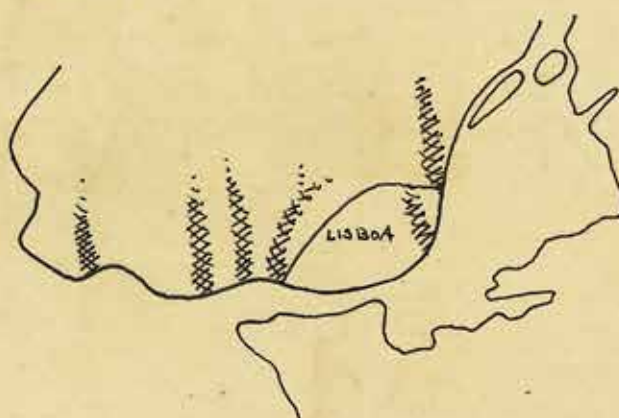
PRIMEIRO, A INCOMPREENSÃO PARA A MATA QUE FOI DRESTRUÍDA, E DEPOIS, (TEMPO PRESENTE), A EXPANSÃO URBANA E INDUSTRIAL, QUE EM MUITOS CASOS COMPROMETE O FUNDO DE FERTILIDADE DA PAISAGEM E PORTANTO A ECONOMIA DA NAÇÃO, TENDENDO A DESTRUIR OS RESTOS DUMA PAISAGEM ORDENADA, CRENDO ASPECTOS ATENTÓRIOS DA BELEZA E DO POTENCIAL ECONÓMICO DUMA REGIÃO.



3 A FUNÇÃO DO VALE DE ALGÉS

O VALE DE ALGÉS, BEM COMO OS RESTANTES VALES DA MARGEM NORTE DO TEJO, DAS REGIÕES DE LISBOA E OEIRAS, TERÃO QUE SER A ESTRUTURA VERDE BASE QUE COMPARTIMENTARÁ AS ÁREAS DE EXPANSÃO URBANA E INDUSTRIAL.

O VALE DE ALGÉS SERÁ UM DOS TENTÁCULOS VERDES A GARANTIR A ALIANÇA DAS ZONAS INTERIORES COM O TEJO.



POR OUTRO LADO, NÃO SE DEVE SEM GRAVE PREVUIZO PARA O PAÍS, DESTRUIR, SISTEMÁTICA-
MENTE AS MELHORES TERRAS DE CULTURA COM
APTIDÃO HORTICOLA, JUNTO ÀS GRANDES CONCEN-
TRAÇÕES HUMANAS.

É TAMBÉM ASPECTO, MUITO IMPORTANTE A CON-
SIDERAR, O VALOR ECONÓMICO QUE REPRESENTA A EXISTÊNCIA DE ESPAÇOS VERDES EM PLENA
PRODUÇÃO E FUNÇÃO, E CUJA MANUTENÇÃO NÃO
EXIGE QUALQUER ENCARGO PARA O MUNICÍPIO OU
ESTADO.

4 A DESTRUIÇÃO DO VALE ALGÉS

NO VALE DE ALGÉS JÁ SE INICIOU O PROCESSO DE DESTRUIÇÃO INDICADO EM 2:

1º - Junto a Algés a área urbana invadiu o vale, tapando a ligação natural dos espaços interiores com o tejo.

2º - A montante, uma zona industrial começa a ocupar os aluviões do vale, destruindo-o como elemento fundamental da compartimentação.

3º - A linha de água do vale foi em grande parte do seu percurso considerada como esgoto de águas negras e canalizada. A destruição sistemática dos cursos de água acarreta uma perda paisagística importantíssima — ausência da beleza própria da linha de água; destruição dum ambiente favorável à criação de cortinas arbóreas; perda da drenagem atmosférica e consequente desenvolvimento das condições favoráveis à formação de geadas, em locais que anteriormente a não possuíam; e é um encargo económico avultado pela necessidade de canalizar caudais de cheia de águas limpas pluviais.

4º - A cultura hortícola está em pleno declínio

PSH

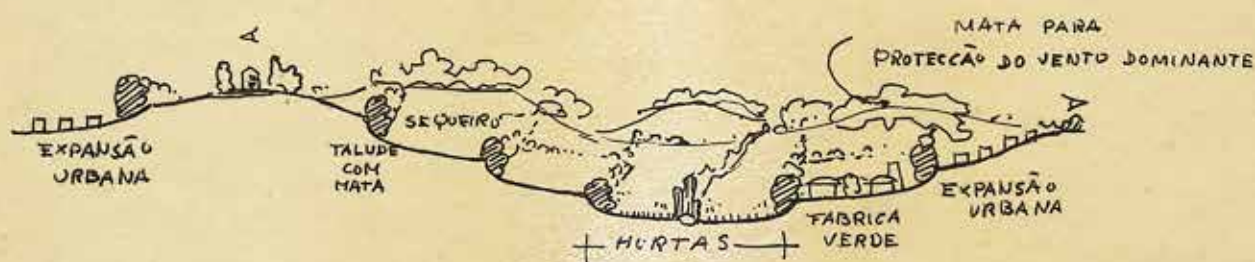
5

ORDENAMENTO PAISAGISTICO

A PLANIFICAÇÃO REGIONAL DO CONCELHO E O ORDENAMENTO PAISAGISTICO DAS DIFERENTES ZONAS SÃO OS OBSTÁCULOS A OPOR AO PROCESSO DE DESTRUIÇÃO EM DESENVOLVIMENTO.

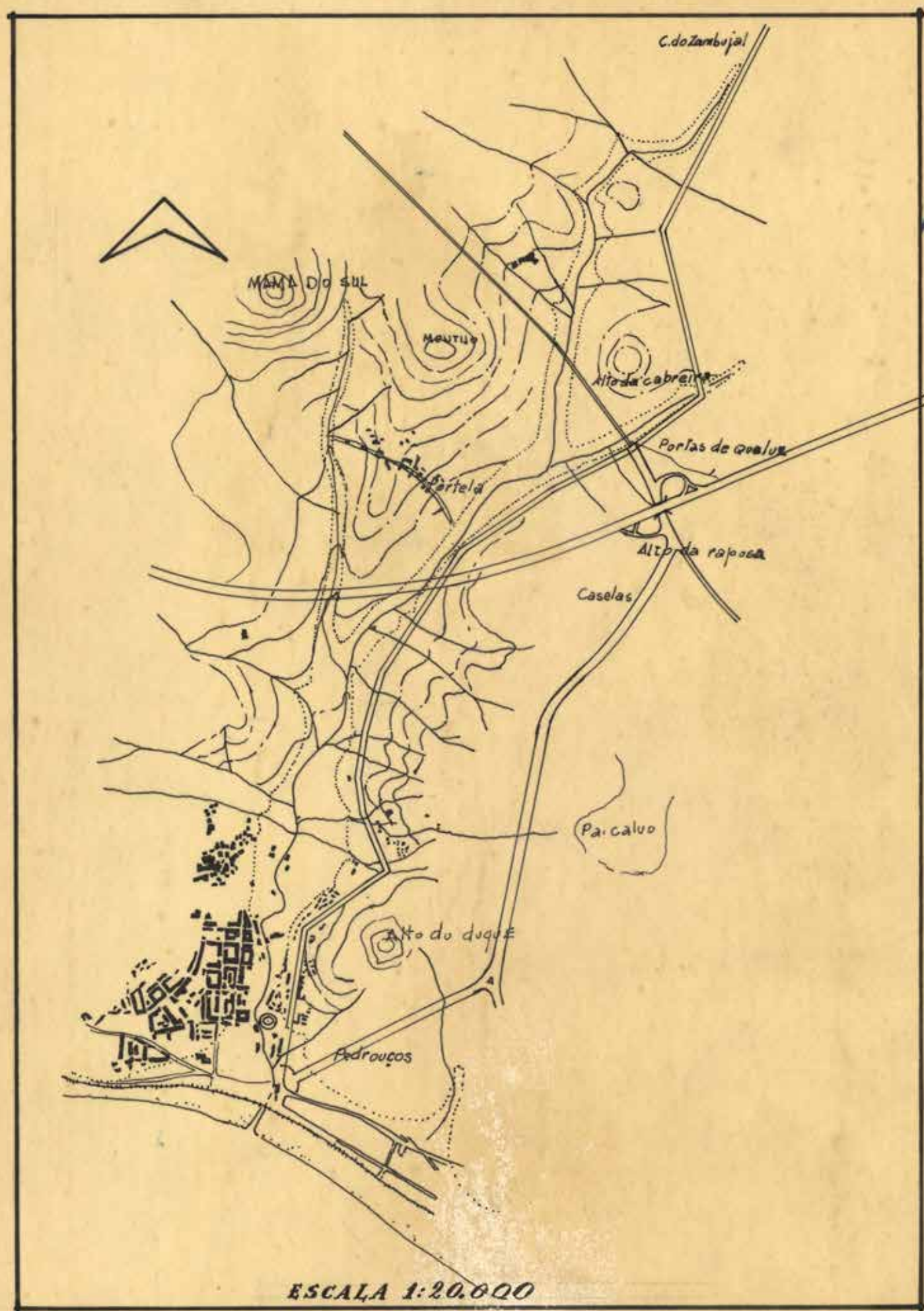
O ORDENAMENTO PAISAGISTICO DEVERÁ ATENDER NO QUE DIZ RESPEITO AO VALE DE ALGÉS A:

- 1º A zona de aluvião que deverá ser entregue à cultura hortícola (hortas familiares do tipo urbano)
- 2º A expansão urbana deverá respeitar e integrar-se na estrutura paisagística da região (armação do terreno em socacos separados por taludes arborizados)
- 3º Todos os taludes da velha compartimentação deverão ser novamente revestidos de mata.
- 4º As encostas muito declivosas e as voltadas a norte deverão ser revestidas de mata.
- 5º A agricultura de sequeiro deverá manter-se, como real fonte de interesse económico no plano nacional, amoldando-se a expansão urbana e industrial a este facto.
- 6º As fábricas, já existentes, deverão ser enquadradas por cortinas verdes a fim de se obstar ao aspecto desolador fronteiro à povoação da portela



Gonçalo Teller
ARQ.º PAISAGISTA

P81



MAPA A1 DESDOBRÁVEL

GABINETE DE ESTUDOS DE URBANIZAÇÃO
(Em organização)

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

GABINETE DE ESTUDOS DE URBANIZAÇÃO
(Em organização)

- VALORIZAÇÃO PAISAGÍSTICA DO VALE DE ALGÉS -

"Bases para o estudo"

1959

GABINETE DE ESTUDOS DE URBANIZAÇÃO
(Em organização)

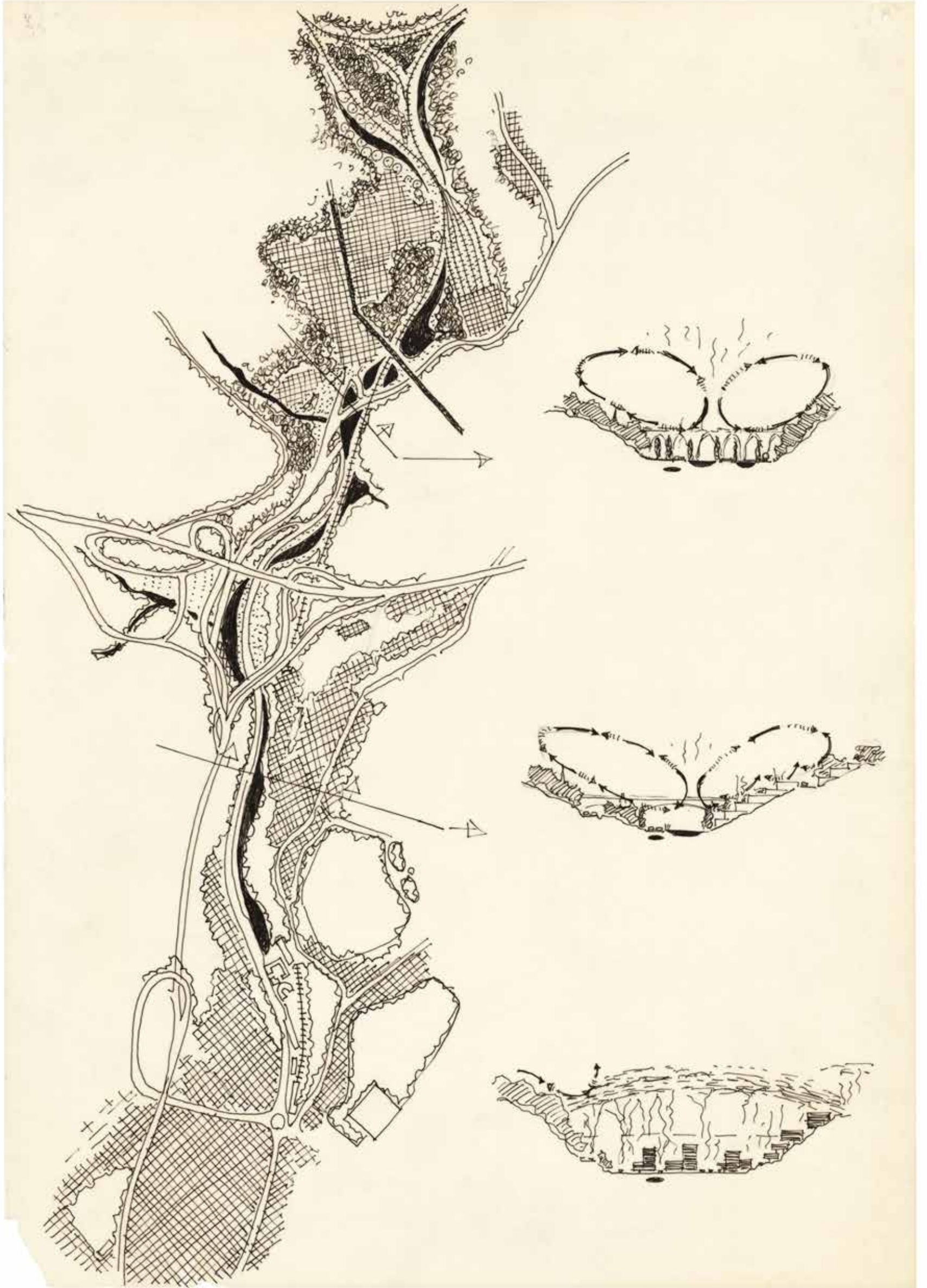
CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS

GABINETE DE ESTUDOS DE URBANIZAÇÃO
(Em organização)

- URBANIZAÇÃO DO VALE DE ALGÉS -

"Área compreendida entre Algés e a Auto-Estrada
Lisboa-Cascais"

1959



MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

Introdução

Entendeu a C.M.O. ser urgente efectuar o estudo da urbanização do Vale de Algés.

Nesse sentido, o G.E.U. da C.M.O., em formação, foi encarregado de proceder à sua elaboração, de modo a estabelecer as directrizes para que se transformasse em urbana, a área actualmente rural que se estende desde o aglomerado de Algés, localizado a sul, até ao limite da zona de protecção à Auto-estrada Lisboa-Cascais, do lado norte.

Por divresas razões, que a seguir expomos, a consideração de tal problema leva-nos a ponderar sobre o melhor processo de atender o pedido formulado pela Presidência da Câmara, orientando o trabalho de acordo com o critério e os processos de actualização, que se indicam nas Bases da proposta de lei, referente ao "Plano director do desenvolvimento urbanístico da Região de Lisboa".

O facto de se tratar de um estudo de urbanização, que admite o desenvolvimento dum aglomerado populacional existente, cuja função actual é, exclusivamente, de "dormitório", de populações que exercem a sua actividade em Lisboa; e de se prever o aproveitamento duma área livre situada no limite administrativo do Concelho de Oeiras, anexa à cidade de Lisboa, obriga-nos, por si só, a definir a nossa posição profissional, em relação aos conceitos urbanísticos que ajudámos a estruturar durante o estudo do "Plano Director de Lisboa".

Simultaneamente, pretende-se que o Gabinete fique inteiramente ao abrigo do que estipula a proposta de lei citada, atendendo às alterações de pormenor preconizadas no parecer emitido pela Câmara Corporativa.

É facto, que nas bases da proposta de lei, foi admitida a necessidade de atender, como casos especiais, à expansão dos aglomerados existentes, bem como à urbanização de áreas actualmente libertas, na intensão de se resolverem problemas imediatos sem necessidade de esperar pela aprovação definitiva do Plano Regional. Contudo, os casos que porventura viessem a impor-se, serão submetidos à aprovação definitiva de Sua Excelência o Ministro das

GABINETE DE ESTUDOS DE URBANIZAÇÃO
(Em organização)

Obras Públicas, ouvidas as Câmaras Municipais interessadas e a Comissão ou o Gabinete do Plano Regional.

Nesse sentido, e lembrando que o presente estudo foi executado, a pedido da Presidência da Câmara, pelo G.E.U. em formação, temos de concluir que a sua entrega, para apreciação por parte da Comissão ou do Gabinete do Plano Regional e aprovação de Sua Excelência o M.O.P., constitui por sua natureza a expressão do parecer emitido pela Câmara Municipal de Oeiras.

Parece-nos ainda de ponderar a nossa posição pessoal, do ponto de vista profissional, visto que é por nosso intermédio, como principal responsável pelos trabalhos do G.E.U. da C.M.O., que a Presidência da Câmara tomará completo conhecimento dos problemas que são inerentes à urbanização da área em causa, assim como das consequências que julgamos de prever..

Deste modo, representa para nós um dever profissional, informar em todos os seus pormenores, as entidades oficiais que julgarão o estudo agora apresentado, tendo das dificuldades que a urbanização do Vale de Algés pode criar no futuro, como das directrizes que julgamos mais vantajosa adoptar quanto à estruturação do problema da urbanização prevista.

Como já referimos, a zona onde se localiza a área abrangida pelo estudo efectuado, foi incluída e estruturada, em princípio, como zona de influência da cidade de Lisboa, no estudo do Plano Director executado para esta cidade.

O aproveitamento que aí foi previsto, de acordo com os conceitos urbanísticos de maior actualidade, teve por força de excluir o género de ocupação agora admitido.

Portanto, o problema terá de ser analisado em profundidade, no sentido de se evitar a criação de condicionamentos impeditivos da realização da estrutura prevista em Plano Director de Lisboa, quando se reconhecer como imperiosa a sua efectivação integral.

Por outro lado, a resolução tomada, de urbanizar a área em referência, suscita-nos algumas dúvidas no que respeita ao planeamento regional que se vai iniciar, dado que não existem, presentemente, quaisquer directrizes que evitem o cometimento de erros de previsão, e não nos parece suficiente estruturar uma região atendendo, exclusivamente, aos factores de ordem topográfica.

No parecer emitido pela Câmara Corporativa, faz-se alusão à necessidade de estabelecer as normas provisórias que regulamentem a execução do estudo de quaisquer problemas pendentes, até à data da aprovação do "Plano urbanístico da Região de Lisboa". Nesse sentido, sugere como entidade competente, para estudar e propor superiormente as citadas directrizes, a Direcção-Geral dos

Serviços de Urbanização.

Não podendo nós dispor ainda dessas normas, o presente problema torna-se extraordinariamente complexo, quando se pretende definir correctamente a ocupação mais coerente para a área considerada.

Simultaneamente, não foi ainda possível efectuar o estudo de reconhecimento dos graus de productividade dos solos do Concelho de Oeiras, pelo que desconhecemos em absoluto, qual o sentido que deve orientar o aproveitamento da área a urbanizar, e assim, estabelecer as bases correctas para a resolução do problema.

Duma maneira geral, estas são as principais dificuldades técnicas que se nos põem para o desenvolvimento do trabalho, que será orientado no sentido de se atender ao problema social, derivado da existência das "Santas Martas", em função, única e exclusivamente, da natureza topográfica do terreno.

A área que se pretende urbanizar deverá, de qualquer modo, ser estruturada em função do aglomerado existente, na tentativa de se constituir um núcleo autónomo, destruindo, ou pelo menos reduzindo, a sua função de "dormitório" que actualmente exerce o aglomerado de Algés, em relação às zonas de trabalho da cidade de Lisboa.

Para que se evite o prejuízo existente, considera-se imprescindível o estabelecimento das unidades de trabalho, principalmente industriais, que possam garantir a fixação das populações locais, tanto daquelas que actualmente residem em Algés e Algés de Cima, como daquelas que irão ocupar as habitações previstas.

Doutro modo, a extensão dos núcleos existentes, terá como única consequência, a própria extensão da zona de dormitório.

A organização deste núcleo habitacional origina, nesse aspecto pelo menos, dificuldades cuja importância desconhecemos, visto que não se podem de animo leve localizar quaisquer zonas industriais, na área demarcada pela proposta de lei, sem que pelo menos esse facto interfira nos condicionamentos já existentes para o estudo do Plano Regional.

Deste modo, e para que se não agravem desnecessariamente os problemas que se consideram no Plano Regional, admite-se possível a utilização da zona industrial, prevista a norte da Auto-estrada, como elemento de trabalho das populações resultantes da urbanização do Vale de Algés.

Contudo, deverá ter-se presente que a zona industrial referida, fica situada na zona de influência dos aglomerados da Outurela e da Portela, que por sua vez devem ser estruturados no sentido de se estabelecer o conveniente apetrechamento colectivo.

No caso destas duas povoações, por conhecimento directo dos problemas que se lhe referem, podemos desde já garantir que a organização correcta da sua vida social, não pode dispensar a serventia da zona industrial desenvolvida conforme foi prevista. Assim, a capacidade de trabalho que pode oferecer, é completamente obsorvida pelos dois aglomerados.

Simultâneamente, temos de verificar ser difícil impôr a utilização desta zona de trabalho, à população da área urbanizada, dado que a Auto-estrada constitui um elemento de separação natural, e coloca automaticamente as duas zonas em campos diversos duma estrutura regional e constitui um factor de prepotência urbanística.

Pelas razões expostas, para que as entidades superiores que julgarão em definitivo, e estudo efectuado, possam fazê-lo correctamente, parece-nos preferível não levar este até às suas extremas consequências, indicando agora, unicamente as directrizes base para o seu desenvolvimento, através da elaboração do presente estudo prévio..

Deste modo, podemos aguardar que nos sejam fornecidos elementos de maior valor, visto que no estudo prévio que se apresenta se esclarecem os problemas fundamentais que tivemos presentes.

Nesse sentido, resumimos os condicionamentos que se nos impuseram, para que as entidades superiores possam orientar o desenvolvimento do trabalho no sentido mais conveniente, e analisem o estudo apresentado dentro dos limites que os dados técnicos disponíveis nos impuseram.

1. a zona abrangida pelo estudo, fica localizada na periferia da cidade de Lisboa, que por razões urbanísticas deverá orientar o aproveitamento da área considerada.
2. Nas bases da proposta de lei, apresentada à Câmara Corporativa, referente ao "Plano director do desenvolvimento urbanístico da Região de Lisboa", assim como nos pareceres que sobre as mesmas foram emitidos, é sempre considerada a necessidade de condicionar o desenvolvimento urbano dos núcleos actuais, que ficará dependente da aprovação de Sua Excelência o Ministro das Obras Públicas.
3. No parecer emitido pela Câmara Corporativa atrás citado, sugere-se a necessidade de estudar as normas provisórias que devem orientar as soluções de emergência, enquanto se não verificar a aprovação do Plano Regional. Para efectivação desse estudo indica-se a Direcção Geral dos Serviços de Ur-

banização, a que competiria propor superiormente a sua aplicação.

4. O problema levantado pela existência das Santas Martas, é demasiado difícil que solucionar no âmbito das possibilidades da Câmara Municipal, dado que tem sempre aspectos marginais que requerem soluções de continuidade.
5. A não existência de directrizes que nos tornem possível orientar o trabalho, em correlação com os demais problemas de influência, leva-nos a admitir como única premissa técnica válida, as condições topográficas da área a urbanizar.

Após a exposição efectuada, podemos agora descrever a solução obtida pelo Gabinete de Estudos de Urbanização, em organização na Câmara Municipal de Oeiras.

Na medida em que se atendem as condicionamentos impostos, para o desenvolvimento do estudo, a solução que se apresenta constitui, quanto a nós, aquele que menor número de prejuízos pode originar no futuro.

Contudo, em consciência, não podemos garantir que a área urbanizada não venha a constituir uma prolongamento da zona "dormitório" existente, tentando unicamente estruturar o aglomerado resultante, de modo que se preveja o apetrechamento colectivo necessário à sua população.

Limites da zona estudada

Não sendo possível determinar a população que seria de admitir para a zona do Vale de Algés, em função de condicionamentos de natureza urbanística, ao nível regional, procurámos fixar os limites da zona a urbanizar de acordo com as características topográficas do terreno.

Deste modo, no estudo que se apresenta, não se consideram quaisquer factores que nos imponham o estudo como integrado num conjunto de zonas de influência, senão na medida em que se estrutura simultaneamente a povoação de Algés e o núcleo de Algés de Cima, em atenção ao estabelecimento do apetrechamento de serviço colectivo de escalão mais reduzido.

Como estudo local de urbanização, uma das premissas válidas para

o seu desenvolvimento, foi precisamente a do parcelamento da área considerada.

Para todos os efeitos, alheando-nos do conteúdo, ou mesmo da existência, na sua área de influência, das zonas de trabalho complementares do núcleo urbanizado, atende-se exclusivamente aos limites populacionais, que se admitem na composição dos núcleos fundamentais de urbanização.

A sul e a nascente, a área a urbanizar encontra-se limitada naturalmente pela existência de Algés e pelo traçado actual da Estrada de Circunvalação, que constitui a linha de separação entre os Concelhos de Oeiras e de Lisboa.

A norte, o limite é criado pela zona de protecção à Auto-estrada Lisboa-Cascais, que forçosamente nos impede de prolongar o estudo nesse sentido.

A falta de qualquer elemento natural que defina a zona do lado poente, levou-nos a definir uma linha hipotética, que limitando esta zona urbanizada, constitui a única razão que a separa do aglomerado de Linda-a-Velha.

Deste modo, nem a estrada de Circunvalação, que constitui uma limitação de carácter administrativo, nem a linha hipotética que foi estabelecida do lado poente, tem qualquer sentido urbanístico.

A área assim definida, com cerca de 889.000 mq., constitui, portanto, matéria a analisar no presente estudo, e abrange zona de características diversas, para a qual se propõe um aproveitamento concordante.

A característica fundamental desta área, é obtida pela existência da Ribeira de Algés, que se desenvolve no sentido norte-sul, e pela linha de água sua afluente, que corre de nascente para poente.

Desta circunstância, resulta a criação de zonas bem definidas, admitindo-se a possibilidade de ocupação habitacional em quatro dessas zonas, que prefazem aproximadamente 64 hectares.

O desenvolvimento do Vale de Algés, que constitui uma das zonas de maior interesse deste região, é aproveitada para implantação dos elementos de apetrechamento colectivo de maior interesse, além de alguns núcleos de habitações de influência rural.

Pelos cálculos que seguidamente se apresentam, podemos garantir uma população total, para a zona urbanizada, de aproximadamente 12.500 habitantes, distribuída em duas células urbanísticas, convenientemente apetrechadas.

Simultaneamente, a existência do aglomerado de Algés e do núcleo populacional de Algés de Cima, impõe-nos a consideração dum ní-

vel de apetrechamento colectivo, de escalão mais elevado, na tentativa para se resolverem em definitivo, as dificuldades inerentes à falta de estruturação dos núcleos considerados. Neste aspecto, o estudo pode ter alguma utilidade prática, e resolver um dos problemas de maior gravidade para as populações actuais, admitindo que se venham a estabelecer as condições necessárias ao desenvolvimento duma vida social de nível.

Esquema de circulações

Obtido o zonamento da área a urbanizar, foi possível prever as necessidades que especificamente seria de admitir para cada uma das zonas consideradas.

Assim, analisando a ocupação actual das áreas anexas, bem como o traçado das vias que agora as servem, estabeleceu-se um esquema de circulações. Em complemento do sentido direccionado do trânsito regional.

Deste modo, a zona urbanizada, é servida por duas vias principais de penetração, que estabelecendo a ligação entre o Centro Comercial principal e a Praça D. Manuel I, para sul, e a 2ª. circular de Lisboa, para norte, admitem o aproveitamento de parte dos traçados de vias existentes.

A via que liga o Centro Comercial à Praça D. Manuel I, aproveitando o troço da Ribeira de Algué que se encontra canalizado em flete parnascente até atingir o Centro Comercial.

A outra via de penetração prevista do lado norte da zona urbanizada, considera o aproveitamento dum troço da actual estrada de Circunvalação, infletindo depois para poente até atingir o Centro Comercial.

Deste modo, fica estabelecido o regime de ligação entre a zona de maior interesse da área urbanizada, com as grandes linhas de trânsito de interesse regional.

Ligando-se com esta segunda via, e desempenhando, em certa medida funções idênticas, considera-se ainda o aproveitamento da estrada que passando sob a Auto-Estrada, através da obra de arte existente, estabelece uma ligação com o aglomerado de Queluz pela Estrada de D. Miguel.

Em complemento destas grandes vias de circulação de serviço, prevê-se todo um sistema de arruamentos locais, cujo traçado definitivo se obterá em função do arranço urbanístico de pormenor, que forma proposto para as zonas a urbanizar.

Duma maneira geral, com o sistema de circulações proposto, quiz-

-se evitar o travessamento da área urbanizada, feito por um trânsito que não interessa para a vida local, e que mais còmoda mente poderá utilizar as vias preparadas para conter o serviço de ligações regionais.

Composição urbanística. Zonamento

Atentidos os condicionamentos de natureza topográfica atrás citados, e analisado o parcelamento do terreno, na área abrangida pelo estudo, foram definidas as zonas que enformam o conjunto. Dessas zonas, quatro destinam-se ao alojamento da quase totalidade da população prevista, que como indicamos é de cerca de 12.500 habitantes.

A posição relativa de cada uma das zonas obtidas, orientou o seu aproveitamento, na tentativa de se evitarem quaisquer prejuízos funcionais, resultantes da má assimilação das áreas localizadas nas respectivas zonas de influência.

Para melhor compreensão dos problemas que estiveram na base da atribuição das características de urbanização, das zonas definidas, passamos a descrever sucintamente o conteúdo de cada uma delas.

Zona A

Esta zona deverá integrar-se, na parte sul, no estudo realizado para a Praça D. Manuel I, que se encontra na fase de realização, assim como deve atender ao proposto no estudo de "quarteirões", em execução nos serviços da Câmara Municipal de Oeiras.

O esboço efectuado pelos mesmos serviços, para o local em questão, deverá ser revisto em função do conjunto, considerando os acertos derivados dos condicionamentos impostos por uma análise pormenorizada da zona.

A área restante, não abrangida por nenhum estudo oficial, será estruturada em função das características médias estabelecidas para o conjunto.

Nesta zona, encontra-se actualmente um grande núcleo de habitações "em barracas", que constitui um dos mais graves problemas sociais a atender na urbanização prevista.

As condições deploráveis em que vivem as populações aqui residentes, constitui um dos factores mais importantes para a

resolução de urbanizar a área do Vale de Algés, tomada pela Presidência da Câmara Municipal.

Contudo, a existência desse núcleo de habitantes, sujeitos ao mais baixo nível de vida social, constitui um problema de princípio, a atender nos trabalhos de urbanização previstos.

Deste modo, parece-nos impossível admitir o início dos trabalhos, sem que previamente se possa garantir o realojamento das populações que actualmente vivem nas barracas.

Na distribuição dos fogos previstos no estudo, admite-se a existência de uma percentagem de habitações de renda baixa - fogos tipo I - dessembrados pela área urbanizada, destinados ao realojamento das famílias residentes em "Barracas", que ofereçam as necessárias garantias de adaptação.

Para o mesmo efeito, localizados na zona verde rural, admite-se a criação de núcleos de 5 a 8 fogos com parcelas de terreno, destinadas a exploração agrícola, admitindo a existência de famílias recentemente afastadas do contacto com a terra.

Teóricamente, foi possível prever a existência de fogos destinados ao realojamento das famílias actualmente residentes nas barracas.

Contudo, a existência de problemas marginais, tanto mais complicados quanto o nível social das populações a realojar, não ultrapassa uma posição primária, constitui um dos factores impoderáveis na resolução do problema.

Duma maneira geral, os processos adoptados, no que se refere ao realojamento de populações deslocadas e socialmente degradadas, são complexos e encontram-se fora do âmbito da acção camarária.

No caso presente, é possível ainda obter algumas das condições que garantem a reabilitação social dos habitantes das barracas, que originariamente se dedicavam às actividades da lavoura, precisamente através da criação dos núcleos de exploração agrícola previstos na zona verde.

Para as restantes famílias, há muito afastadas do seu meio original, a que mais gravemente apresentam os sintomas da degradação social, é necessário adoptar processos de maior transcendência, sem o que não poderá garantir-se a sua reabilitação.

É normal, e assim tem sido aplicado na maioria dos países europeus que tiveram de considerar semelhante problema, procurar elevar o nível social dessas famílias através de regimes de estágio, que garantam uma preparação suficiente para que

possam usufruir completamente as novas habitações que se lhe destinam.

A tentativa para se evitar qualquer espécie de segregação social, dessiminando os fogos de menor valor económico por toda a área abrangida pelo estudo, constitui um dos factores que se impõe para obtenção de resultados positivos.

A transcendência das soluções que é necessário adoptar afasta o problema do campo de competência da Câmara Municipal de Oeiras, que nada poderá atingir de positivo e válido senão dispuser de colaboração das entidades oficiais de nível superior.

A solução por nós preconizada, tem em atenção o exemplo de casos análogos verificados em diversas zonas da cidade de Lisboa, onde nos estudos parcelares efectuados, foi sempre previsto o realojamento de famílias instaladas em "barracas" existentes no local.

Zona B

A área incluída nesta zona, é considerada como espaço de integração do núcleo denominado Algés de Cima, e por esse facto dependente, quanto à estrutura urbanística a executar, duma possível remodelação do núcleo citado.

Este critério, que nos parece ser o único válido em presença das premissas que orientam a solução do problema, sómente poderá resultar se a urbanização da zona for orientada por um estudo base de urbanização do conjunto, elaborado em obediência a conceitos técnicos de valor actual.

Nesse sentido, poder-se-á obter um conjunto de condições de vida, onde a resolução dos problemas seja conseguida através dum processo lógico de compensações económicas.

Zona C

A dimensão da área abrangida por esta zona habitacional, as condições naturais de topografia e exposição do terreno, assim como a ausência de construções, torna fácil prever o seu aproveitamento urbanístico.

Organizada de base, poderá dispor dum complexo de instalações

de interesse colectivo, cuja dimensão ficará de acordo com a população prevista.

A localização de todos os elementos de composição urbanística desta zona, poderá oferecer as melhores condições de utilização.

Juntamente com as zonas "D" e "E" previstas no estudo, a zona "C" define uma célula urbana de 6500 habitantes, devidamente apetrechada com as instalações de serviço colectivo, inerentes ao escalão urbanístico que definem.

Assim, como elemento fundamental de apetrechamento, prevê-se a localização dum grupo escolar, destinado a servir as necessidades da população residente na respectiva zona de influência.

Considerando viável a utilização da zona industrial existente a norte da Auto-estrada Lisboa-Cascais, como elemento de trabalho de parte da população prevista para a célula, admite-se como característica dominante das habitações o tipo médio.

ZONA VERDE DO VALE

A continuidade e a unidade da zona verde adjacente à linha de água serão a garantia da integração de todo o conjunto na paisagem.

A vegetação mais pujante duma determinada região distribui-se geralmente ao longo dos vales que por sua vez são áreas de concentração de ar frio nocturno e de más condições para a construção.

A zona em questão poderá desempenhar cabalmente a sua função verde de pulmão, higienização do ar, integração na paisagem etc. e desempenhar ainda um amplo papel económico e social se a zona verde for ocupada por hortas do tipo familiar que formariam com os caminhos de acesso e passeio e o leito e margens do curso de água um conjunto de autêntico valor humano.

O encargo de conservação do espaço verde assim considerado seria não só imexistente para qualquer entidade como um valor real nas economias privadas dos habitantes.

A dimensão de cada horta deverá ser de 400 m² ± o que nalguns países da Europa garante a alimentação de legumes duma família de 5 pessoas e com o emprego de trabalho apenas nas horas

de descanso e com caracter de recreio.

Estas amplas zonas hortadas são hoje vulgares e aumentam constantemente em quase todas as cidades europeias principalmente Alemanha, Suíça e França.

A casa separada da horta tem a vantagem de obstar a que esta seja ocupada por garagem, galinheiros e outras construções e permite uma maior elasticidade na relação entre as habitações e o terreno privado e permite também uma melhor distribuição e mais certa localização das casas e hortas por se poder escolher os terrenos mais apropriados para um e outro caso.

Os espaços verdes hortados nas condições e finalidades atrás descritas estão sujeitas a Regulamentos que determinam quais os tipos de vedação a empregar, as latadas e outras construções possíveis e ainda as condições de aluguer das hortas. A C.M.L. já tem um Regulamento elaborado para estes espaços verdes a que chama "Terrenos Municipais hortados". Devem ser fomentadas associações de utentes para solução de problemas de rega, de aquisição de plantas e sementes, assistência técnica, etc.

CARACTERISTICAS DE URBANIZAÇÃO

Para melhor se compreender a composição urbanística do conjunto, e se analisar o teor das relações entre as diversas zonas que enformam a área estudada, descrevem-se seguidamente os valores previstos para definição da estrutura preconizada.

Zona A

Índices característicos:

Área	8 hectares
Densidade	300 habitantes/h ²
População	2395 habitantes
Número de fogos	590

Percentagem e distribuição de fogos:
- categorias e tipos -

Cat. I	-	15%	T2	-	60%
			T3	-	40%
Cat. II	-	25%	T2	-	60%
			T3	-	40%
Cat. III	-	50%	T2	-	60%
			T3	-	40%
Cat. IV	-	10%	T2	-	40%
			T3	-	30%
			T4	-	30%

Zona B

Índices característicos:

Área	3 hectares
Densidade	200 habitantes/h2
População	600 habitantes
Número de fogos	145

Percentagem e distribuição de fogos:
- categorias e tipos -

Cat. I	-	20%	T2	-	60%
			T3	-	40%
Cat. II	-	25%	T2	-	60%
			T3	-	40%
Cat. III	-	50%	T2	-	60%
			T3	-	40%
Cat. IV	-	5%	T2	-	40%
			T3	-	30%
			T4	-	30%

Zona C

Índices característicos:

Área	16,8 hectares
Densidade	300 habitantes/h2
População	5040 habitantes
Número de fogos	1220

Percentagem e distribuição de fogos:

- categorias e tipos -

Cat. I	-	20%	T2	-	60%
			T3	-	40%
Cat. II	-	25%	T2	-	60%
			T3	-	40%
Cat. III	-	50%	T2	-	60%
			T3	-	40%
Cat. IV	-	5%	T2	-	40%
			T3	-	30%
			T4	-	30%

Zona D

Índices característicos:

Área	4,9 hectares
Densidade	200 habitantes/h2
População	980 habitantes
Número de fogos	237

Percentagem e distribuição de fogos:

- categorias e tipos -

Cat. I	-	20%	T2	-	60%
			T3	-	40%
Cat. II	-	25%	T2	-	60%
			T3	-	40%
Cat. III	-	50%	T2	-	60%
			T3	-	40%

Cat. IV - 5%

T2 - 40%
T3 - 30%
T4 - 30%

Zona E

Índice característicos: 6,6 hectares

Área 6,6 hectares
Densidade 300 habitantes/h²
População 1985 habitantes
Número de fogos 480

Percentagem e distribuição de fogos:

- categorias e tipos -

Cat. I - 20%
T2 - 60%
T3 - 40%

Cat. II - 25%
T2 - 60%
T3 - 40%

Cat. III - 50%
T2 - 60%
T3 - 40%

Cat. IV - 5%
T2 - 40%
T3 - 30%
T4 - 30%

Zona F1

O tipo de habitação previsto nestas zonas, como atrás se refere, constitui um factor de valorização do núcleo populacional, na medida em que estabelece a transição entre a zona verde, do Vale, e as restantes zonas habitacionais atrás descritas.

No caso destes núcleos de residências, formado por habitações unifamiliares, situada em logradouro comum, considera-se uma composição de categorias e tipos de fogos, concordante com os fins a atingir.

Índices característicos:

Área 6,7 hectares
Densidade 150 habitantes/h2
População 1005 habitantes
Número de fogos 228

Percentagem e distribuição de fogos:

- categorias e tipos -

Cat. I	-	50%	T2	-	60%
			T3	-	40%
Cat. II	-	50%	T2	-	60%
			T3	-	40%

CENTRO CÍVICO E COMERCIAL

Na composição do Centro Cívico e Comercial principal do núcleo urbanizado, dever-se-á prever o número de estabelecimentos e a categoria do comércio que for economicamente viável, em função do número de habitantes que se destina a servir e atendendo ao poder de manutenção que for de prever, através da análise do nível social que se infere de categoria e tipos de habitação que o compõe.

Como complemento da ocupação comercial que deverá ser a base de utilização das instalações que enformam o Centro Cívico e Comercial estabelecido, admite-se um determinado teor de ocupação residencial, precisamente para que se possa garantir o equilíbrio entre a densidade diurna, certamente elevada, e a densidade noturna, de valor mais reduzido.

A população prevista para esta zona é de 1.200 habitantes, distribuídos por 300 fogos.

De acordo com a localização, as categorias e os tipos de habitação admitidos na composição deste núcleo residencial serão as seguintes:

Cat.s II e III - tipos 1 e 4

Analisando os valores indicados para as percentagens adoptadas, de categorias e tipos de habitação, pode verificar-se existirem, desseminalados por toda a área urbanizada um total de

515 fogos da categoria I.

Considerando que 50% destes fogos, se destinarão ao realojamento das famílias que actualmente ocupam as barracas existentes no local, poderemos dispor de 258 fogos, o que equivale, admitindo as percentagens de 60% para fogos do tipo II e 40% do tipo III, ao total de 1.238 habitantes.

A composição média dos fogos, nestas circunstâncias, é de 4,8 Hab/fogo.

RESUMO DOS ÍNDICES CARACTERÍSTICOS DA URBANIZAÇÃO PREVISTA:

Área total	89 hectares
Densidade	148 hab/h2
População	13205 habitantes
Número de fogos	3200

Áreas habitacionais	46,1 hectares
Zonas verdes ruralizadas	17,3 "
Zonas verdes de protecção e separação	4,5 "
Centro Cívico e Comercial	6 "
Grupos Escolares	3 "

O equipamento colectivo necessário para o desenvolvimento normal da vida social da população prevista, deverá compor-se dos seguintes elementos:

1. Um mercado
2. Uma sala de espectáculos, a integrar no Centro Cívico e Comercial principal
3. Dois grupos escolares de 16 salas de aula, localizados de acordo com a composição urbanística prevista no estudo do plano parcelar.
4. Instalações desportivas, compostas por: um ginásio e campos de jogos e áreas livres integradas nos espaços verdes de protecção ou na zona verde, em áreas que forem menos aconselháveis para a horticultura.

CONDICIONAMENTOS

Muito embora não tenha sido possível executar um estudo exaustivo das condições naturais do vale de Algés, no que se refere à sua valorização paisagística, parece útil incluir o esboço que se elaborou, como base do referido trabalho. Aliás, este estudo resume, para o Vale de Algés, a natureza do trabalho que os Engenheiros-Agrónomos e Arquitectos-Paisagistas seus autores, expressaram na proposta de trabalho apresentada à Presidência da Câmara, por intermédio deste Gabinete de Estudos de Urbanização, em organização na Câmara Municipal de Oeiras.

Oeiras, Dezembro de 1959

Pedro Falcão e Cunha
Arquitecto

MAPA A0 DESDOBRÁVEL



Convergência das Ribeiras de Algés este e oeste, encontra-se sobre a área F, descrita por GRT como zona habitacional mas desenvolvida neste projeto como zona de retenção de águas devida a urbanização extensa presente atualmente no vale de algés, a sul da A5.

Descrito por GRT como centro comercial secundário, onde se encontra atualmente o centro escolar. Lugar por onde passa a ribeira. Também denominado por GRT como zona verde ruralizada, característica esta estimulada pelo aumento de zonas verdes propostas.

Atual centro desportivo de Algés, denominado zona B por GRT como "espaço de integração do núcleo denominado Algés de cima", dependente de uma lógica de desenvolvimento com base no seu contexto de estrutura ecológica e urbanística. Ou seja, um espaço com potencial para estimular o seu contexto cívico mas com responsabilidades ecológicas, pois é onde passa a ribeira.

Figura 72.
Gonçalo Ribeiro Telles sobre proposta de recuperação da Ribeira de Algés.

PROPOSTA DE RECUPERAÇÃO DA RIBEIRA DE ALGÉS

FASE 3: Proposta

PODEMOS COEXISTIR COM A ÁGUA?

A recuperação e integração da Ribeira de Algés exige uma abordagem holística que articule a malha urbana com o ambiente natural, permitindo que ambos coexistam e ofereçam o máximo potencial aos habitantes. Esta proposta baseia-se nos princípios de sustentabilidade e integração ecológica, conforme preconizado por Gonçalo Ribeiro Telles, ao considerar as «quatro cores de planeamento», como uma matriz essencial⁴²: o sistema azul (água), o sistema verde (floresta industrial), o sistema vermelho (construção) e o sistema amarelo (áreas agrícolas, onde estão a crescer o sistema verde e o encarnado). Segundo Ribeiro Telles, «um planeamento por sistemas tem que responder, em primeiro lugar, ao sistema da circulação das massas de água, da matéria orgânica»⁴³.

Na análise da Bacia Hidrográfica de Algés, foi identificado que o Parque Natural de Monsanto termina abruptamente ao alcançar o limite entre concelhos, evidenciando uma lacuna no planeamento que impede uma continuidade eficaz até ao Rio Tejo e às áreas a montante. Como solução, a primeira fase da proposta sugere a criação de um corredor verde contínuo que se estenda entre Monsanto e o Jamor, ao longo da linha de festo, e a implementação de um segundo corredor verde ao longo da linha de talvegue até ao Rio Tejo. Este sistema ecológico visa estabelecer uma rede integrada de áreas verdes, que melhore a ligação ecológica e promova a drenagem natural do vale. Numa segunda fase é proposta a recuperação do curso da Ribeira de Algés e a criação de infraestruturas que permitam a integração da água no tecido urbano. Para isso, será necessário reabrir alguns troços da ribeira actualmente canalizados, permitindo que o rio retome o seu percurso natural em áreas estratégicas [Figura 74]. A abertura de canais é acompanhada de áreas muradas que funcionarão como bacias de retenção durante os períodos de cheias, reduzindo a pressão sobre o sistema de drenagem de Algés.

Estas áreas alagáveis serão projetadas como grandes jardins murados, capazes de regular o fluxo de água e de proporcionar novos espaços públicos para os cidadãos. Serão ainda criados pontos de fresco ao longo do vale, equipados com cisternas que armazenam água das chuvas e ajudam a manter a cidade fresca durante todo o ano. Todo o sistema hídrico é acompanhado pelo corredor verde, que se estenderia até ao Rio Tejo.

42. PESSOA, Fernando Santos – Gonçalo Ribeiro Telles. *Textos Escolhidos*. op cit.

43. *ibidem*.

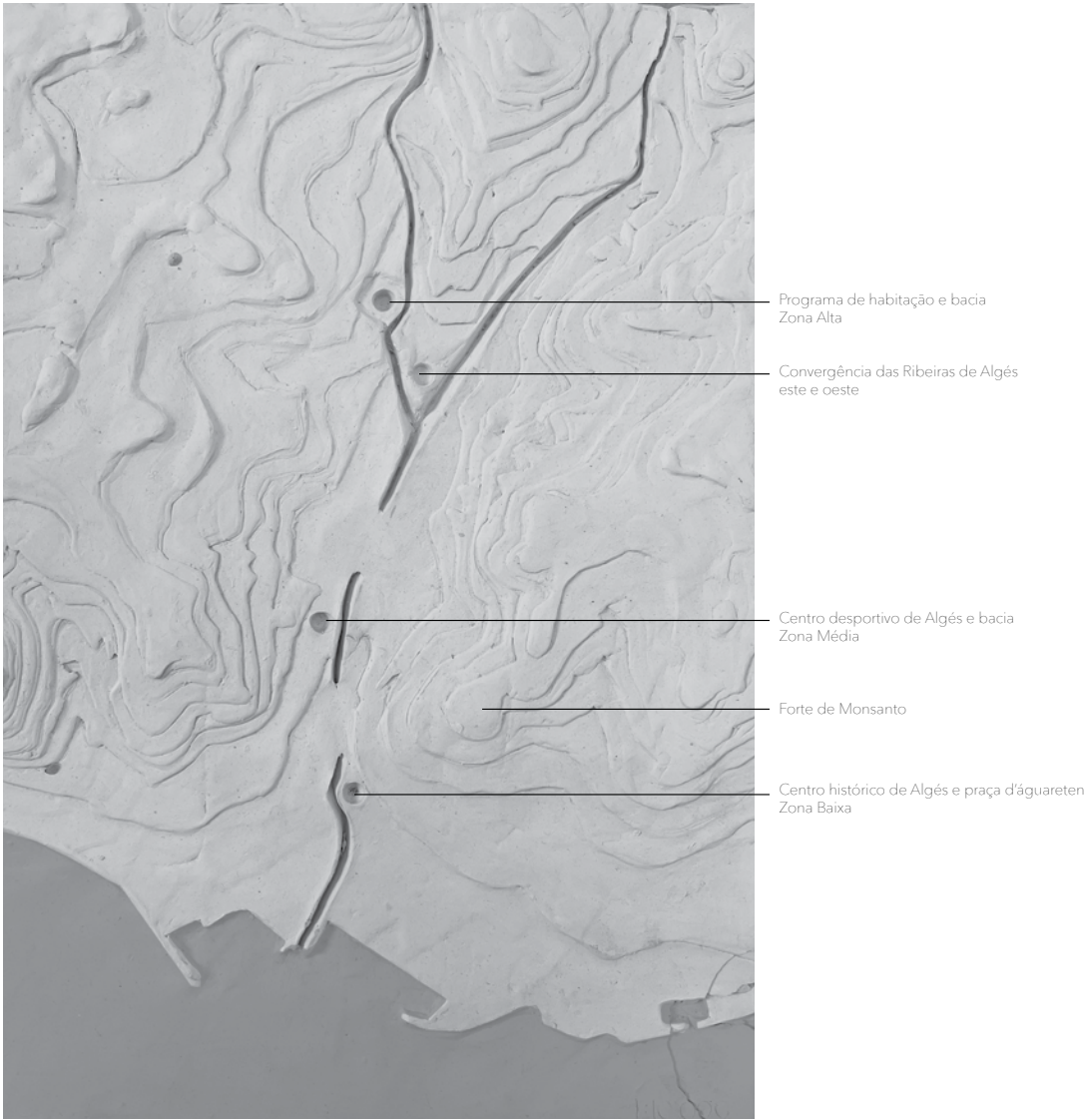
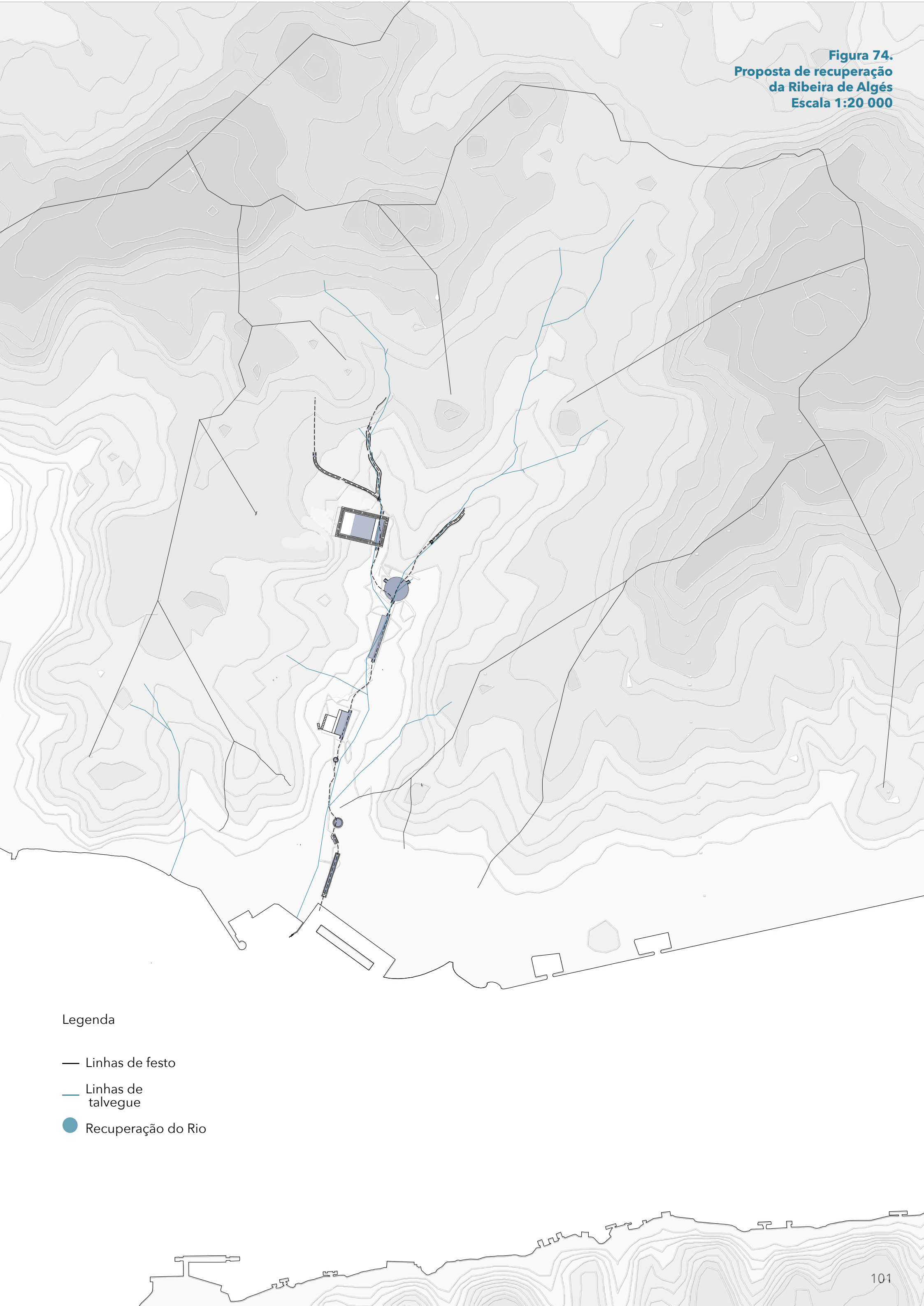


Figura 73. Maquette Recuperação da Ribeira de Algés

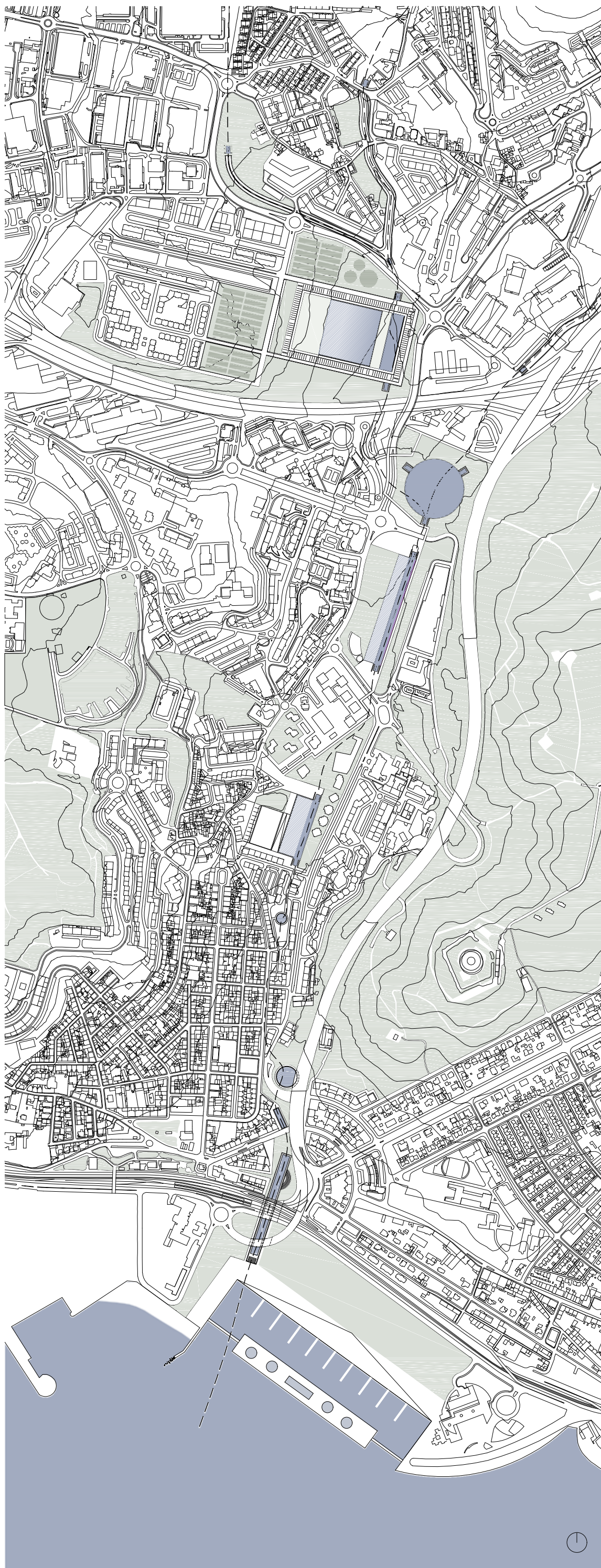
Figura 74.
Proposta de recuperação
da Ribeira de Algés
Escala 1:20 000



Legenda

- Linhas de festo
- Linhas de talvegue
- Recuperação do Rio

Figura 75.
Proposta de recuperação
da Ribeira de Algés
Escala 1:10 000



ZONA ALTA

- Reflorestação
- Agricultura
- Habitação & programas públicos

ZONA MÉDIA NORTE

- Jardim murado inundável
- Reflorestação
- Agricultura
- Lazer

ZONA MÉDIA SUL

- Jardim murado inundável
- Agricultura
- Centro desportivo de Algés

ZONA BAIXA NORTE

- Praça de refresco
- Bacia de retenção
- Lazer
- Requalificação do centro histórico

ZONA BAIXA SUL

- Aumento da doca de Pedrouços,
- Jardim frente a doca
- Novo acabamento da doca com piscinas de rio
- Requalificação de passagem para a praia de Algés.

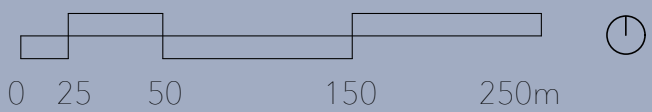
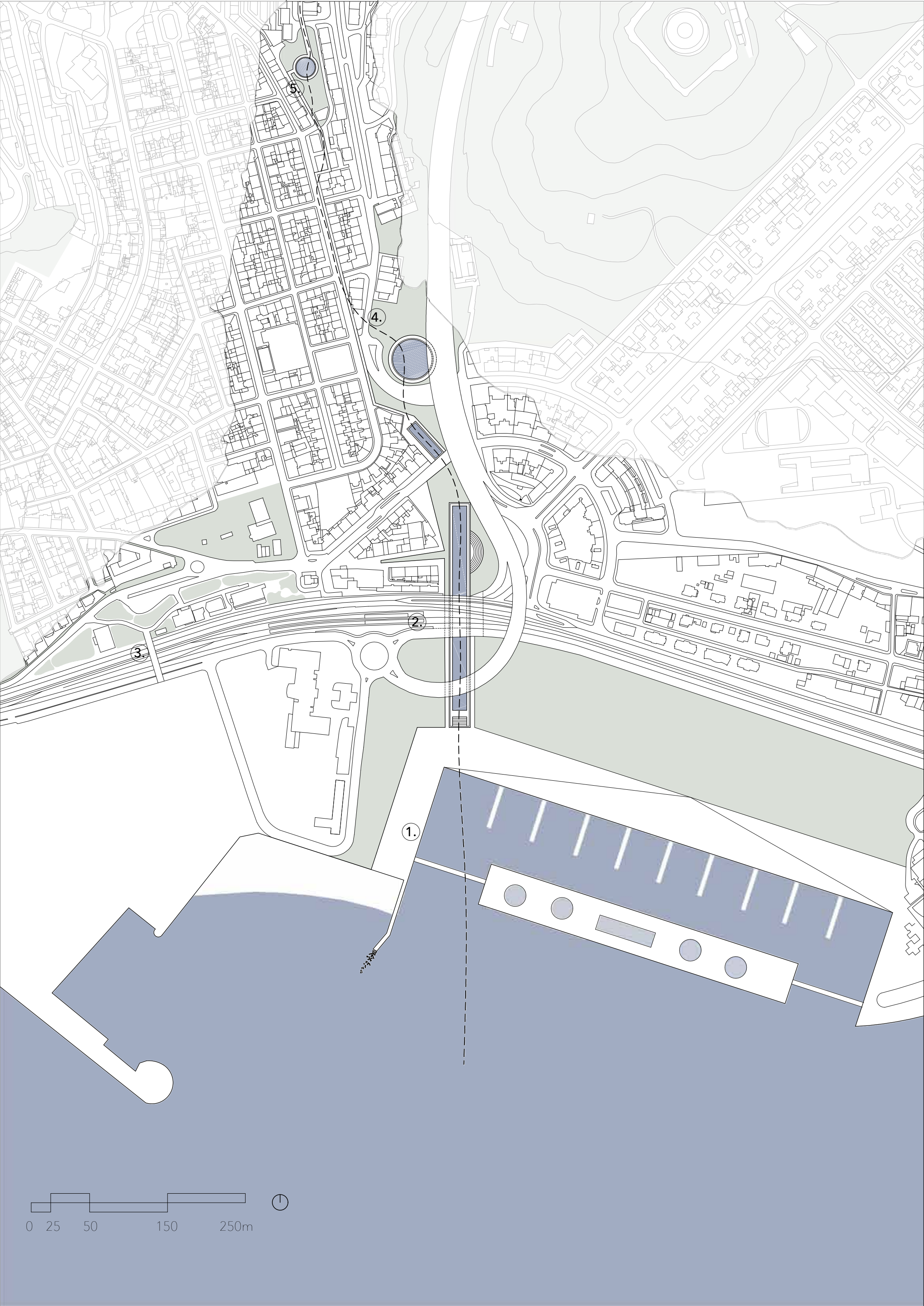


FIGURA 76.
ZONA BAIXA
Escala 1:4 000

Legenda

- 1. Aumento da doca de Pedrouços, Controle de chegada das águas ao rio, bacia de limpeza e filtragem.
- 2. Requalificação da baixa de Algés- Abertura de Canal com passagem subterrânea em direção á praia. Canal com largura de 18 metros.
- 3. Nova ponte sobre a linha do metro para o lado Sul, no contexto dos novos jardins da baixa de Algés.
- 4. Requalificação de zona abandonada- Praça de água da Baixa de Algés, capacidade de 2000m3.
- 5. Requalificação de jardim Canino de Algés com praça de refresco.

INTERVENÇÃO - ZONA BAIXA

Na cota mais baixa do vale, a Baixa de Algés assenta sobre um rio que está actualmente canalizado. O sistema de drenagem da Bacia Hidrográfica de Algés conflui num canal estreito que desagua no Rio Tejo, a este da Praia de Algés. Na época das cheias, especialmente durante a maré cheia, este canal de escoamento sofre com a pressão de toda a afluência da bacia e entope, causando alagamentos e danos significativos. O modelo de iluminação [Figura 34] propõe recuperar o rio no seu leito de cheia através de um amplo canal de 26 metros de largura, que recebe as águas e permite ser percorrido a várias cotas, consoante as marés.

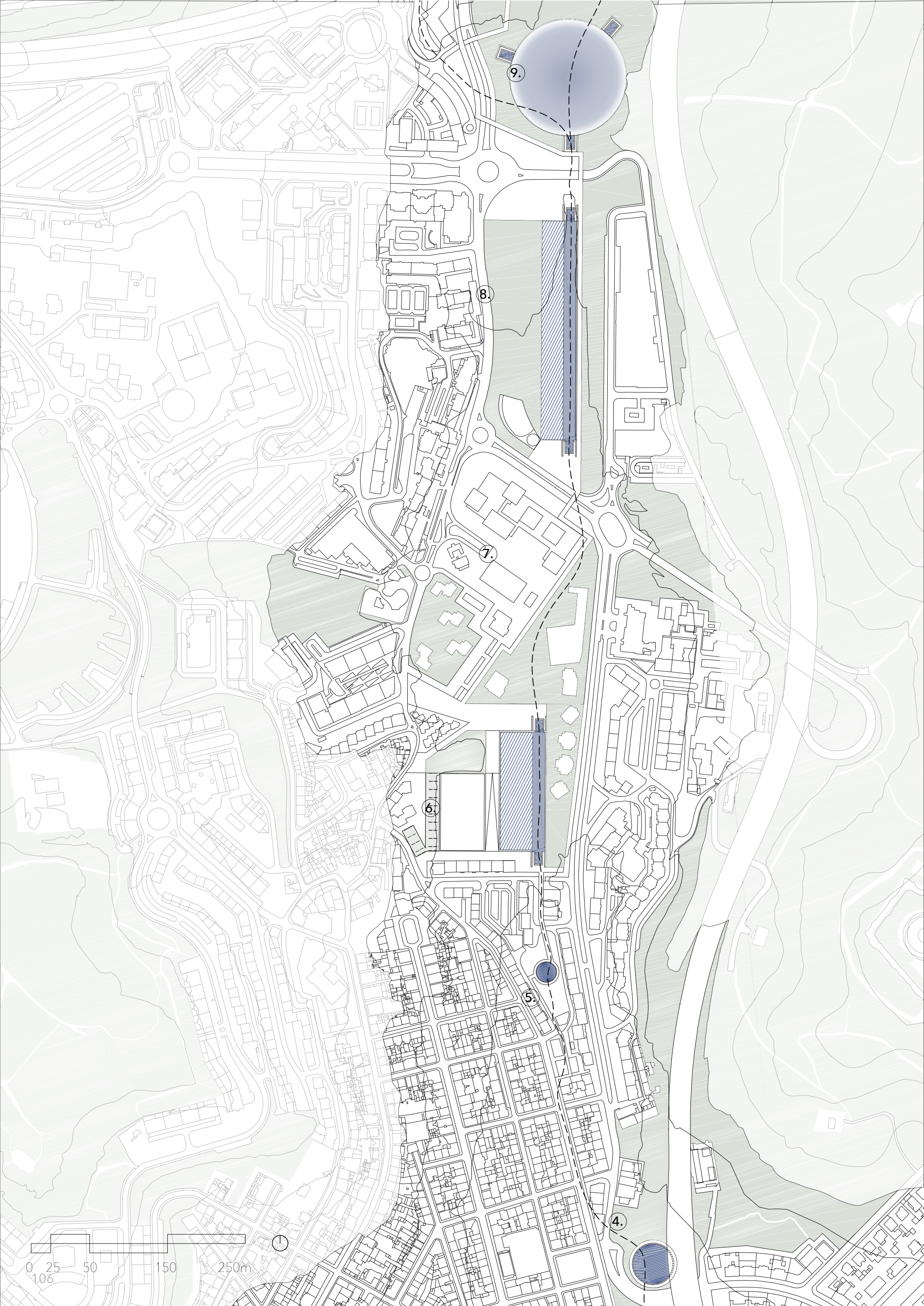
Esta intervenção exigirá a mudança do terminal de autocarros, atualmente situado sobre a ribeira, para o novo desenvolvimento da Lusalite, com ligação direta à paragem de Cruz Quebrada. A alteração do traçado subterrâneo de acesso ao comboio permitirá criar uma nova praça arborizada que envolva a atual bomba de gasolina. Esta mudança não requer uma alteração da paragem do comboio. A sul da linha férrea, onde a linha de água se aproxima do Tejo, será ampliada a área da doca, criando uma ligação visual e funcional ao rio, complementada por um caminho pedonal até à praia.



Figura 77. Colagem. O canal da Baixa de Algés Maré Cheia.



Figura 78. Colagem. O canal da Baixa de Algés Maré Baixa.



9.

8.

7.

6.

5.

4.



FIGURA 79.
ZONA MÉDIA
Escala 1:4 000

Legenda

- 4. Requalificação de zona abandonada- Praça de água da Baixa de Algés, capacidade de 2000m3.
- 5. Requalificação de jardim Canino de Algés com praça de refresco.
- 6. Requalificação do Centro desportivo de Algés: Abertura de canal com zona inundável, novo jardim e zona permeável, novas instalações 2300m2.
- 7. Reorganização de zona de escolas, aumento de áreas permeáveis.
- 8. Requalificação do Parque Urbano de miraflores - Abertura de Canal e zona inundável com praças (norte e sul) e jardim.
- 9. Requalificação de área abandonada- Bacia de retenção, local de confluência do leito este e oeste. Capacidade 17.000m3.

INTERVENÇÃO - ZONA MÉDIA

O Centro Desportivo de Algés, na cota de 35 metros, apresenta atualmente uma infraestrutura insuficiente e mal integrada. Para melhorar a relação entre a água e o contexto urbano, a proposta sugere a expansão do pavimento de pedra, criando eixos que liguem as várias cotas da cidade até ao rio [Figura 35]. As áreas de jardim serão redesenhadas para acomodar lagoas temporárias, capazes de reter as águas das cheias e oferecer novos espaços de recreio e lazer.. A construção de um novo edifício a oeste, onde a descida de cotas é mais acentuada, permitirá melhorar a transição de cotas e substituirá o actual centro desportivo, que hoje se encontra em grave estado de decadência.

No interior das áreas muradas, serão replantadas espécies como freixos, salgueiros e choupos, que são resistentes a cheias e ajudam a estabilizar os solos. No eixo do Parque Canino de Algés, a água será desviada e reintroduzida numa praça de água, desenhada para oferecer espaços de refresco e lazer.



Figura 80. Colagem. O centro desportivo de Algés, Maré baixa.



Figura 81. Colagem. O centro desportivo de Algés, Maré baixa.

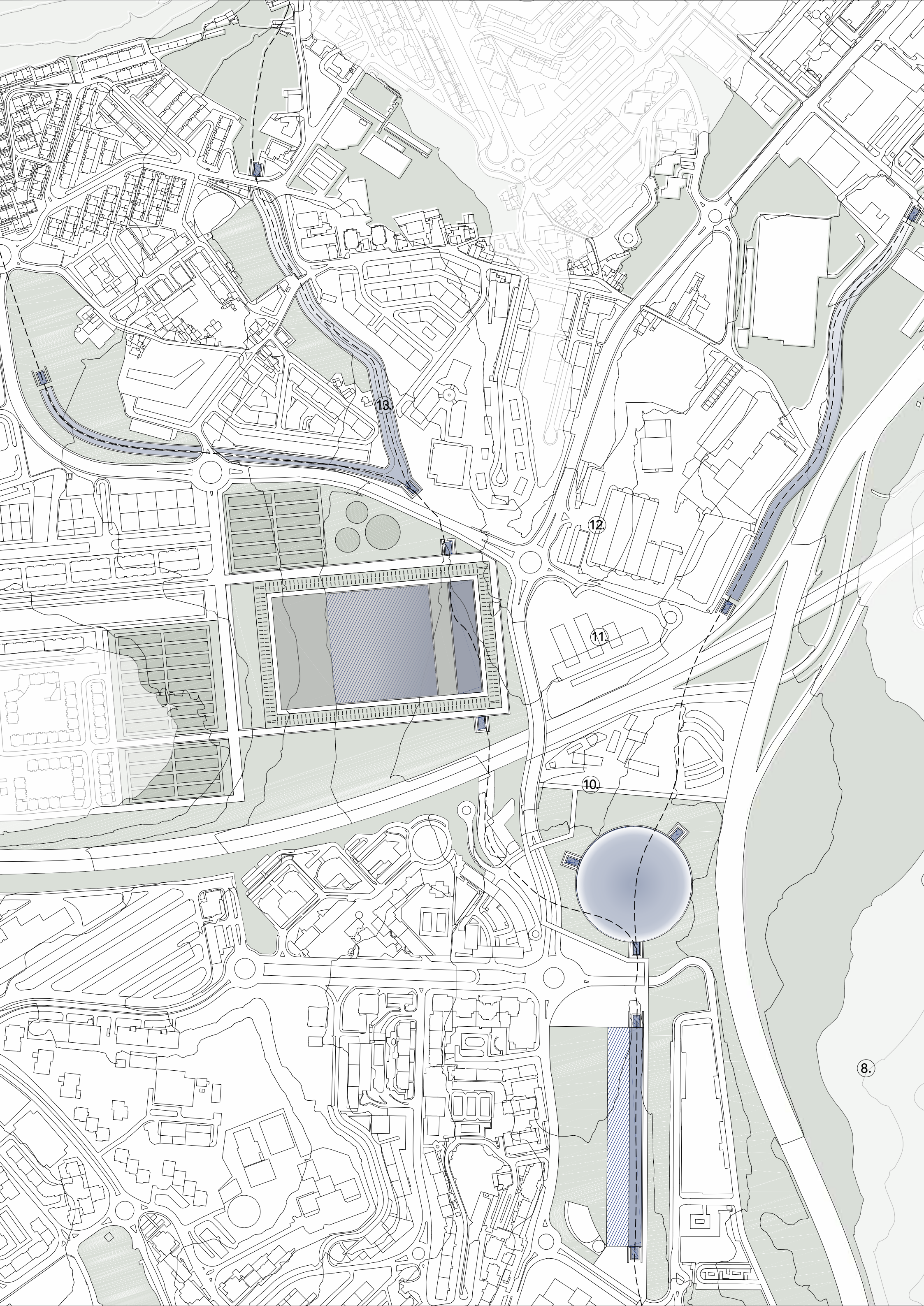


FIGURA 82.
ZONA ALTA
Escala 1:4 000

Legenda

8. Requalificação do Parque Urbano de miraflores - Abertura de Canal e zona inundável com praças (norte e sul) e jardim.

9. Requalificação de área abandonada- Bacia de retenção, local de confluência do leito este e oeste. Capacidade 17.000m3.

10. Projeto de reflorestação no limite com A5, 6hct de chopo, freichos e acácias.

11. 15 000m2 de habitação e programas flexíveis com pátio central de 4hct: jardim, zona inundável e rio.

12. AgriCULTURA 2.5hct.

13. Requalificação de zona abandonada com abertura de canal 16m largura e corredor verde OESTE, a ligar ao JAMOR.

14. Requalificação de zona abandonada com abertura de canal 16m largura e corredor verde ESTE, a ligar a MONSANTO.



44. A retoma da agricultura na cidade é defendida por diversos especialistas. Margarida Candela d'Abreu defende: Há 50 anos, havia uma teoria que a agricultura não era rentável, e passámos de agri(cultura) para agri(business). O que nós defendíamos é que tínhamos que ter uma visão baseada na justiça, na cultura e no ambiente, e a produção de alimentos não podia, sobretudo, perder o seu valor cultural. Margarida Cancela D'Abreu in Conferência do Ministério da Qualidade de Vida dia 24 Setembro de 2024 na Fundação Calouste Gulbenkian Ver, igualmente sobre este assunto, DEBBIO, Flora del – Paesaggi agricoli ritrovati I Vivere insieme lo spazio urbano a partire dal cibo | Il caso di Lisbona. apresentada à Universidade Autónoma de Lisboa, Portugal. 2020.

INTERVENÇÃO - ZONA ALTA

Na cota mais alta, entre os 32 e 48 metros de altitude, existe um terreno abandonado de 12 hectares acima da autoestrada A5, onde a ribeira ainda se manifesta à superfície (embora o seu estado de abandono o leve a estar repleto de ervas e arbustos que secam nos meses de calor e a inundar durante os meses de chuva). Esta área será transformada numa grande bacia de retenção, rodeada por um edifício perimetral habitado que funcione como linha de transição [Figura 83]. O edifício será construído sobre a linha do rio, retirando água diretamente da nascente, que será posteriormente limpa e reintegrada na bacia de retenção. Ao mesmo tempo, o edificado recebe programas habitacionais e públicos, estimulando a vida deste grande jardim. Este edifício, tomando como referência a escala do seu contexto construído (essencialmente grandes blocos comerciais e habitacionais), cobre um perímetro de 190m por 300m, tomando a forma do rectângulo sagrado, com uma largura de 16m. Acompanhando a mudança de cotas do terreno e procurando minimizar a escavação, a sua altura adapta-se à cota do seu contexto, variando entre 3 a 4 pisos. Esta variação indica a capacidade estrutural do edifício para crescer em altura, se a cidade assim o necessitar. Em média, tem 10m de altura com 3 níveis para habitação e um nível subterrâneo de 6 metros que controla a térmica do edifício e as águas, tendo espaço para as reter e limpar. Na linha de frente da autoestrada, é desenvolvido um extenso projeto de reflorestação que assume o papel de barreira natural, limpando o ar, absorvendo o barulho e retendo os solos. Na restante área que envolve o edificado, é proposto um projeto de agricultura⁴⁴ que irá alimentar não só os habitantes do edificado como da área envolvente; o projeto de reflorestação virá aumentar a capacidade de retenção de nutrientes e água no solo, garantindo a sua qualidade para produção agrícola.

Figura 83.
Esquema do edifício
proposto na zona alta.

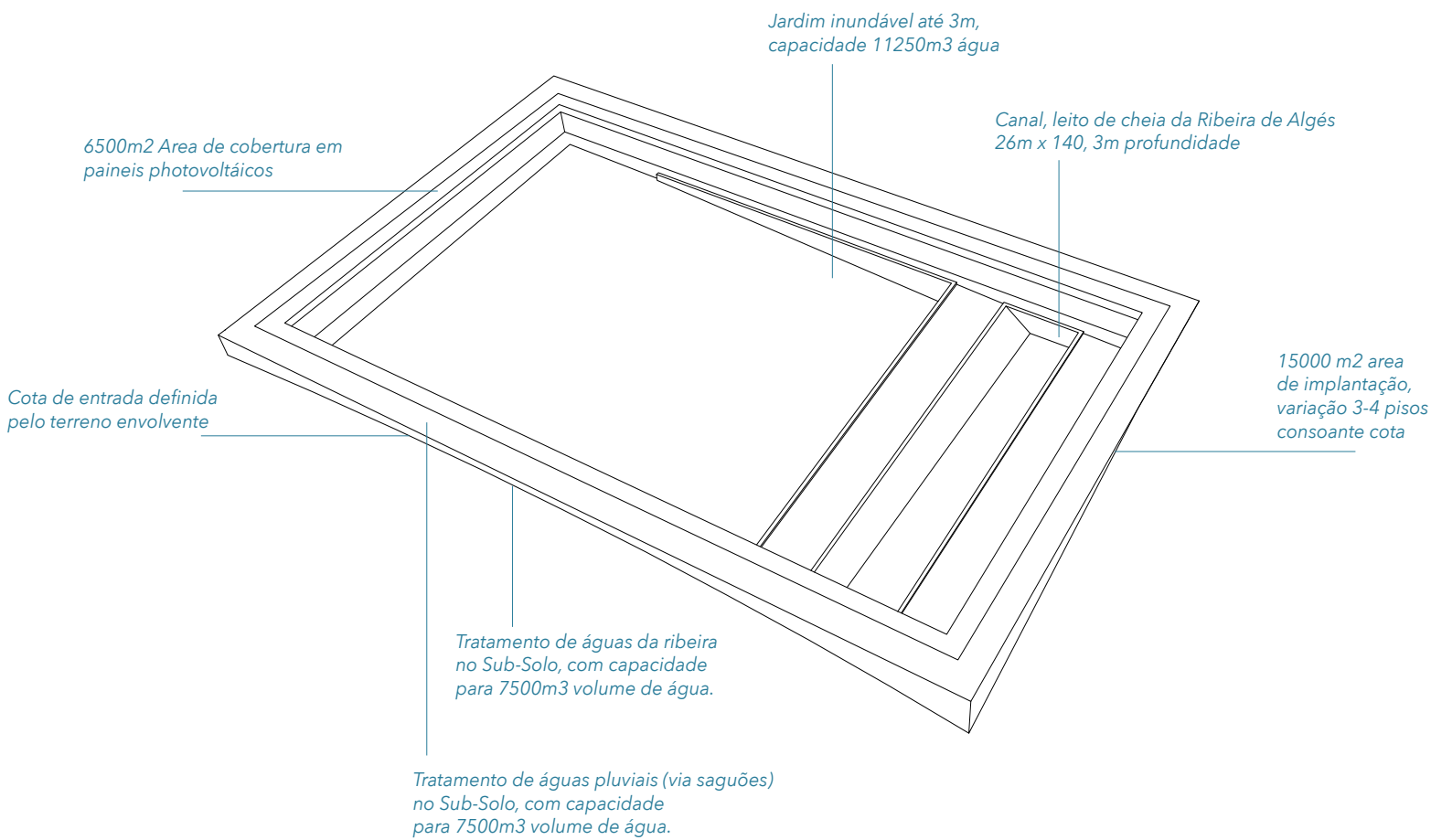


FIGURA 84.
ZONA ALTA
 Corte e planta do edifício
 Escala gráfica

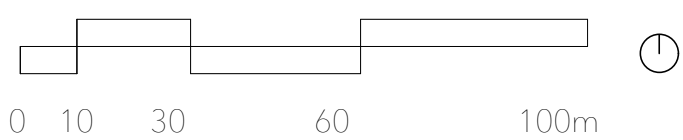
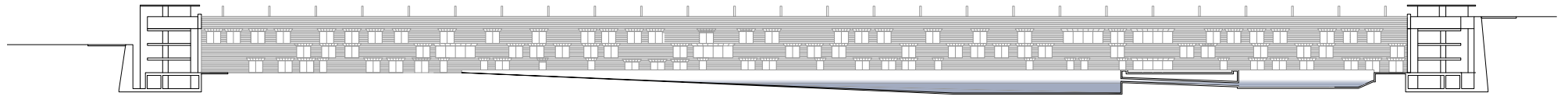


FIGURA 85.
ZONA ALTA
Alçado
Escala 1:50



**DURABILIDADE E
REVERSIBILIDADE**

O design deve centrar-se não só nos seres humanos, mas também no futuro de toda a biosfera. As suas abordagens devem ter como objetivo não só corrigir o percurso auto-destrutivo da humanidade, mas também restabelecer a nossa relação com todos os ambientes e todas as espécies - incluindo outros seres humanos.

D. J. Haraway, 2016

Em 1984, Rudolph P. Atcon escreveu o livro *A Síndrome da Densidade*, onde, já na altura, expressava a preocupação com a população mundial de 5 mil milhões, um número que considerava excessivo. Atcon alertou que estávamos a viver uma crise sem nos apercebermos disso.⁴⁵ Hoje, com uma população mundial de 7 mil milhões e uma previsão de 9,7 mil milhões até 2050, vemos a população concentrar-se em áreas urbanas de alta densidade, muitas vezes poluídas, com fraca qualidade do ar e pouca presença da natureza. Estas cidades, cada vez mais populosas e menos resilientes, sofrem com falta de recursos e com o crescimento urbano sem planeamento adequado. A instabilidade climática e política exacerba a situação, refletindo-se na degradação ambiental das cidades.

A hipótese defendida nesta tese tem como principal objetivo contribuir para a resolução da problemática das cheias, ao mesmo tempo que restabelece o equilíbrio entre o ambiente construído e o natural. A proposta inclui uma sequência de usos públicos e soluções habitacionais que enfatizam a «ruína viva», um conceito que liga o futuro ao passado através de uma permanência durável e resiliente. A par da recuperação do rio, a hipótese levantada inclui a construção de edifícios que reorientem a cidade para o rio, utilizando materiais naturais como madeira e pedra, que convidam os habitantes a coexistir com a água e o seu entorno natural. Esta relação direta entre o habitante e o seu ambiente, bem como entre o interior e o exterior, toma como referência o conceito japonês «wabi-sabi», que valoriza a beleza na imperfeição e transitoriedade das coisas.⁴⁶

Os edifícios propostos utilizam acabamentos mínimos, permitindo que a construção permaneça honesta e integrada no seu contexto geográfico. Este sistema é flexível, adequado tanto para habitação como para programas públicos, refletindo a mudança constante na forma como as pessoas interagem com os espaços que habitam. Para garantir flexibilidade e conforto térmico, a estrutura é baseada na técnica de construção *rat trap bond*, que permite ventilação, aquecimento e arrefecimento de forma integrada e com um uso mínimo de energia elétrica.

45. ATCON, Rudolph – *A Síndrome da Densidade* 1.ª Ed. Rio de Janeiro: Livraria Eu e Você Editora, 1984.

46. Wabi vem da raiz da palavra “wa”, que se refere a harmonia, paz, tranquilidade e equilíbrio e sabe significar “florescer do tempo”; refere-se ao efeito do tempo num objeto. O arquiteto japonês Tadao Ando descreve o wabi sabi como uma arte de encontrar a estética no domínio do esquecimento e aceitar o ciclo natural de crescimento e decadência. Os princípios do Wabi Sabi incluem a simplicidade (kanzo), a assimetria (Kinsei), encontrar beleza no esquecido (Shibumi), naturalidade sem pretensões (Shinzen), graça subtil (yugen), liberdade (datsuzoku) e tranquilidade (Seijaku). PRAKRITI, S – *Re-Thinking the Future, An overview of Wabi-Sabi architecture*. [Em linha] New Dehli: *Re-Thinking the Future*. [Consult. 10 Junho 2024] Disponível em

A ARQUITETURA VERNÁCULA E O CONFORTO TÉRMICO

Arquitetura vernácula é definida como a arquitetura local que utiliza materiais regionais para criar abrigos que respondem às necessidades culturais e geográficas da população. Devido à falta de tecnologias avançadas, estes métodos tradicionais de construção incorporam técnicas de controlo térmico, como ventilação cruzada, a orientação solar e a utilização de materiais que ajudam a manter o conforto térmico ao longo do ano. Em Portugal, por exemplo, a taipa, uma mistura de argila e cascalho, é usada não só como material estrutural, mas também pela sua elevada massa térmica, que atenua os picos de temperatura [Figura 86].



Figura 86.
Construção em Taipa

Com a revolução industrial e a migração para as cidades, a descoberta de novos materiais, como o aço, o betão e o vidro, mudou radicalmente a construção. Embora estes materiais permitissem a construção rápida e eficiente, hoje reconhecemos as suas limitações, como a alta produção de carbono, a sua toxicidade (alguns são mesmo considerados cancerígenos, como a lusalite)⁴⁷, e a fraca capacidade de isolamento térmico. Para manter uma temperatura confortável e combater a humidade, muitos edifícios recentes dependem de sistemas de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC), uma solução que se revelou problemática e dependente de energia.⁴⁸

Para além dos problemas térmicos, a utilização de materiais como o aço, vidro e betão resultou num afastamento do ser humano em relação ao seu entorno natural. A experiência sensorial dos espaços construídos com materiais frios e industrializados difere significativamente daquela proporcionada por materiais naturais como madeira, palha e pedra, que promovem uma ligação mais próxima com o ambiente.⁴⁹

No Século XXI, em que compreendemos os impactos dos combustíveis fósseis, o uso de energias renováveis e de técnicas construtivas inspiradas na arquitetura vernácula tem aumentado. Por exemplo, o uso de lã de rocha para isolamento ou madeira em grandes estruturas.

O projeto proposto nesta tese utiliza a pedra como material principal, devido à sua durabilidade, localização geográfica e relevância sensorial. Utilizando módulos de pedra de 150 x 300 x 450 mm [Figura 88 Página 120], este material é aplicado como pavimento, muro ou estrutura, funcionando como uma transição entre o ambiente urbano e o rio. Quando usada como muro de retenção, a pedra capta e contém as águas durante as cheias, convidando os habitantes a interagir com a água. Combinada com lajes de madeira, os muros de pedra oferecem abrigo, criando espaços habitacionais para a crescente população. Ambos os materiais são duráveis e duráveis, proporcionando um ambiente sensorialmente rico e eficaz no controle térmico, com alta massa térmica que retém e modera as temperaturas, atenuando os picos térmicos.

47. JANELA, José Manuel Esteves Marques e PEREIRA, Pedro José Silva – *História do Amianto no Mundo e em Portugal*. CEM Cultura, Espaço e Memória [Em Linha] Vol n.º 7. 2016. Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/CITCEM/issue/view/347>. [Consult. em 02 Julho 2024].

48. BANHAM, Reyner – *The Architecture of the Well-Tempered Environment*. 2ª Ed Ilustrada, (Obra original publicada em 1969). Chicago: The University of Chicago Press, 1984. ISBN-9780226036984.

49. «É preciso reconhecer que, inevitavelmente, continuamos ligados ao nosso ambiente material e somos profundamente afetados por ele: os materiais têm o poder de nos dizer algo sobre o mundo e, na linguagem material de um edifício, podem ser incorporadas às aspirações profundas de uma cultura. O recente aumento da utilização criativa de materiais naturais, em particular a pedra, representa uma espécie de reação contra a maré de simulação digital e espaço transparente que domina a produção arquitetónica contemporânea.» DERNIE, David – *New stone architecture*. 1.ª Ed. Londres: Laurence King Pub, 2003. ISBN 10: 1856693120.

O CONFORTO TÉRMICO

O edifício proposto vem, em primeiro lugar, definir a área verde que rodeia, intensificando o seu uso e estimulando as suas qualidades ambientais. Funcionando como uma linha de perímetro, ergue-se uma estrutura de pedra que suporta, alimenta e contém vida. O sistema vem criar espaços desenhados com materiais naturais que oferecem conforto e relação com o entorno natural.

A estrutura principal é formada por blocos de pedra e lajes de madeira. A pedra tem uma alta massa térmica, desempenhando um papel crucial na regulação da temperatura interna do edifício. Durante o verão, a pedra ajuda a manter os espaços frescos, armazenando o calor durante o dia e liberando-o lentamente à noite. No inverno, a mesma característica permite que a pedra retenha o calor, mantendo os espaços interiores aquecidos. A escolha da pedra é estratégica, uma vez que é um material abundante na região, reduzindo o impacto ambiental relacionado ao transporte e à extração. A madeira usada nas vigas e lajes é criptoméria japonesa, importada dos Açores. Este material é selecionado por ser natural e de origem local (desta vez a um nível nacional), contribuindo para o conforto térmico e proporcionando uma experiência sensorial que aproxima os habitantes do ambiente natural. Para compensar o uso vasto de madeira e resolver a poluição causada pela A5 a sul do projeto, é proposto um programa de reflorestação de carvalho, cerejeira, nogueira e pinho, espécies usadas para a construção em Portugal.

Os pavimentos são feitos de betão afagado, um material que, juntamente com a pedra, age como um corta-fogo, oferecendo segurança adicional sem comprometer o conforto térmico.

O edifício incorpora o conceito de *rat trap bond*⁵⁰ [Figura 87], uma técnica de construção que cria paredes triplas com uma caixa de ar no interior. Essa estrutura permite ventilação natural, que é essencial para o conforto térmico em diferentes estações do ano. Nos meses quentes, o ar frio circula pelas paredes, refrescando os espaços interiores. Nos meses frios, o ar quente, proveniente de fontes de energia geotérmica, é canalizado pelas mesmas paredes, aquecendo os espaços.

50. ADHIKARI, Prakash Bahadur, CHAULAGAIN, Hemchandra – *Building Pathology and Rehabilitation*. n.º 1, Vol. 7. Nova Iorque: Springer, 2021.

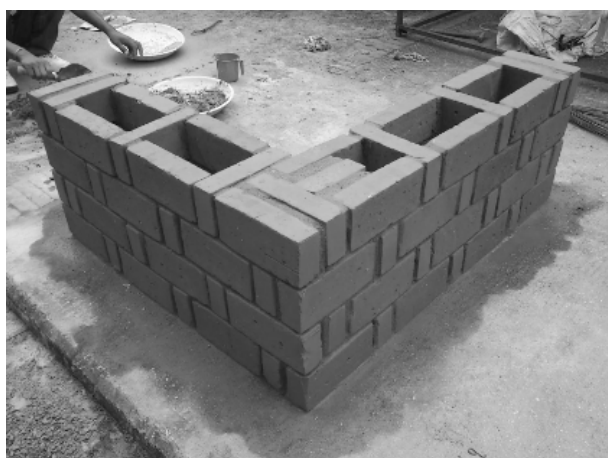


Figura 87.
Rat trap bond

O sistema de ventilação é inspirado no Eastgate Centre, no Zimbábue, que utiliza técnicas passivas de controle climático baseadas em fluxos de ar naturais [Figura 88]. A ventilação natural é otimizada pela incidência solar, que aquece as paredes superiores, criando um efeito de chaminé que suga o ar frio para dentro do edifício e expulsa o ar quente pela cobertura. Este processo não apenas mantém o edifício confortável, mas também minimiza o consumo de energia, promovendo a sustentabilidade.

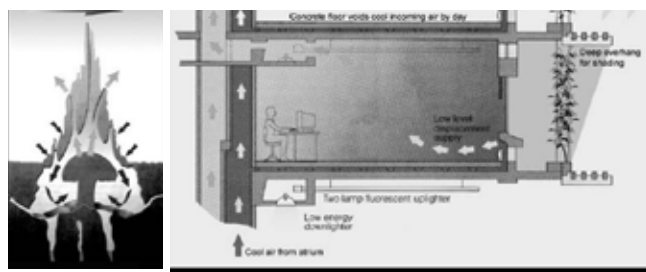


Figura 88.
Eastgate Centre, sistema
de ventilação

O edifício é projetado para se integrar harmoniosamente com a paisagem circundante. Enterrado no solo nas suas extremidades a este e oeste, a cobertura serve como uma entrada principal, permitindo que os habitantes atravessem de um lado ao outro. A cobertura é ocupada por zonas verdes e placas de energia solar, que ajudam a absorver o calor e reduzir os picos característicos do clima português.

Para compensar o uso extensivo de madeira e mitigar a poluição proveniente da A5, ao sul do projeto, propõe-se um programa de reflorestação com espécies nativas como carvalho, cerejeira, nogueira e pinho. Estas espécies não só contribuem para a construção em Portugal, mas também ajudam a restaurar o equilíbrio ecológico da área, promovendo a biodiversidade e melhorando a qualidade do ar.

UNIDADE

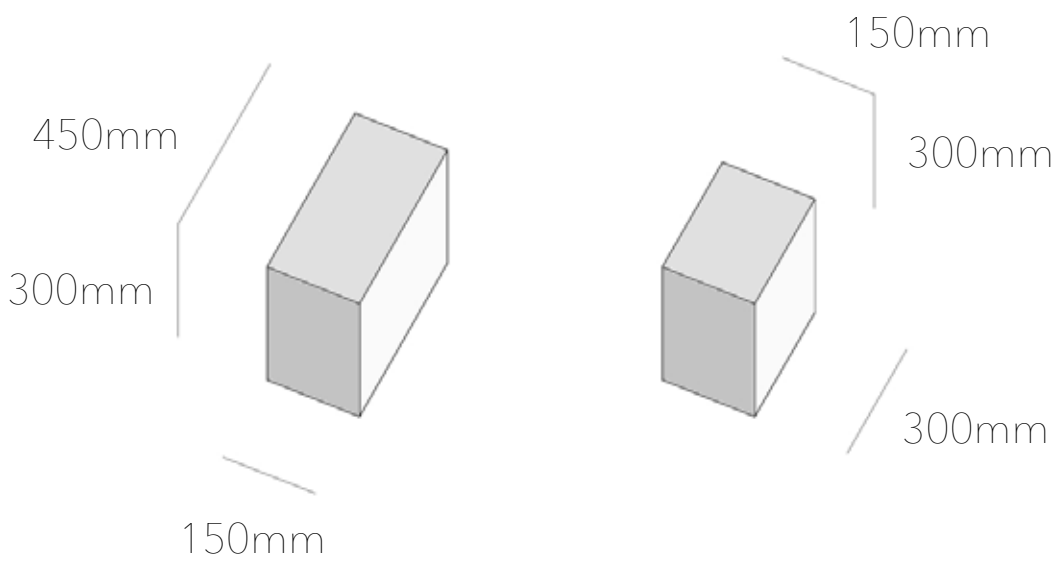
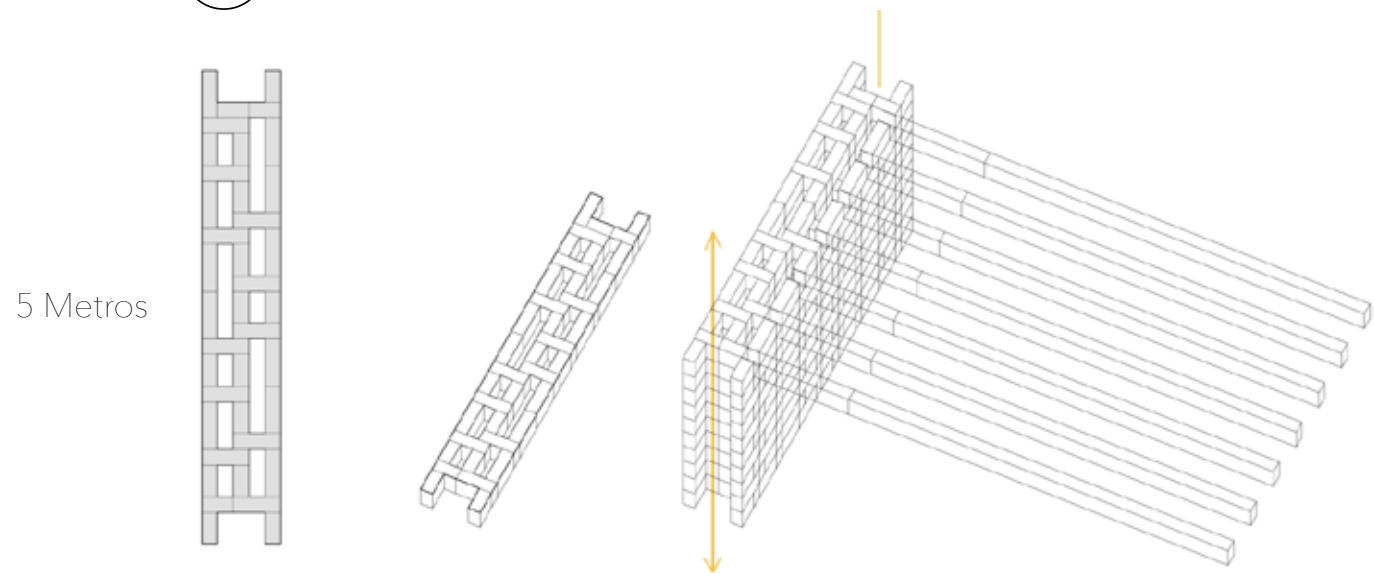
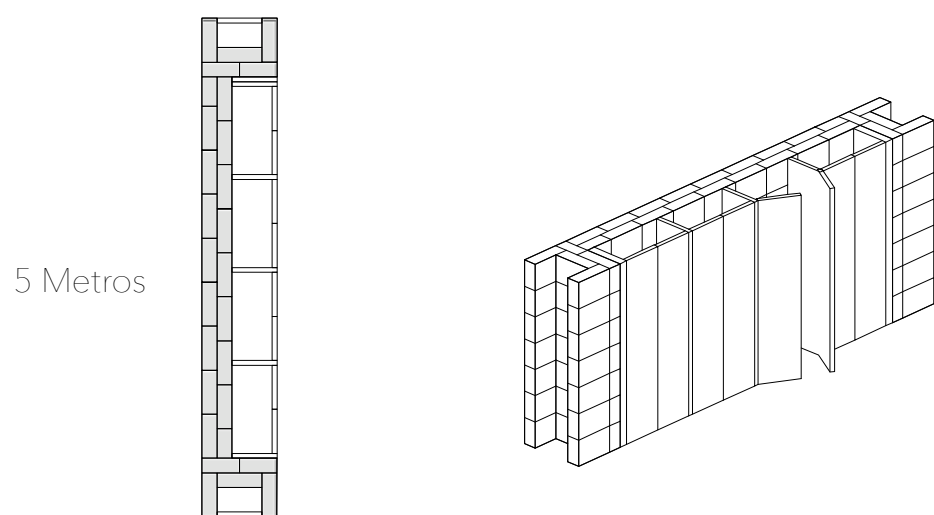


Figura 89.
Sistema de construção proposta ao longo do vale. Pedra aplicada como muro, pavimento ou edificado. A pedra aplicada como muro, pavimento ou edificado.

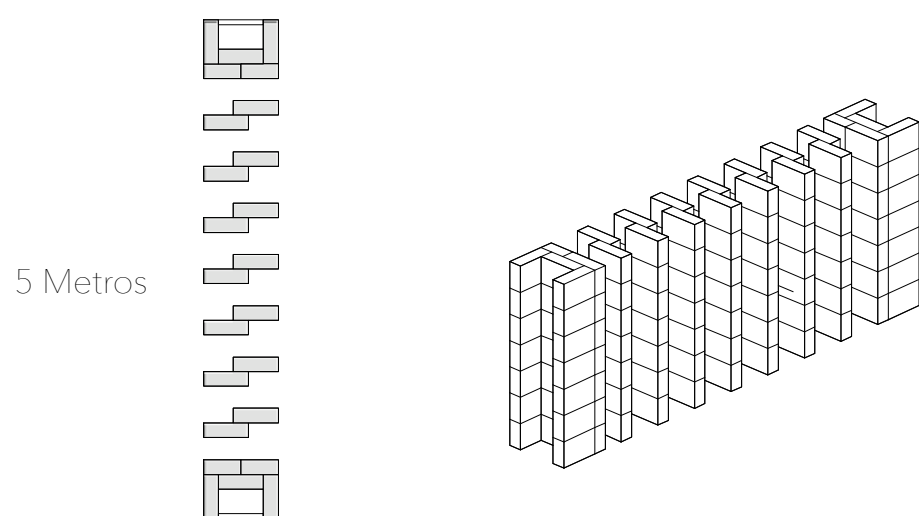
1 Muro Ventilador



2 Muro armário



3 Muro aberto



4 Pavimento

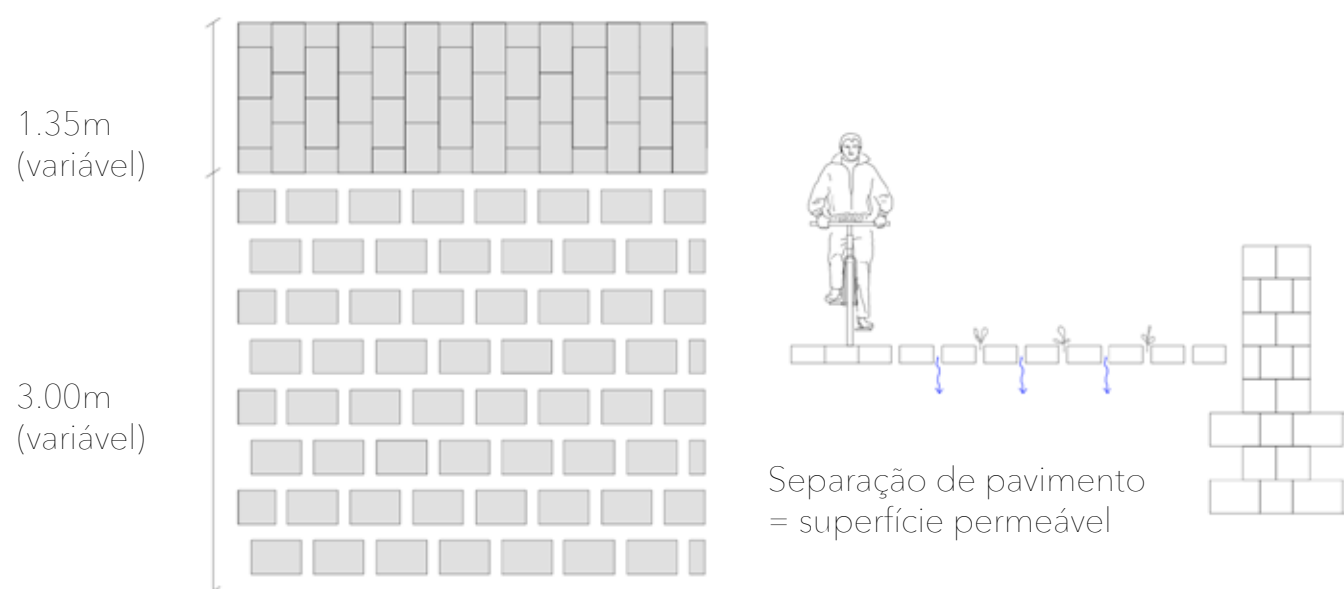


Figura 90.
MURO DE JARDIM
Com aberturas para ventilação e impermeabilização
reduzida

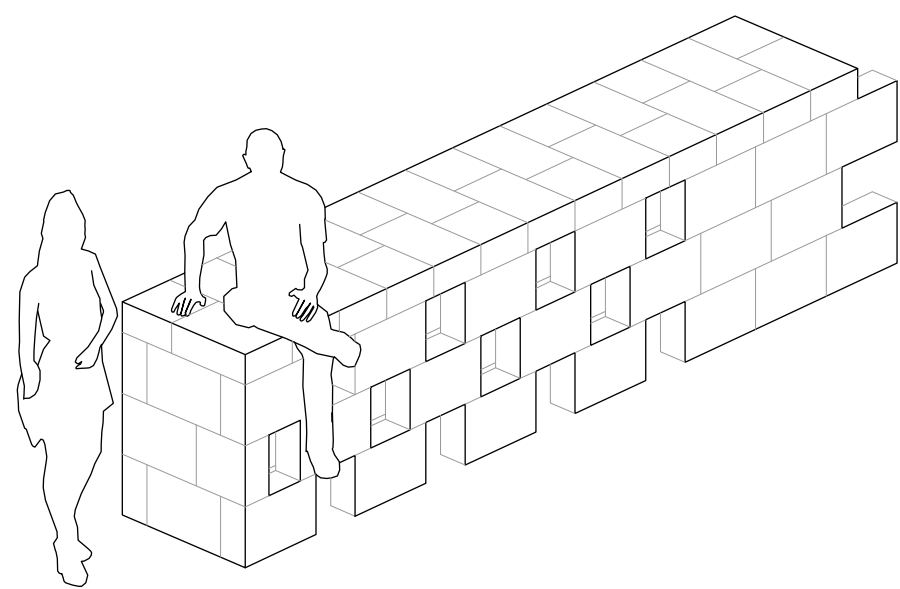


Figura 91.
FACHADA VENTILADA
Com aberturas para ventilação

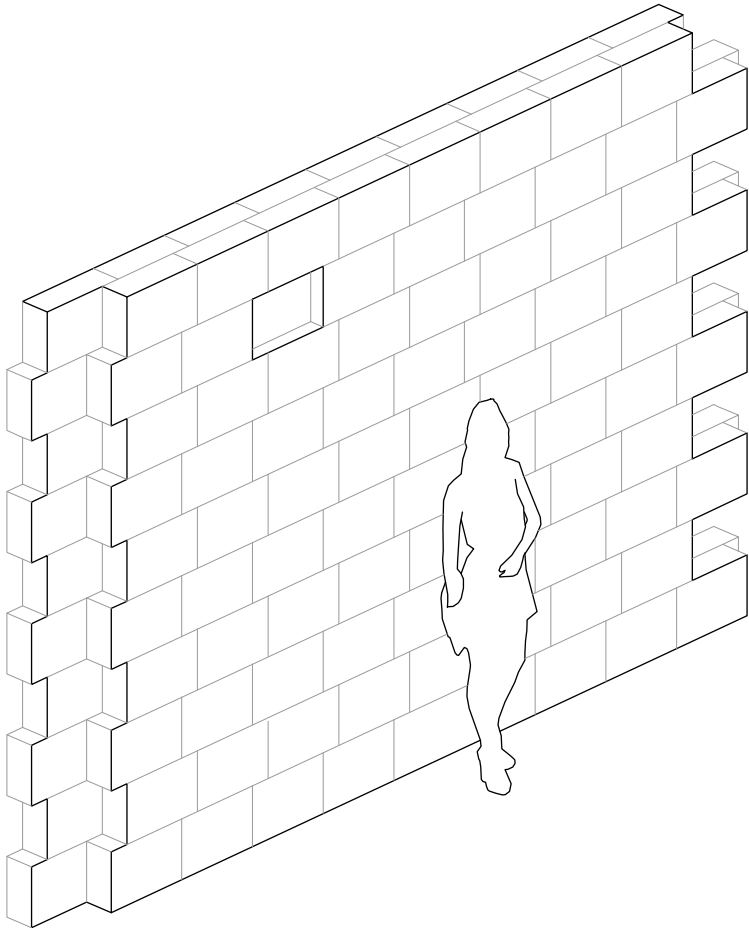


Figura 92.
VENTILAÇÃO VERTICAL
RAT TRAP BOND
CORTE LONGO ESCALA 1:100
MODELO DE ARREFECIMENTO

O sistema construtivo integra o sistema de ventilação que começa deste a planta subterrânea onde estão instaladas bombas de calor geotermicas e ventiladores. As bombas funcionam com energia recolhida pelos painéis fotovoltaicos, acedida pelas paredes estruturais que, nos seus eixos, transportam os cabos de electricidade (entre outros). Após a extração de calor, o ar aquecido, ou arrefecido, é conduzido pelos ventiladores para dentro das paredes de pedra, ventilando cada andar pela sua conduta e sendo

extraído pelas chaminés para o exterior do edifício. Este sistema de ventilação é apto para o inverno e verão, e, ao aquecer (ou arrefecer) também as paredes estruturais, garante a durabilidade do conforto térmico. A ventilação dos muros ocorre aos pares, sendo que os muros pares ventilam e os muros impares extraem.

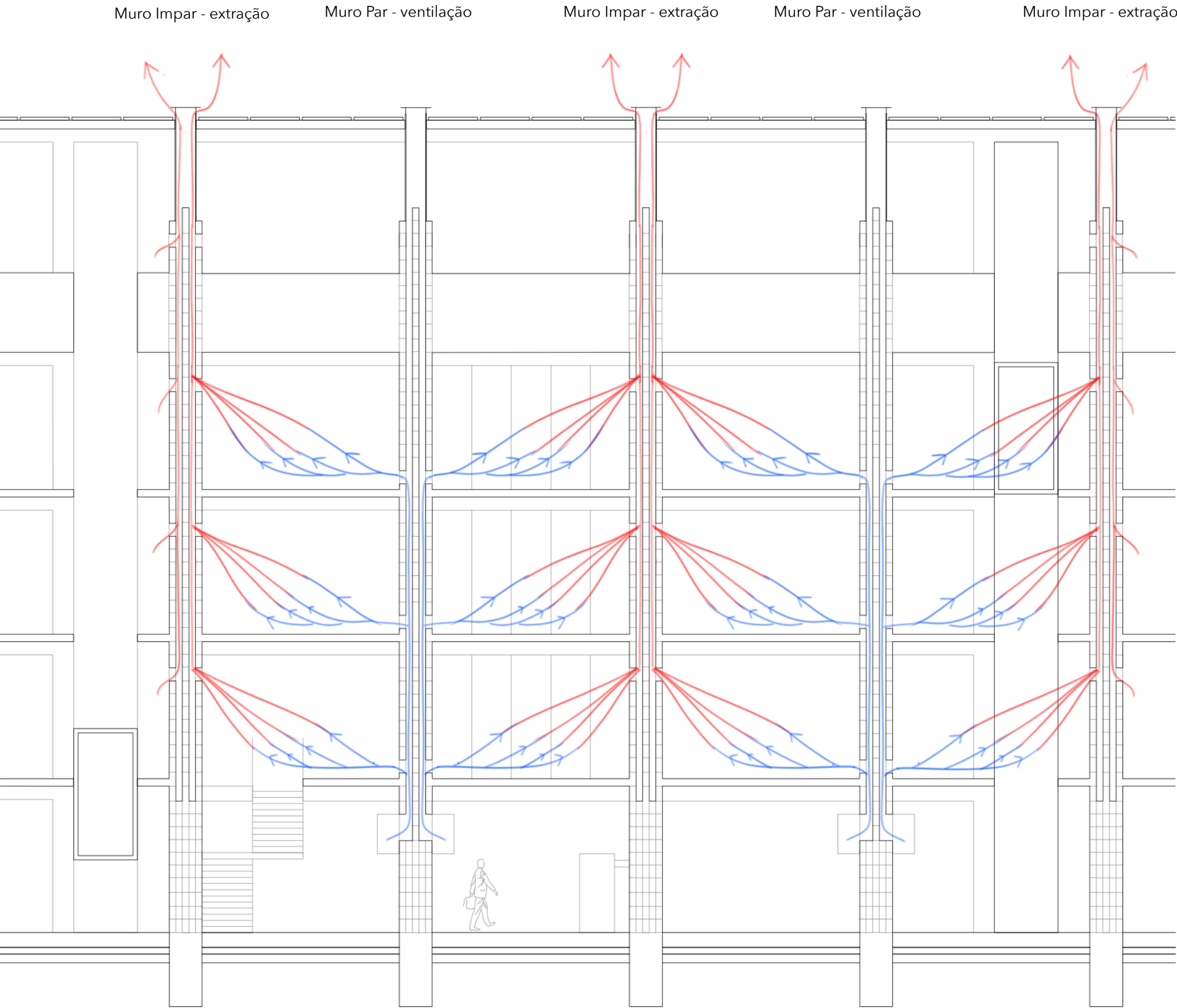


Figura 93.
VENTILAÇÃO CRUZADA
CONSOANTE O VENTO
CORTE CURTO ESCALA 1:100
MODELO DE ARREFECIMENTO

A ventilação cruzada é feita pelos
saguões, ou corettes, com o ar do
exterior. A direção desta ventilação varia
consoante as correntes do vale.

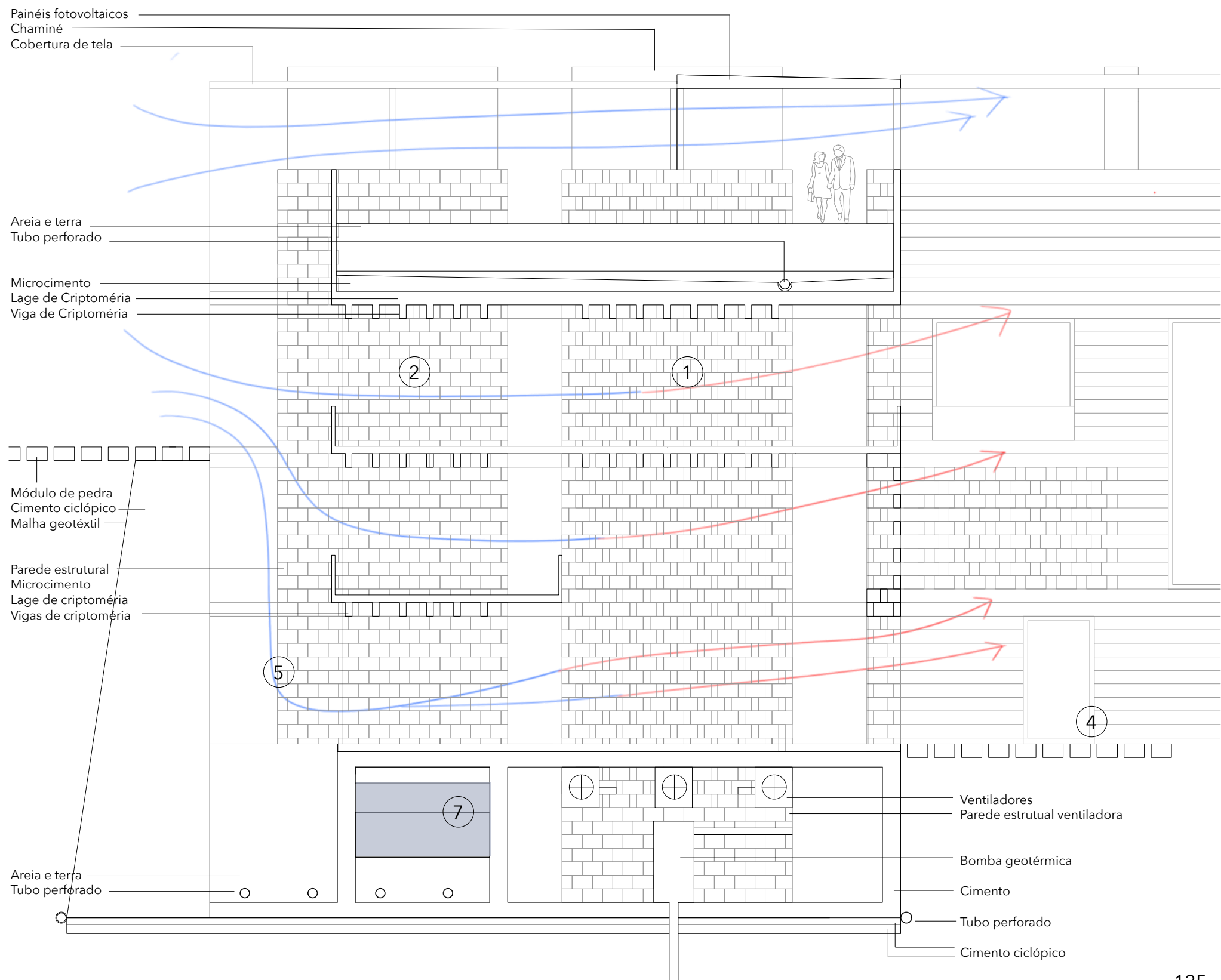
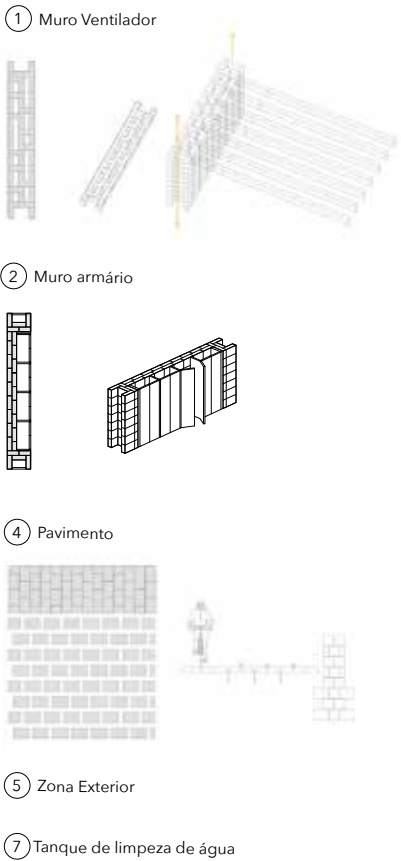


Figura 94.
PLANTA COBERTURA
Escala 1:200, Cota 40m

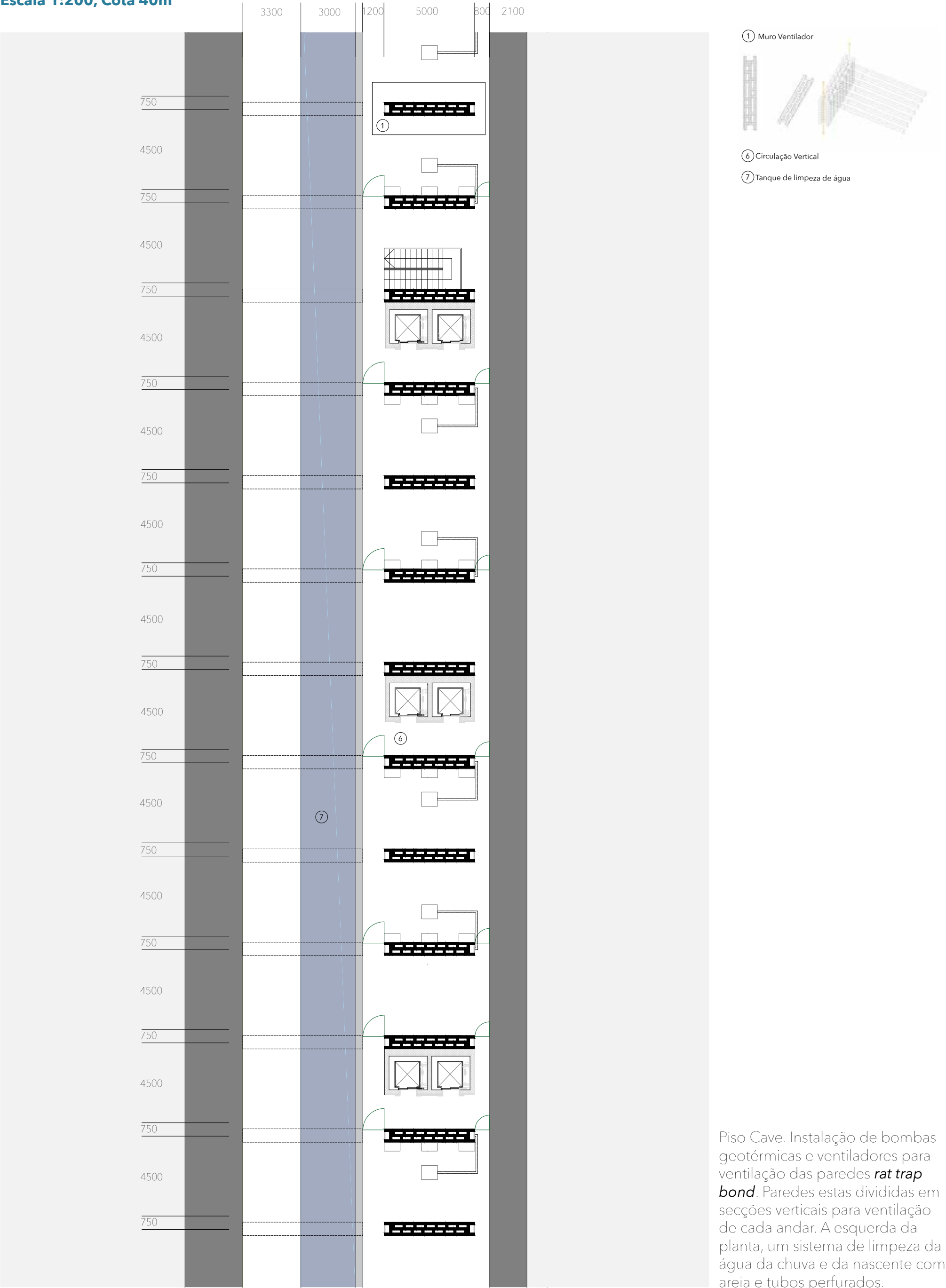


Figura 95.
PLANTA COBERTURA
Escala 1:200. Cota 43.3m

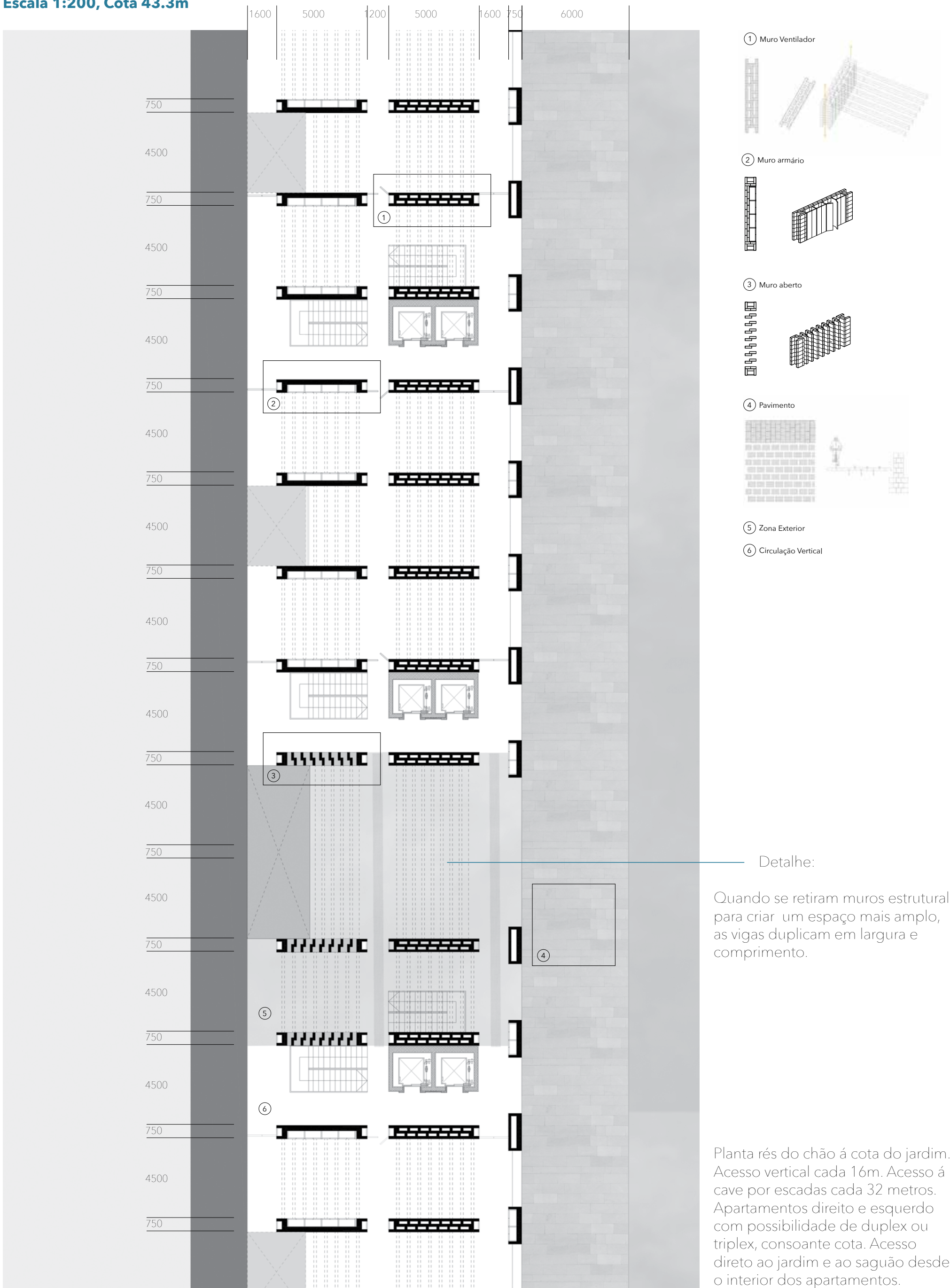


Figura 96.
PLANTA COBERTURA
Escala 1:200, Cota 46.6m

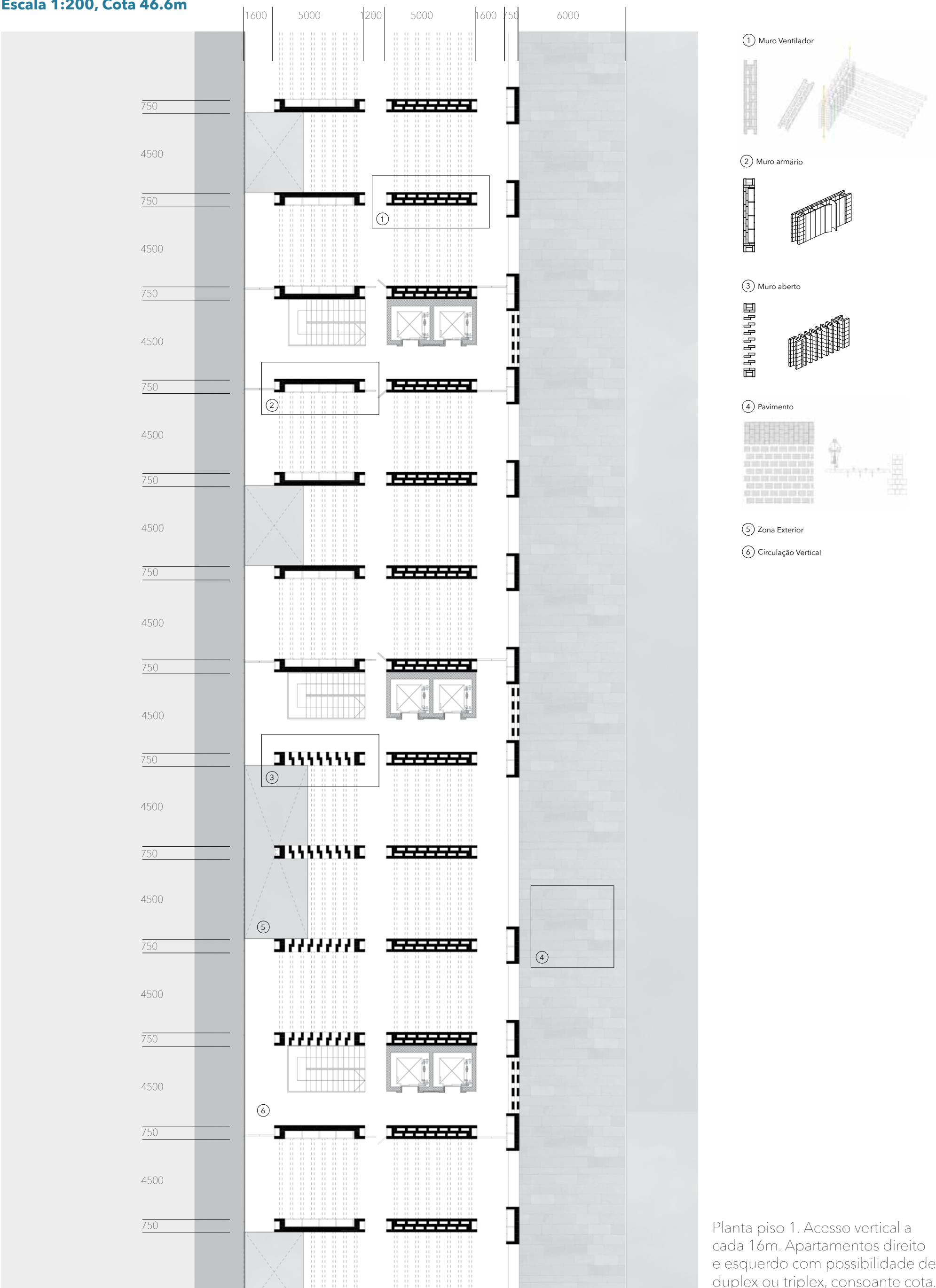


Figura 97.
PLANTA COBERTURA
Escala 1:200, Cota 49.9m

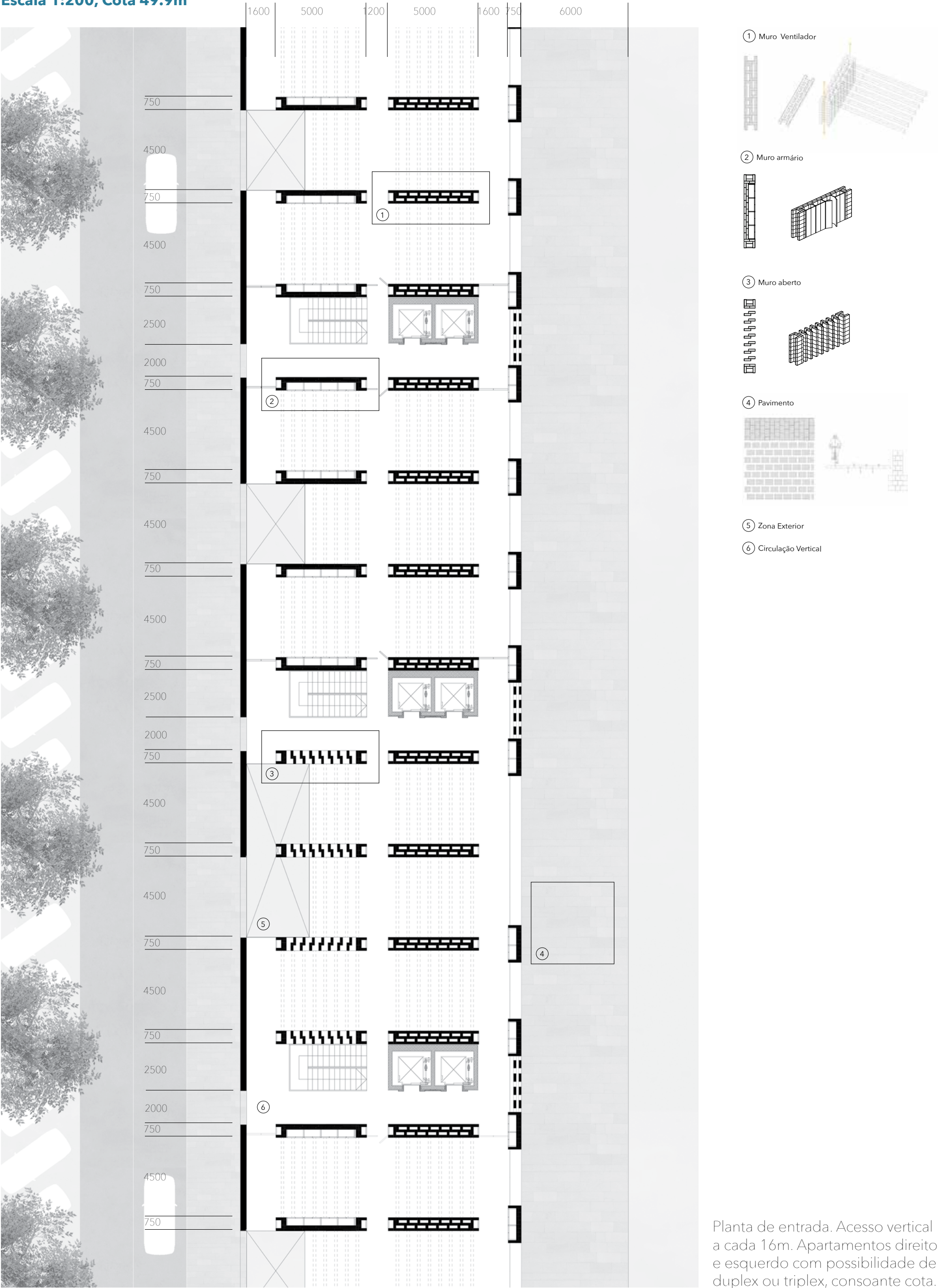
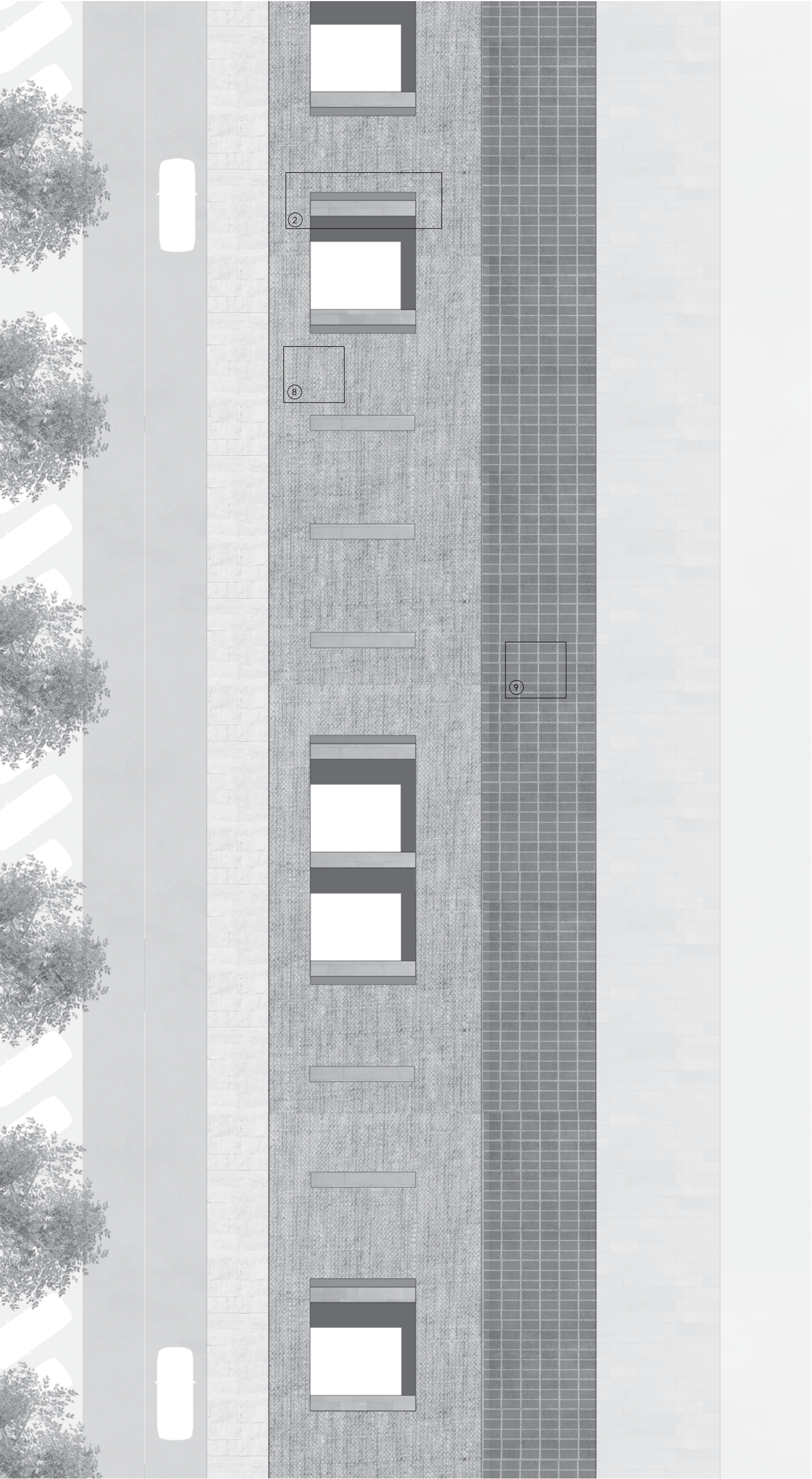


Figura 98.
PLANTA COBERTURA
Escala 1:200, Cota 52.2m



- ② Muro armário
- ⑧ Cobertura de tela impermeável
- ⑨ Cobertura fotovoltaica

Cobertura do edifício, 2/3 lona, com possibilidade de enrolar para abertura e 1/3 cobertura em madeira com painéis fotovoltaicos.

- Implantação do edifício 56 767m2
- Jardim / pátio 858 m2
- Anel fotovoltaico 4500m2

A FLEXIBILIDADE COMO CHAVE DA DURABILIDADE

A escolha consciente dos materiais no projeto visa uma relação duradoura e sustentável com o futuro, minimizando as emissões de carbono tanto na seleção como na disposição dos componentes do edifício. Essa metodologia permite a criação de uma estrutura versátil, capaz de abrigar diversas tipologias sem necessidade de demolições futuras, adaptando-se às transformações contínuas da sociedade e do espaço.

A nossa relação com o espaço está em constante evolução, especialmente evidente na forma como as habitações se adaptaram para unir espaços de lazer e uso doméstico. Na era pós-COVID-19, onde o trabalho remoto se tornou mais comum, as habitações passaram a acomodar funções além das tradicionais. Essas mudanças também são impulsionadas por novos padrões familiares, que exigem diferentes configurações espaciais. Esta mudança está presente na evolução da cidade de Lisboa, cujas fachadas são mantidas mas o interior dos edifícios é escavado para alterar a morfologia do espaço interior [Figura 40]. O projeto em questão propõe uma estrutura que, além de atender às necessidades habitacionais, é flexível o suficiente para ser adaptada para usos variados, como lazer, espaços públicos e culturais, ou mesmo como plataformas de uso exterior. Essa flexibilidade é essencial para a durabilidade do edifício, garantindo que ele possa continuar a ser útil e relevante à medida que as necessidades da sociedade evoluem.

O edifício não apenas se insere na malha urbana, mas também inaugura uma nova frente urbana, projetando-se em direção a uma nova linha de água. Ao convidar os habitantes a explorar a linha de talvegue, o projeto revitaliza uma área anteriormente negligenciada, enquanto a estrutura de pedra e as áreas verdes associadas melhoram a qualidade ambiental da cidade. Isso está em consonância com a visão de que a construção de habitação não se deve limitar à criação de unidades de alojamento, mas deve também contribuir para a construção da cidade como um todo, promovendo a criação de espaços públicos partilhados. Os edifícios de habitação coletiva, portanto, têm o potencial de gerar esses espaços partilhados⁵¹, expandindo a sua influência além dos limites dos lotes a que pertencem. Esse conceito reforça a ideia de que a arquitetura deve ser pensada de forma holística, integrando-se no tecido urbano de maneira a enriquecer a experiência coletiva da cidade.

51. SEQUEIRA, Marta (ed.) – *Habitar Lisboa, Uma Perspetiva Arquitetónica Sobre Uma Crise Contemporânea, Espaço Público*. 1.ª Ed. Lisboa: CCB, Dinâmia'CET ISCTE, Monade, 2023. ISBN-9789895370559.



Figura 99.
Subtração perversa Lisboa



Figura 100
Maquette do edifício feita em pedra da calçada



Figura 1. Collagem da baixa de Algés. Fonte: Frederica de Brito e Cunha

Figura 2. Ortofotomapa, O Vale de Algés. Fonte: Google earth pro Disponível em [www.Googleearthpro.com].

Figura 3. O manifesto que destacou as problemáticas da cidade, cujas soluções foram abordadas nesta tese. Fonte: Frederica de Brito e Cunha

Figura 4. CIDADE | ÁGUA | HABITAR. Mapa desenvolvido pelos alunos de Mestrado da Universidade Autónoma de Lisboa para a exposição no MUDE, 2024-2025. Fonte: Frederica de Brito e Cunha

Figura 5. Olissipo Lisabona. Fonte: Merion, 1646, Biblioteca Nacional de Coimbra, NC-776.

Figura 6. Aqueduto das águas Livres. Fonte: Bowles, 1750, Biblioteca Nacional Digital e-1340-v.

Figura 7. Lisboa Inundada. Fonte: N,d, 1938, disponível em: [https://lisboadeantigamente.blogspot.com/2018/03/rua-das-portas-de-santo-antao.html].

Figura 8-13. Lisboa ao longo dos anos. Fonte: Mapas topográficos Militares, 1928-2018, Instituto Geográfico de Exército N-431.

Figuras 14 e 15. Revitalização do rio Manzanares, Espanha. Fonte: West 8, 2011, disponível em Disponível em: [https://www.archdaily.cl/cl/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8].

Figura 16. Corte de sistema de drenagem da Baixa, ainda usado hoje, na reconstrução de Lisboa após o terramoto de 1755. Eugénio dos Santos, 1758. Fonte: Arquivo Histórico do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, D.15-1 A.L

Figura 17. Fotografia das obras do Novo Plano de Drenagem de Lisboa 2024. Fonte: Samuel Alemão e Daniel Rocha, Público. Disponível em: [https://www.publico.pt/2023/10/04/local/noticia/maquina-vai-escavar-tuneis-plano-drenagem-lisboa-montada-2065590].

Figura 18. Projeto Eixo Verde e Azul. Fonte: Câmara Municipal de Oeiras, 2017, Oeiras Valley. Disponível em [https://jamor.ipdj.pt/index.php?lang=en&s=noticias&id=930&title=EIXO+VERDE+E+AZUL].

Figura 19. Parque urbano da Praça de Espanha, 2020. Fonte: NPK Arquitectos, 2019, Município de Lisboa. Disponível em [https://informacao.lisboa.pt/noticias/arquivo/detalhe/a-nova-praca-de-espanha].

Figura 20. Esboço de Ribeiro Telles sobre a Paisagem Global. Fonte: Gonçalo Ribeiro Telles, O Homem e a Obra, p.28 (Fernando Santos Pessoa).

Figura 21. O estuário do Tejo como principal porto de apoio na ligação da Europa Atlântica ao Mediterrâneo. Fonte: O Plano Verde de Lisboa, p. 22 (Gonçalo Ribeiro Telles).

Figura 22: As penínsulas de Lisboa e Setúbal, fisiografia. Fonte: O Plano Verde de Lisboa, p. 22 (Gonçalo Ribeiro Telles).

Figura 23: A Paisagem da Região de Lisboa. Fonte: O Plano Verde de Lisboa, p. 23 (Gonçalo Ribeiro Telles).

Figura 24: Morfologia do terreno. Fonte: O Plano Verde de Lisboa, p. 24 (Gonçalo Ribeiro Telles).

Figura 25: Corredores verdes de Lisboa. Fonte: N.d, 2021, Corredores verdes de Lisboa, Câmara Municipal de Lisboa.

Figura 26. Ribeira de Algés. Fonte: Câmara Municipal de Oeiras. Disponível em [https://www.oeiras.pt/w/oeiras-concurso-regularizacao-ribeira-alges].

Figura 27. Fauna e Flora da Bacia Hidrográfica de Algés. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.

Figura 28. Jornal de 1967. Fonte: Mata, 1967, Revista o Século, Ilustrado.

Figura 29. Vivi, vendedora de livros da Baixa de Algés a identificar onde chegou o nível da água em Novembro de 2021, cheias de Algés. Autora: Frederica de Brito e Cunha.

Figura 30. Tabela Climática, Bacia Hidrográfica de Algés. Fonte: Frederica Brito e Cunha.

Figura 31. Mapa Meteorológico de Algés. Fonte: Weather Spark Disponível em:[https://pt.weatherspark.com/y/32053/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Alg%C3%A9s-Portugal-durante-o-ano#Figures-Summary].

Figura 32. Fotografia atual da Ribeira de Algés no contexto do Centro desportivo, denominado como Zona B no Estudo Paisagístico do Vale de Algés de Gonçalo Ribeiro Telles. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.

Figura 33. Fotografia atual da Ribeira de Algés no contexto do Centro desportivo, denominado como Zona B no Estudo Paisagístico do Vale de Algés de Gonçalo Ribeiro Telles. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.

Figura 34. Proposta de recuperação da Ribeira de Algés, Escala 1:20 000, Fonte: Frederica de Brito e Cunha.

Figura 35. Postal da Ribeira de Algés, c. de 1900. Fonte: N,d. 1914 Serviço de Arquivo Municipal de Oeiras, Coleção Coimbra e Filhas, n.o 100.

Figura 36.Praia de Algés, Anos 50, Fotografia de António Passaporte. Fonte: Passaporte, 1950, Câmara Municipal de Oeiras, PT/MOER/MO/NF/002/000162.

Figura 37. Painel de azulejo. Convento de S. José de Ribamar, Ribeira de Algés e Torre de Belém. Damião de Góis 1554. Fonte: Del Barco, 1649-1703, c. de 1700, Museu Nacional do Azulejo.

Figura 38. Cartografia da ribeira de Algés e a Ribeira do Jamor com Areal. Pormenor de carta coreográfica do Reino, por José Carlos Conrado Chelmicki, escala 1:10 000, c. 1848. Fonte: Mapoteca do IPCC (Instituto Português de Cartografia e Cadastro)

Figura 39. A ponte e as portas aduaneiras de Algés. Fonte: N, d. “A Ponte d’Argeis”, Revista Popular: semanario de literatura e indústria, Lisboa, vol. 1, n.o 12, 1848, p. 89.

Figura 40. A ponte de Algés, construída em 1608, em gravura de 1848. Fonte: AF CML (Arquivo Fotográfico da Câmara Municipal de Lisboa).

Figura 41-71. Base Para o Estudo da Valorização Paisagística do Vale de Algés. Autor: Gonlalo Ribeiro Telles. Fonte: Arquivo Geral do Forte de Sacavém, Arquivo de Gonçalo de Ribeiro Telles, Lisboa 1959. PT GRT-02-0365.

Figura 72. Mapa de Gonçalo Ribeiro Telles sobreposto com a proposta de recuperação da Ribeira de Algés. Autora Frederica de Brito e Cunha.

Figura 73. Maquette de Projeto, Topografia da Bacia Hidrográfica de algés e intenção da recuperação da linha de água acompanhada de bacias de retenção. Autora: Frederica Brito e Cunha. 137

- Figura 74. Proposta de recuperação da Ribeira de Algés, Escala 1:20 000. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 75. Proposta de recuperação da Ribeira de Algés, Escala 1:10 000. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 76. Mapa de intervenção da Zona Baixa. Escala 1:4 000. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 77. Colagem do canal da Baixa de Algés, maré cheia. Fonte: Frederica de Brito e Cunha
- Figura 78. Colagem do canal da Baixa de Algés, maré baixa. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 79. Mapa de intervenção da Zona Média. Escala 1:4 000. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 80. Colagem do centro desportivo de Algés, maré cheia. Fonte: Frederica Brito e Cunha.
- Figura 81. Colagem do centro desportivo de Algés, maré baixa. Fonte: Frederica Brito e Cunha.
- Figura 82. Mapa de intervenção da Zona Alta. Escala 1:4 000. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 83. Esquema do edifício proposto na zona alta. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 84. Intervenção na zona alta. Corte e planta do edifício Escala gráfica. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 85. Intervenção na zona alta. Alçado, Escala 1:50 Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 86. Construção em Taipa. Fonte: Ferreira Mendes, 2023, Cadernos de construção com terra 4: taipa [Argumentum Edições, Lda].
- Figura 87. Rat trap bond. Fonte: Adhikari, P.B , Chaulagain, H (2021) Building Pathology and Rehabilitation N.1, Vol.7, Nova Iorque:[Springer], DOI 10.1007/s41024-022-00173-2.
- Figura 88. Eastgate Centre, sistema de ventilação. Fonte: Yüksek, 2017, Energy Efficient Buildings [Bayar University].
- Figura 89. Sistema de construção proposta ao longo do vale. Pedra aplicada como muro, pavimento ou edificado. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 90.Muro de jardim com aberturas para ventilação e impermeabilização reduzida. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 91. Fachada ventilada Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 92.Corte de ventilação vertical, Rat trap bond adaptado. Corte longo escala 1:100. Modelo de arrefecimento. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 93. Corte construtivo e esquiço de ventilação cruzada consoante o vento. Corte curto escala 1:100. Modelo de arrefecimento. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 94. Planta da cave, escala 1:200 Cota 40m. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 95. Planta rés do chão, escala 1:200 Cota 43.3m. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 96. Planta piso 1, escala 1:200 Cota 46.6m. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 97. Planta de entrada, escala 1:200 Cota 49.9m. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 98. Planta de cobertura, escala 1:200 Cota 50.2m. Fonte: Frederica de Brito e Cunha.
- Figura 99 Subtração perversa a Lisboa. Fonte: Frederica Brito e Cunha.
- Figura 100: Maquette do edifício feita em pedra da calçada. Fonte: Frederica Brito e Cunha

BIBLIOGRAFIA

ATCON, Rudolph – A Síndrome da Densidade 1.ª Ed. Rio de Janeiro: Livraria Eu e Você Editora, 1984.

ADHIKARI, Prakash Bahadur, CHAULAGAIN, Hemchandra – Building Pathology and Rehabilitation. n.º 1, Vol. 7. Nova Iorque: Springer, 2021.

AGOSTINHO, Rui Jorge – A Hora legal Portuguesa, O Impacto da Hora de Verão. A Escolha da Hora Legal. Relatório apresentado à Faculdade De Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal, 2018.

ANTUNES, Alexandra de Carvalho – O veraneio da família Anjos: Diário de Maria Leonor Anjos (1885-1887). 1.ª Ed. Lisboa: Câmara Municipal de Oeiras, 2007. ISBN-978-989-608-057-0.

BANHAM, Reyner – The Architecture of the Well-Tempered Environment. 2ª Ed Ilustrada, (Obra original publicada em 1969). Chicago: The University of Chicago Press, 1984. ISBN-9780226036984.

BARREIROS CARDOSO, Maria Margarida da Silva – Projecto de intervenção urbana e arquitectónica. Frente ribeirinha entre a Torre de Belém e a Foz do Jamor. Dissertação de Mestrado apresentada à Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal, 2016.

BELO LUÍS, Sara Belo – Lisboa Antes do Terramoto, Grande Vista da Cidade, entre 1700 e 1725, Antologia de Textos Sobre Lisboa do Século XV ao Século XVII de Sara Belo Luís. 1.ª Ed. Lisboa: Gótica, 2004. ISBN-9789727921409.

DEBBIO, Flora del – Paesaggi agricoli ritrovati I Vivere insieme lo spazio urbano a partire dal cibo | Il caso di Lisbona. apresentada à Universidade Autónoma de Lisboa, Portugal. 2020.

DERNIE, David – New stone architecture. 1.ª Ed. Londres: Laurence King Pub, 2003. ISBN 10: 1856693120.

ESPÍRITO-SANTO, Maria Dalila, MESQUITA, Sandra, ARSÉNIO, Pedro Miguel Ramos, CAPELO, Jorge, MARTINS-LOUÇÃO, Maria Amélia, TAVARES, Ana Cristina. DUARTE, Maria Cristina, CARROLA, João Soares e CRESPI, António – Jardins Botânicos Portugueses. Jardim Botânico da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. 1.ª Ed. Lisboa: ISA Press, 2023. ISBN-978-972-8669-87-4.

FERREIRA, José Carlos – Estrutura Ecológica e Corredores Verdes: Estratégias Territoriais Para Um Futuro Urbano Sustentável. Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2010.

JANELA, José Manuel Esteves Marques e PEREIRA, Pedro José Silva – História do Amianto no Mundo e em Portugal. CEM Cultura, Espaço e Memória [Em Linha] Vol n.º 7. 2016. Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/CITCEM/issue/view/347>. [Consult. em 02 Julho 2024].

LEFEBVRE, Henri – Le Droit à La Ville. 3.ª Ed (Obra original publicada em 1968). Paris: Anthropos, 2009. ISBN-9783960540069. MENDES, Miguel Ferreira – Cadernos de construção com terra 4: taipa, 1.ªa Ed. Lisboa: Argumentum, 2023. ISBN-978-989-8885-22-7.

PEREIRA, Francisco Maria Esteves e RODRIGUES, Guilherme – Dicionário Histórico, Chorographico, Heráldico, Biográfico, Bibliográfico, Numismático e Artístico. 1.ª Ed. vol. I, p. 208. Lisboa: João Romano Torres. 1904.

PINHEIRO, Magda – Biografia de Lisboa. 1.ª Ed, Lisboa: A Esfera dos Livros, 2011. ISBN-13-978-9896263409.

PROENÇA DE OLIVEIRA, Rodrigo – Água em Portugal. 1.ª Ed. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2024. ISBN: 9789899153530.

PESSOA, Fernando Santos – Gonçalo Ribeiro Telles, O Homem e a Obra. 1.ª Ed. Lisboa: Argumentum, 2021. ISBN-9789898885173.

PESSOA, Fernando Santos – Gonçalo Ribeiro Telles. Textos Escolhidos. 2.ª Ed (Obra original publicada em 2021). Lisboa: Argumentum, 2022. ISBN: 9789898885203.

RAHM, Philippe – Arquitetura Meteorológica. 1.ª Ed, Cidade do México: Arquine, 2009. ISBN: 978-607-9489-69-4.

RIBEIRO TELLES, Gonçalo – O Plano Verde de Lisboa. 1.ª Ed. Lisboa: Edições Colibri, 1997. ISBN-9789728288477.

RIBEIRO TELLES, Gonçalo – A Utopia e os Pés na Terra. 1.ª Ed. Lisboa: Instituto Português de Museus, 2003. ISBN: 9789727761715.

RIBEIRO TELLES, Gonçalo – Valorização Paisagística do Vale de Algés. Lisboa: Câmara Municipal de Oeiras, 1959.

RIBEIRO, Manuel de Sousa – Da Velha Algés, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, Serviço de Belas-Artes, 1938.

SEQUEIRA, Marta (ed.) – Habitar Lisboa, Uma Perspetiva Arquitectónica Sobre Uma Crise Contemporânea, Espaço Público. 1.ª Ed. Lisboa: CCB, Dinâmia’CET ISCTE, Monade, 2023. ISBN-9789895370559.

YÜKSEK, Izzet, KARADAYI, Tülay Tikansak – Energy-Efficient Building Design in the Context of Building Life Cycle. Capítulo 5, 1.ª Ed. Sydney: University of Technology Sydney, 2017. ISBN-9789535128762

SITOGRAFIA

ANDRÉ, Mário Rui – O jornal da Lisboa Metropolitana, Lisboa Para Pessoas. 2024 [Em linha] LPP Lisboa: Lisboa Para Pessoas [Consult. 04 Julho 2024] Disponível em WWW: <<https://lisboaparapessoas.pt/>>.

ANTUNES, Alexandra De Carvalho – Análise territorial de Algés antes do surto construtivo do século XX. 2003 Revista Arquitectura Lusíada, N. 3 (2.º semestre 2011): p. 93-102. ISSN 1647-9009 [Em linha] Lisboa: Repositório U Lisboa [Consult. 08 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/39056>>.

AURÉLIO, José Eugénio Fraga – Lisboa de Antigamente. 2016 [Em linha] Lisboa: Blog, Lisboa de Antigamente [Consult. 12 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://lisboadeantigamente.blogspot.com/2016/06/os-alfacinhas-vao-banhos-praia-de-alges.html>>.

BALDIOS – Lisboa: Baldios arquitectos paisagistas 2018 [Em linha] LPP Lisboa: Lisboa Para Pessoas [Consult. 10 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://baldios.pt/pt/projectos/pupe/>>.

BLACK, R – Perspectiva dos novos Arcos da Água que atravessam o Vale de Alcantra. 1750 [Em linha] Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal [Consult. 10 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://purl.pt/4970>>.

BOTELHO, Nuno – Cheia em Algés. 2022 [Em linha] Lisboa:Expresso [Consult. 10 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://expresso.pt/sociedade/cheias-em-lisboa/>>.

CENTRO Europeu de Previsões Meteorológicas a Médio prazo. 2024, [Em linha] Reading: European Centre for Medium-Range Weather Forecasts [Consult. 08 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://www.ecmwf.int/>>.

COSTA, Carlos (2022) Storm in Portugal [Em Linha] Washington: The Washington Post [Consult 2 Julho 2024] Disponível em WWW:<<https://www.washingtonpost.com/photography/interactive/2022/photos-portugal-storm/>>.

EPAL apresenta 10 projetos que prometem revolucionar a vida de Lisboa. 2022 [Em linha] Lisboa: Água e ambiente, portal ambiente online [Consult. 12 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://www.ambienteonline.pt/noticias/>>.

EPAL - Empresa Portuguesa das Águas Livres, SA [Em linha] Lisboa: Grupo Águas de Portugal [Consult. 12 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://www.epal.pt/>>.

FERREIRA, José Fernando da Silva – Entrevista, Plano de Drenagem de Lisboa 2022 [Em linha] Lisboa:RTP Notícias [Consult. 10 Agosto 2024] Disponível em WWW:<https://www.rtp.pt/noticias/pais/plano-de-drenagem-de-lisboa-contras-inundacoes-e-cheias_a1447958>.

LISBOA Para Pessoas (Via CML). 2023 [Em linha] Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa [Consult. 14 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://lisboaparapessoas.pt/2024/05/23/plano-de-urbanizacao-vale-de-santo-antonio-aprovado-lisboa/>>.

MERIAN, Matthaeus – Olissipo = Lisboa, Cartografia. 1649 [Em linha] Coimbra: Biblioteca Nacional de Coimbra [Consult. 6 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://am.uc.pt/bib-geral/nabaisconde/item/44754>>.

MORAIS, Isaltino – Comentário sobre E.V.A. 2016 [Em linha] Oeiras: Oeiras Valley | Município de Oeiras [Consult. 14 Junho 2024] Disponível em: Oeiras Valley. Disponível em WWW:<<https://www.oeiras.pt/conhe%C3%A7a-o-projeto-do-eixo-verde-e-azul>>.

O PLANO de Drenagem de Lisboa. 2023 [Em linha] Lisboa:Câmara Municipal de Lisboa, Arquivo, [Consult. 10 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://planodrenagem.lisboa.pt/>>.

PRAKRITI, S – Re-Thinking the Future, An overview of Wabi-Sabi architecture. [Em linha] New Dehli:Re-Thinking the Future. [Consult. 10 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://www.re-thinkingthefuture.com/architectural-styles/a5598-an-overview-of-wabi-sabi-architecture/>>.

PROJETO Eixo Verde E Azul, Oeiras Valley. 2019 [Em linha] Oeiras: Município de Oeiras, [Consult. 10 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://www.oeiras.pt/conhe%C3%A7a-o-projeto-do-eixo-verde-e-azul>>.

PROPOSTA vencedora do concurso para o Parque Urbano da Praça de Espanha dos NPK e Atelier RUA. 2019 [Em linha] Lisboa:. Ordem dos Arquitectos Secção Regional Sul [Consult. 10 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://encomenda.oasrs.org/noticias/detalhe/detalhe/proposta-vencedora-do-concurso-para-o-parque-urbano-da-praca-de-espanha-dos-npk-e-atelier-rua-foi-apresentada-hoje>>.

RIBEIRO TELLES, Gonçalo – Entrevista com o arquitecto Gonçalo Ribeiro Telles sobre as cheias de 1967 em 1973.04.12. 1973 [Video], Lisboa: Gazeta de Miraflores [Consult. 10 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://www.youtube.com/@gazetademiraflores4076>>.

SANTOS, Duarte – Meteorologia de Portugal. 2024 [Em linha] Lisboa: Instituto Português do Mar e da Atmosfera IPMA [Consult. 16 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://www.ipma.pt/pt/index.html>>.

SOARES, Dina e BOURGARD, Joana – Reportagem: Cheias de 1967. A tragédia que Salazar quis esconder. 2017 [Em linha] Lisboa: O Mundo. [Consult. 10 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://especiais.rr.pt/cheias-1967/index.html>>.

VERÁN, Paula – Onde está a Oli? Plano de Drenagem de Lisboa, Jornal Público. 2022 [Video]. Lisboa:RTP Notícias [Consult. 10 Julho 2024] Disponível em WWW:<https://www.rtp.pt/noticias/pais/plano-de-drenagem-de-lisboa-contras-inundacoes-e-cheias_a1447958>.

TALLON, Andrew J. – Journal of the Society of Architectural Historians. 2004 [Em linha] California:University of California Press [Consult. 6 Junho 2024] Disponível em WWW:<<https://doi.org/10.2307/4127976>>.

TEODÓSIO, R. – Gazeta de Miraflores, Blog. 2011 [Em linha] Lisboa:A Gazeta de Miraflores [Consult. 6 Julho 2024] Disponível em WWW:<<https://gazetademiraflores.blogspot.com/>>.

WEST 8 – Arch Daily Proyecto Madrid-Río. 2011 [Em linha] Madrid: Arch Daily [Consult. 13 Julho 2024] Disponível em WWW:<<https://www.archdaily.cl/cl/02-89344/proyecto-madrid-rio-mrio-arquitectos-asociados-y-west-8>>.

