U.PORTO

MESTRADO INTEGRADO

ARQUITETURA

Pombal, entre a Sicó e o Vale do Arunca

João Pedro Junqueira

M

2026

Pombal, entre a Sicó e o Vale do Arunca

João Pedro Junqueira

FACULDADE DE ARQUITETURA

U.PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Pombal, entre a Sicó e o Vale do Arunca

A Água como estrutura de continuidade territorial e urbana

Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitectura
Estudante: João Pedro Ventura Junqueira
Orientador: Professor Doutor Rui Manuel Vieira Passos Mealha
Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 2026

À minha mãe, ao meu pai e ao meu avô Junqueira

Agradecimentos

À Rita,

ao Professor Rui Mealha,

à Lurdes,

ao Gustavo Medeiros e ao José Oliveira,

aos Arquitectos Pedro Mota e João Ribeiro, e aos tirocinantes Tiago e Guilherme,

aos professores da FAUP e aos colegas com quem me cruzei no caminho,

aos técnicos da CMP, Paula Vieira, Sílvia Ferreira e Nelson Mendes.

A presente dissertação foi redigida segundo a ortografia anterior ao Acordo Ortográfico de 1990. As citações mantêm a grafia das respectivas edições e as traduções livres são da responsabilidade do autor. As figuras em que não é referenciada fonte foram produzidas pelo autor.

"A isotropia pode ser utilizada como um dispositivo para implementar a igualdade de direitos e a democracia, enquanto figura de racionalidade política."[1]

Paola Viganò

1 VIGANÒ, Paola. Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 20.

Resumo

A investigação analisa o crescimento e expansão urbana de Pombal, com o objectivo de ensaiar e reflectir sobre uma perspectiva estratégica pertinente, geradora de um projecto urbano, que proponha soluções tendo em conta o contexto e os planos municipais para a cidade, em que a água é o elemento de continuidade entre a Serra de Sicó e o Vale do Arunca.

A primeira abordagem é direccionada para a análise do processo de formação e evolução da malha urbana e dos factos significativos no espaço público. Através do processo de investigação desenvolve-se uma reflexão sobre o espaço urbano, em que se identificam potencialidades de intervenção que promovam a requalificação do espaço público, a consolidação da malha urbana e a relação com o espaço natural das margens do rio Arunca e com as zonas de floresta que envolvem a cidade.

Através da caracterização prospectiva, da análise do Plano Director Municipal e dos Planos de Pormenor, da identificação dos projectos em curso para a cidade, a investigação é realizada em várias escalas tendo em consideração as circunstâncias actuais dos locais com potencial de intervenção. Pretende-se desenvolver uma estratégia que direccione o desenho de um projecto urbano que integre os limites, o espaço natural, as oportunidades para a criação de novas centralidades e espaços públicos directamente articulados com o espaço natural, através de equipamentos e novas áreas urbanas.

Como resultado, a investigação define uma estratégia estruturada em sete unidades laboratoriais de projecto, que articulam o rio Arunca, as linhas de água afluentes, os espaços públicos e os equipamentos através da infraestrutura azul e verde. São ensaiadas estratégias que valorizam a permeabilidade e a continuidade entre a cidade, a Serra de Sicó e o Vale do Arunca. O contributo da investigação consiste na definição de uma metodologia de intervenção multiescalar e sistémica que relaciona a análise territorial, os instrumentos de planeamento e o projecto urbano.

Palavras-chave:

Água, Sistema(s), Projecto urbano, Porosidade, Permeabilidade, Infraestrutura azul e verde

Abstract

The research analyses the urban growth and expansion of Pombal, with the aim of developing a strategic vision capable of generating an urban project that proposes solutions taking into account the context and the municipal plans for the city, in which water acts as the element of continuity between the Serra de Sicó and the Arunca Valley.

The first approach is directed towards the analysis of the process of formation and evolution of the urban fabric and of the significant elements within public space. Through the research process, a reflection on urban space is developed, in which potential areas for intervention are identified that may promote the requalification of public space, the consolidation of the urban fabric, and the relationship with the natural environment along the banks of the River Arunca and with the forest areas surrounding the city.

Through the prospective characterisation, the analysis of the Municipal Master Plan and the Detailed Plans, and the identification of the projects currently under development for the city, the research is conducted at different scales, taking into consideration the current circumstances of the areas with potential for intervention. The aim is to develop a strategy that guides the design of an urban project integrating the boundaries, the natural environment, the opportunities for the creation of new centralities, and public spaces directly articulated with the natural environment through facilities and new urban areas.

As a result, the research defines a strategy structured around seven project laboratory units, which articulate the River Arunca, its tributary watercourses, public spaces, and facilities through blue and green infrastructure. The aim is to reinforce permeability and continuity between the city, the Serra de Sicó, and the Arunca Valley. The contribution of the research consists in the definition of a multiscalar and systemic intervention methodology that relates territorial analysis, planning instruments, and the urban project.

Keywords:

Water, System(s), Urban Project, Porosity, Permeability, Blue-Green Infrastructure.

Índice

Figura 1 - Cartografia das “constelações” das cidades europeias. 16
Figura 2 - Localização. 18
Figura 3 - Mapa do Concelho de Pombal. 20
Figura 4 - Cartografia de zonas edificadas, sistema hídrico e topografia da Freguesia de Pombal. 22
Figura 5 - “Water” 28
Figura 6 - “Sponges and Pipes” 30
Figura 7 - “The Sponge” 32
Figura 8 - Estação Ferroviária de Pombal. 40
Figura 9 - Esquema axonométrico da sobreposição dos sistemas territorial, hídrico, viário e urbano. 42
Figura 10 - Relação entre a Serra de Sicó, a cidade de Pombal e o Vale do Arunca. 44
Figura 11 - Leitura territorial através da sobreposição entre topografia e infra-estrutura azul. 46
Figura 12 - Perfil topográfico entre o Alto da Feteira, o Alto da Carrasqueira e a Serra de Sicó. 48
Figura 13 - Leitura histórica das formas de ocupação e mobilidade no território. 48
Figura 14 - Implantação do Castelo de Pombal no relevo. 50
Figura 15 - Leitura da formação do núcleo urbano de Pombal na relação com o rio Arunca e o Castelo. 50
Figura 16 - Vista histórica de Pombal. 52
Figura 17 - Leitura da estrutura urbana de Pombal e da relação com o rio Arunca. 52
Figura 18 - Planta do Cardal. 52
Figura 19 - Leitura territorial de Pombal durante as Invasões Francesas, 1811. 54
Figura 20 - Pombal, Extensão Parcial. João Faria da Costa 58
Figura 21 - Planta Geral da Avenida. 58
Figura 22 - Levantamento aerofotogramétrico de Pombal. Década de 70. 60
Figura 23 - Leitura comparativa da expansão urbana de Pombal. Década de 80. 60
Figura 24 - Vista da Serra de Sicó a partir de Pombal. 62
Figura 25 - Leitura territorial da Serra de Sicó. 62
Figura 26 - Exploração de calcário na Serra de Sicó. 64
Figura 27 - Relação entre o núcleo urbano de Pombal e a Serra de Sicó. 64
Figura 28 - Transformação da Serra de Sicó pela actividade extractiva. 64
Figura 29 - Modelação tridimensional. 65
Figura 30 - Margem do Rio Arunca em situação de maior naturalização. 66
Figura 31 - Diferentes condições urbanas das margens do Rio Arunca em Pombal. 66
Figura 32 - Sistema hidrográfico do território de Pombal. 68
Figura 33 - Ribeira do Emporão 68
Figura 34 - Ribeira do Vale 68
Figura 35 - Ribeira de Outeiro Galegas 69

Figura 36 - Ribeira da Rola 69
Figura 37 - Fotografia galerias subterrâneas. 70
Figura 38 - Sistemas verdes e azuis. 70
Figura 39 - 25 de Outubro de 2006. Inundações. 71
Figura 40 - 28 de Janeiro de 2026. Após tempestade Kristin. 71
Figura 41 - Infraestrutura rodoviária na estrutura territorial de Pombal. 72
Figura 42 - A infra-estrutura ferroviária. 72
Figura 43 - Sistema viário. 74
Figura 44 - Espaço público e centralidades no núcleo urbano de Pombal. 76
Figura 45 - Avenida Heróis do Ultramar, entrada para a galeria subterrânea. 78
Figura 46 - Fotografia aérea Av. Heróis do Ultramar. 78
Figura 47 - Espaço público no centro da avenida com circulação automóvel. 78
Figura 48 - Fotografia aérea Av. Heróis do Ultramar. 80
Figura 49 - Estratégia serra–cidade–rio. 85
Figura 50 - Estratégia serra–cidade–rio. 87
Figura 51 - Unidades P_lab. 89
Figura 52 - P_lab A - Largo da Biblioteca. 91
Figura 53 - P_lab B - Interface de transportes e espaço público. 93
Figura 54 -P_lab C - Jardim do Cardal. 94
Figura 55 - P_lab C - Água e permeabilidade. 95
Figura 56 - P_lab D - Avenida Heróis do Ultramar. 97
Figura 57- P_lab D - Avenida Heróis do Ultramar. 99
Figura 58 - P_lab D - Avenida Heróis do Ultramar. 101
Figura 59 - P_lab E - Avenida Marquês de Pombal. 103
Figura 60 - P_lab F Avenida do Casarelo, Rola e Mata da Rola. 105
Figura 61 - P_lab F - Casarelo–Mata da Rola. 107
Figura 62 - P_lab F - Estrutura urbana e paisagística. 107
Figura 63 - P_lab G — Ribeira de Outeiro Galegas. 109
Figura 64 - Quadro sinóptico das unidades P_lab. 110

Acrónimos

A1 - Auto-estrada do Norte
A17 - Auto-estrada do Litoral Centro
A34 - troço de auto-estrada, liga IC8 à A1
APA - Agência Portuguesa do Ambiente
ARU - Área de Reabilitação Urbana
Av. - Avenida
CCDR Centro - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro
CMP - Câmara Municipal de Pombal
IC2 - Itinerário Complementar 2 (EN1 - Estrada Nacional1)
IC8 - Itinerário Complementar 8
INE - Instituto Nacional de Estatística
IP - Infraestruturas de Portugal
ORU - Operação de Reabilitação Urbana
PDM - Plano Director Municipal
PERLA - Plano Estratégico de Reabilitação de Linhas de Água do Concelho de Pombal
PERU - Programa Estratégico de Reabilitação Urbana
PP - Plano de Pormenor
PROT - Programa Regional de Ordenamento do Território
PTRR - Portugal Transformação, Recuperação e Resiliência
PU - Plano de Urbanização
RAN - Reserva Agrícola Nacional
REN - Reserva Ecológica Nacional
SBN - Soluções Baseadas na Natureza
ULO - Universidade de Leiria e Oeste

Sumário

Resumo 9
Abstract 11
Índice 12
Acrónimos 14
Sumário 15
1. Nota introdutória 17
    1.1. Objecto 19
    1.2. Objectivo 21
    1.3. Nota metodológica 23
2. As Cidades e a Água 25
3. Caso de Estudo 41
    3.1. Contexto Territorial 43
    3.2. Enquadramento Histórico 49
    3.3. A Serra de Sicó - o sistema orográfico 63
    3.4. O Vale do Arunca - o sistema hidrográfico 67
    3.5. Hierarquia e Isotropia - o sistema viário 73
    3.6. A cidade, o espaço público e os equipamentos 77
4. Estratégia 84
    4.1. P_lab - Unidades laboratoriais de projecto 88
    4.2. P_lab A - Largo da Biblioteca 90
    4.3. P_lab B - Interface de transportes e espaço público 92
    4.4. P_lab C - Jardim do Cardal 94
    4.5. P_lab D - Avenida Heróis do Ultramar 96
    4.6. P_lab E - Avenida Marquês de Pombal 102
    4.7. P_lab F - Avenida do Casarelo - Rola - Mata da Rola 104
    4.8. P_lab G - Ribeira de Outeiro Galegas 108
5. Notas conclusivas 111

Referências bibliográficas 114
Anexo I - PDM Pombal 120
Anexo II - Dados Censos 2021 123
Anexo III - P_lab 124

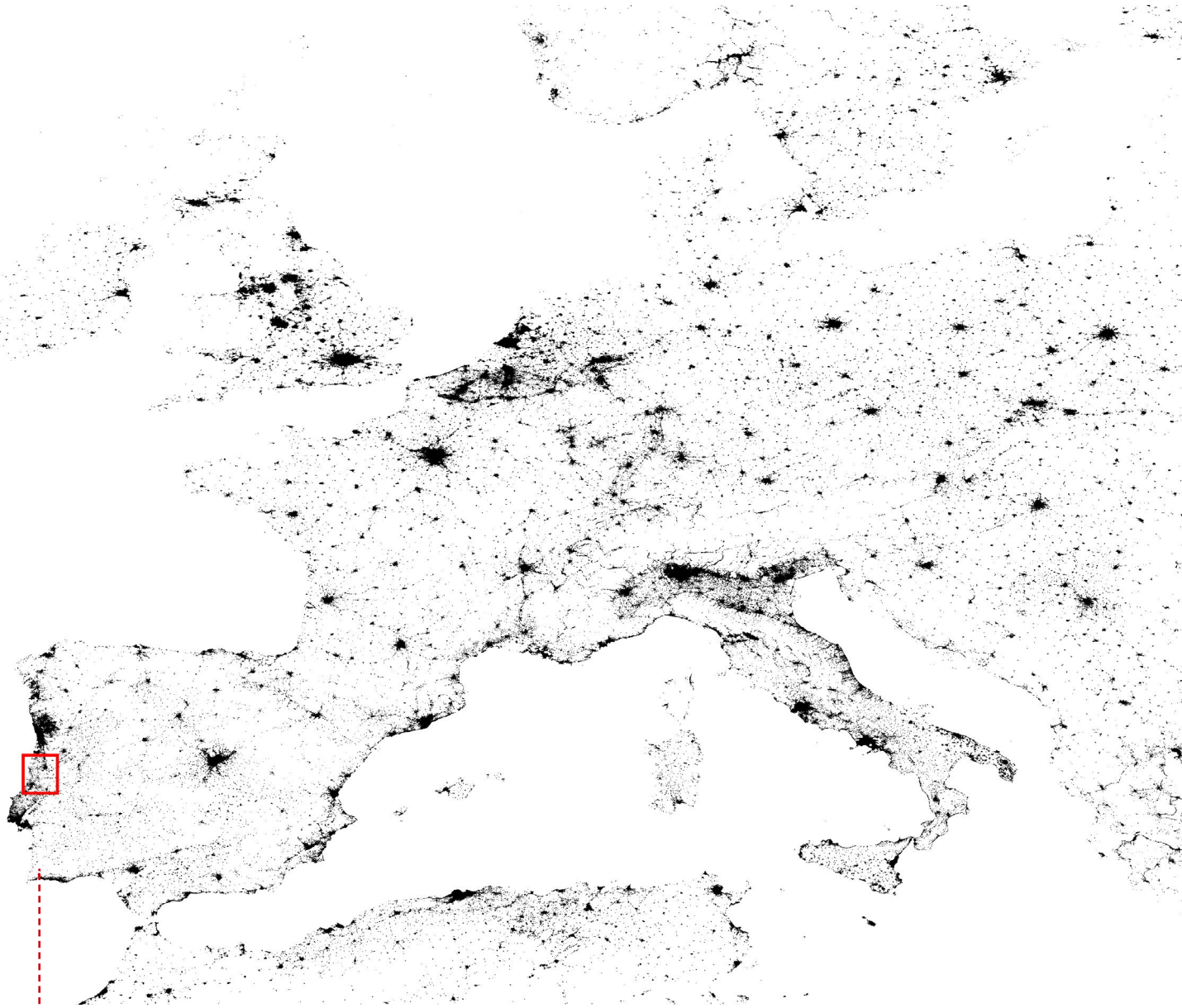


Figura 1 - Cartografia das “constelações” das cidades europeias.
Localização do caso de estudo no contexto europeu.
Formação de constelações de cidades que se ligam como refere Paola Viganò.

1. Nota introdutória

A investigação desenvolvida tem como objecto cidades de pequena dimensão que se estabelecem como pontos-chave na rede formada pela articulação entre os sistemas viários, ambientais e urbanos. Núcleos interligados estabelecem sistemas de espaços urbanos marcados pela horizontalidade e dispersos pelo território. A investigação tem como referência Pombal, uma cidade de pequena dimensão, localizada nos principais eixos de mobilidade entre Porto e Lisboa.

Quando observadas através de imagens de satélite, as cidades contemporâneas europeias formam "constelações"[2], nas quais o espaço das cidades funde-se com o campo. Cidade, campo, zonas industriais e agrícolas constituem uma paisagem heterogénea que se estende horizontalmente no território. Os sistemas hidrográficos e viários formam as linhas que estruturam a paisagem e seguem a topografia do terreno.

2 VIGANÒ, Paola. Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 13.

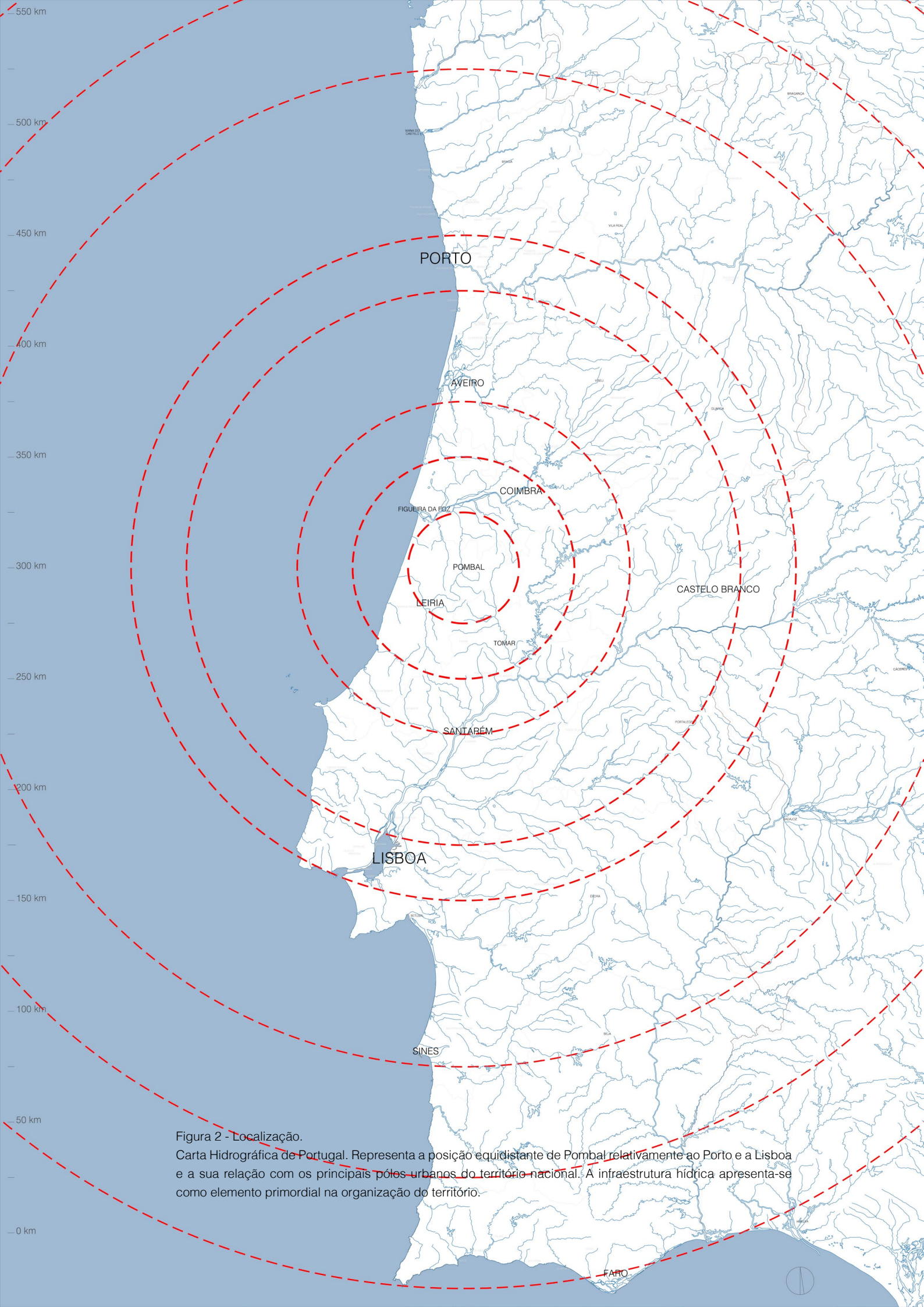


Figura 2 - Localização.
Carta Hidrográfica de Portugal. Representa a posição equidistante de Pombal relativamente ao Porto e a Lisboa e a sua relação com os principais pólos urbanos do território nacional. A infraestrutura hídrica apresenta-se como elemento primordial na organização do território.

1.1. Objecto

O objecto da investigação é a cidade de Pombal. Analisa-se o processo de crescimento urbano, o sistema hídrico, as infraestruturas de mobilidade e a envolvente natural. A escolha do caso de estudo decorre da sua localização, das suas condições geográficas e da necessidade de adaptar as cidades a fenómenos climáticos extremos.

A 25 de Outubro de 2006, chuvas intensas geraram em Pombal deslizamentos de terra, queda de árvores e inundações nas vias públicas e em espaços domésticos, provocaram uma morte e prejuízos superiores a cinco milhões de euros.[3] A impermeabilização dos solos e a existência de um sistema de ribeiras e linhas de água que, dadas as características porosas do solo cársico, por regra não representam perigo para a população da cidade, mostraram a força destrutiva da água. Os sistemas de drenagem de águas pluviais e as galerias subterrâneas onde convergem as ribeiras esgotaram a capacidade de escoamento. As ruas ficaram intransitáveis e o sistema viário da cidade foi interrompido, escolas e infantários encerrados, a produção industrial limitada e vários campos agrícolas destruídos. Os incêndios, a exploração das pedreiras e a impermeabilização do solo poderão influenciar a resposta hidrológica da bacia e aumentar a vulnerabilidade a inundações. Esta relação constitui uma hipótese de investigação, cuja confirmação exige dados de precipitação, drenagem, ocupação do solo e episódios de inundações. A adaptação a extremos climáticos e a resiliência urbana constituem temas urgentes no desenho da cidade. De 2006 a 2026, apesar da existência de planos e estudos sujeitos a consulta pública[4], não foram identificadas na cidade operações preparatórias para a execução das intervenções previstas. Na zona urbana, o Arunca transbordou as margens de betão e pedra, não teve capacidade de escoamento, enquanto as margens impermeabilizadas perderam progressivamente a sua aptidão natural para absorver a água. A galeria ripícola, que possibilitaria atenuar a força da água, aumentar a capacidade de retenção e absorção do solo, ao longo dos anos foi desaparecendo, as margens do rio dentro do perímetro urbano foram sendo comprimidas, limitando o sistema hídrico a um curso de água artificializado. Em Janeiro de 2026 ocorreu a tempestade Kristin que também causou danos na cidade e no concelho, evidenciou a vulnerabilidade das cidades a fenómenos extremos.[5]

3 MUNICÍPIO DE POMBAL — Ata da Reunião Ordinária da Câmara Municipal de Pombal n.º 0027/CMP/06, de 17 de novembro de 2006, pp. 19-20. Pombal: Câmara Municipal de Pombal. Disponível em: Câmara Municipal de Pombal — Ata 0027/CMP/06 [Consult. em agosto de 2026]

4 Participa - Defesa contra cheias de Pombal, de 2023-09-20 a 2024-07-09
Disponível em: https://participa.pt/pt/consulta/defesa-contra-cheias-de-pombal
[Consult. em Agosto de 2026]

5 MUNICÍPIO DE POMBAL – "Ponto de Situação à População – Tempestade Kristin", atualizado às 18h00 de 31 de janeiro de 2026. Câmara Municipal de Pombal. Disponível em: Ponto de Situação – Tempestade Kristin, Câmara Municipal de Pombal [Consult. em agosto de 2026].

A equidistância entre as cidades do Porto e de Lisboa, e a proximidade a Leiria e Coimbra, caracterizam a sua localização geográfica no território nacional, à qual é indissociável a sua presença no eixo entre a Figueira da Foz e Castelo Branco.[6] A Linha do Norte e o IC2 atravessam a cidade paralelamente ao rio.

A mitigação dos efeitos de fenómenos extremos nas cidades, como inundações ou períodos de seca, e a centralidade de Pombal no território português, tornaram-se condições para a realização de estudos sobre estratégias de organização do espaço urbano e sobre a relação estabelecida com a envolvente natural. Procura-se promover relações de continuidade entre o espaço público urbano e os espaços verdes que envolvem a cidade.

Perante estas condições, a investigação procura responder à questão de que modo pode a água, enquanto elemento estruturante do território, orientar uma estratégia de projecto urbano que estabeleça novas relações de continuidade entre a Serra de Sicó, a cidade de Pombal e o Vale do Arunca.



Figura 3 - Mapa do Concelho de Pombal.

6 Ver Figura 2, 3 e 4.

1.2. Objectivo

Partindo da análise do território, do processo de desenvolvimento do núcleo urbano e da relação estabelecida entre os núcleos rurais, pretende-se definir uma estratégia operativa de planeamento urbano. O objectivo central será analisar o contexto actual do lugar e identificar as zonas com potencial de consolidação e expansão urbana, e reconhecer as carências que podem ser geradoras de oportunidades de intervenção no espaço público e na criação de novas centralidades. Para tal, privilegia-se a investigação como elemento gerador do projecto e o desenho como instrumento de reflexão e de análise do lugar.

Parte-se da hipótese de que a água, enquanto elemento estruturante do território, pode orientar uma estratégia de projecto capaz de estabelecer continuidades entre os sistemas naturais, urbanos e viários, aumentando a porosidade e a permeabilidade da cidade.

Com base na análise do PDM, dos Planos de Pormenor e de outras operações urbanas em curso, pretende-se identificar uma visão estratégica que promova a consolidação da malha urbana e a relação com o rio e a serra. A realização desta investigação sobre projecto urbano tem como objectivo evidenciar as potencialidades de áreas até agora pouco consideradas pelos planos, mas capazes de estruturar a paisagem urbana e natural, contribuindo para a reflexão e sensibilização de entidades como a Câmara Municipal de Pombal e da população sobre os temas abordados.

Sendo a cidade de Pombal o objecto da investigação, pretende-se desenvolver um estudo prévio que estabeleça novas relações de continuidade entre espaço urbano, as infraestruturas e o espaço natural. Procura-se consolidar a malha urbana e identificar zonas com potencial de expansão através de programas geradores de novas centralidades, capazes de introduzir novos factos significativos no espaço público e de reforçar a relação entre a cidade, o espaço natural e as linhas de água.

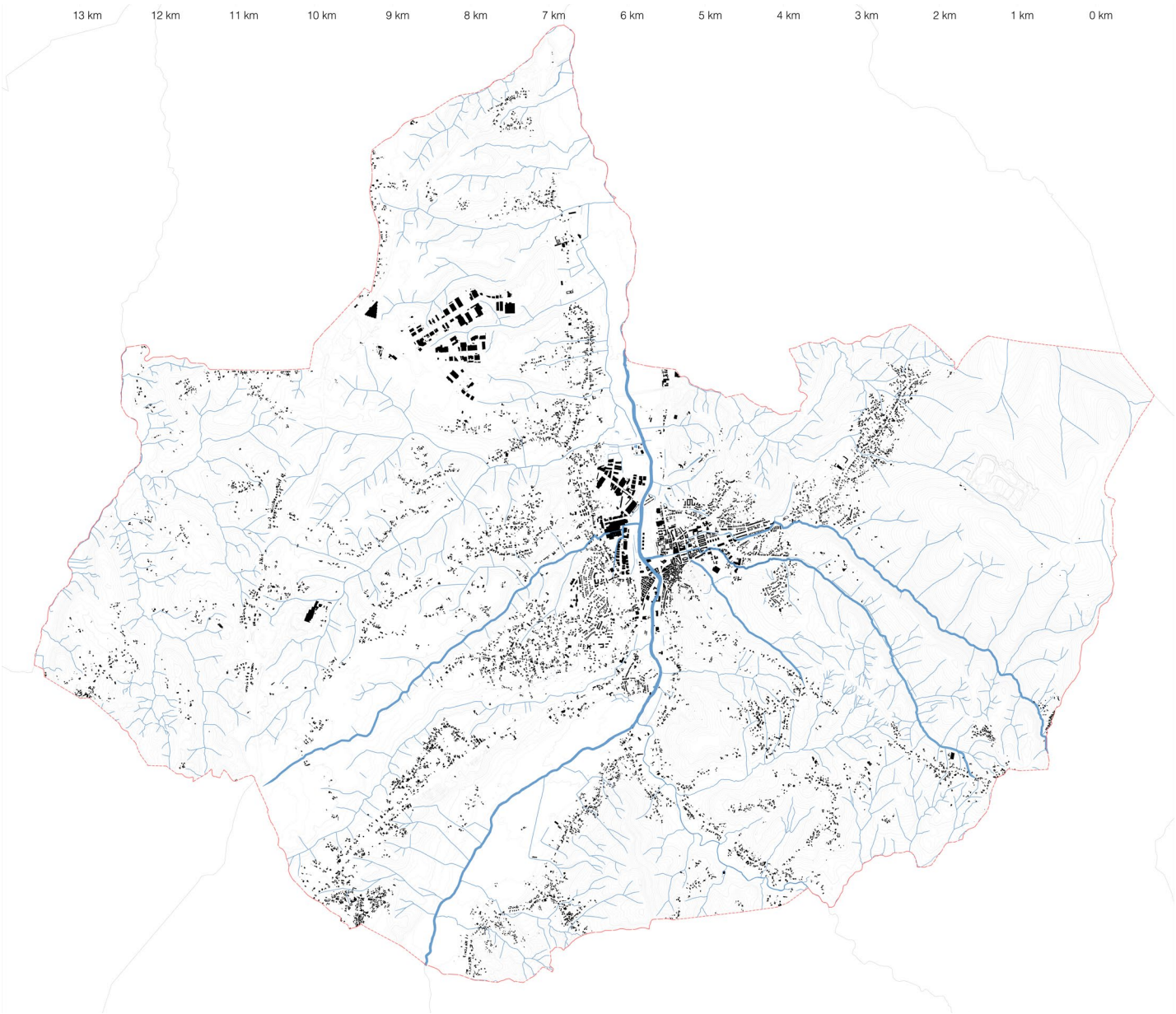


Figura 4 - Cartografia de zonas edificadas, sistema hídrico e topografia da Freguesia de Pombal. Representa a dispersão de núcleos, da sua localização na topografia e a sua posição sobre a infra-estrutura azul. Identificam-se as linhas de água, ribeiras e rio Arunca.

1.3. Nota metodológica

A observação é realizada através de fontes directas e indirectas, de reconhecimentos de campo com registos cartográficos e fotográficos, e da restituição de entrevistas com projectistas e decisores locais. A metodologia operativa da dissertação baseia-se na produção de cartografias enquanto instrumento de investigação, que tornem evidentes os caminhos a seguir no projecto e os argumentos que o sustentem.

A primeira fase parte de uma abordagem empírica sobre a evolução da forma da cidade, desde a edificação do Castelo e a consolidação do núcleo fundacional, a Várzea e a Agorreta, a Avenida Heróis do Ultramar, as urbanizações e as zonas industriais. Contextualiza-se a localização geográfica entre a Serra de Sicó e o Vale do Arunca, o sistema hídrico do rio e das ribeiras a nascente, o sistema ambiental entre áreas florestais e agrícolas. Identificam-se os equipamentos e os espaços públicos, as centralidades e os principais eixos que estruturam a forma da cidade através da representação cartográfica.

A segunda fase incide na análise do Plano Director Municipal, Planos de Pormenor e outros instrumentos que se relacionam com o desenvolvimento urbano. Identificam-se as condicionantes, as pré-existências, as operações em curso, o que é necessário manter e o que se pode alterar. Da abordagem empírica avança-se para uma abordagem crítica e analítica, que auxilia a definição do projecto através de uma análise dos regulamentos. Esta análise permite reflectir sobre possíveis alterações ao PDM que se mostrem benéficas para a forma da cidade.

Na terceira fase, a investigação passa pela consolidação de conceitos teóricos que enquadram a investigação, estruturam a argumentação e sustentam a proposta de projecto. A pesquisa bibliográfica e a análise de cartografias históricas e contemporâneas permitem introduzir referências teóricas, científicas e projectuais.

Por último, define-se uma visão estratégica para a cidade que se concretiza no projecto urbano. A partir de uma abordagem panorâmica, desenvolve-se a proposta que promove a consolidação da malha urbana, introduz melhorias na mobilidade, estabelece novas centralidades e qualifica o espaço público, privilegiando as relações com o espaço natural.

Ao longo da investigação foi realizado um modelo tridimensional que permitiu testar soluções, simular cenários e testar acontecimentos, funcionando como laboratório de hipóteses de projecto.

2. As Cidades e a Água

O desenvolvimento das cidades e da população mundial, desde a Revolução Industrial até à actualidade, transformou as formas das cidades e o modo como as pessoas que nela habitam as utilizam. É no contexto das cidades contemporâneas que habita a maior parte da população mundial. São consideradas "testemunhas de uma epopeia contínua que contam, melhor que ninguém, a história da humanidade."[7]

A cidade surge como "fenómeno natural de concentração humana"[8] que se serve e modela o território, para que sirva e defenda todos. Em que os contactos sociais favorecem a "colaboração entre os habitantes"[9] e a capacidade de produção de infraestruturas de mobilidade, como pontes, ou de defesa, como muralhas. A relação entre água e cidade antecede a urbanização contemporânea. A disponibilidade de água condicionou a fixação humana, a agricultura, a mobilidade e a forma dos assentamentos. Com a industrialização e a expansão urbana, muitos sistemas hídricos foram artificializados e progressivamente afastados do espaço público. É a partir da questão da água como estrutura territorial e a água como infraestrutura controlada que se enquadra a investigação. A forma das cidades está, na sua generalidade, condicionada pela presença de água. A água desenha a morfologia do território e o edificado adapta-se à forma do lugar.

Apesar das classificações de aldeia, vila e cidade, identifica-se em todas a ideia de comunidade que se fixa num determinado lugar e que segue as mesmas regras.[10] Actualmente considera-se urbano o que pertence à cidade, porém a cidade não se limita a um espaço físico, mas a uma ideia de viver em comunidade, segundo regras sociais e respeitando as leis estabelecidas politicamente por representantes da população. A dialéctica das vilas e das cidades permanece na actualidade, mesmo com o enorme crescimento das cidades e dos meios de comunicação. As conurbações[11] surgem no território europeu actual e formam pequenas, médias e grandes cidades que constituem zonas metropolitanas que se conectam através das grandes vias de comunicação.[12] As relações entre ecossistema, território, espaço urbano e a forma da cidade são questões às quais é cada vez mais urgente dar respostas que integrem os vários sistemas que constituem as cidades e o território.

7 MORENO, Carlos, Direito de Cidade, Edições 70, Coimbra, 2024, p. 12

8 ANDRESEN, João, Para uma cidade mais humana, Imprensa Social, Porto, 1962, p. 9

9 ANDRESEN, João, Para uma cidade mais humana, Imprensa Social, Porto,1 962, p. 9

10 MORENO, Carlos, Direito de Cidade, Edições 70, Coimbra, 2024, pp. 14/15

11 PORTAS, Nuno – Os tempos das formas. Vol. II: A cidade imperfeita e a fazer. Guimarães: Escola de Arquitectura da Universidade do Minho, 2012, pp. 231-232.

12 MORENO, Carlos, Direito de Cidade, Edições 70, Coimbra, 2024, p. 15

Thomas More descreve a Utopia como uma sociedade perfeita, organizada numa cidade e num território em que são meticulosamente definidas as regras, os actores e os papéis sociais que cada um dos habitantes deve seguir. Esta organização corresponde a um ideal de sociedade pacífica, em que são respeitados os credos, em que se vive em liberdade, em que se respeita a natureza e onde o trabalho e a vida pessoal se equilibram numa perspectiva fraterna e humanista da sociedade e da sua relação com o ecossistema. Estabelece-se a imagem de uma sociedade perfeita em equilíbrio com a natureza. João Andresen refere-se à cidade como "a grande casa de todos, onde se desenvolvem da maneira mais harmónica as relações Homem – Indivíduo, Homem – Sociedade, problema esse para o qual se procura hoje de novo a difícil solução, o necessário equilíbrio."[13]

A industrialização e o crescimento urbano apresentam-se na história das cidades como momentos de grandes alterações na paisagem e na sua forma urbana. Os movimentos migratórios, as alterações nos transportes, a sectorização das cidades e a artificialização de linhas de água para abastecimento e esgotos conduzem a alterações nos sistemas ambientais que servem de suporte ao ecossistema. As grandes áreas industriais nas periferias provocam índices de impermeabilização elevados. Verifica-se o aproveitamento de linhas de água para diversas indústrias e para as suas descargas poluentes. As galerias ripícolas foram devastadas e as linhas de água conduzidas artificialmente em caneiros e galerias subterrâneas para permitir a criação de novas ruas nas cidades. No território, os eixos definidos pela água, dadas as suas características morfológicas, favoreceram a ocupação das margens e estabelecem caminhos já desenhados pela água no terreno. A velocidade do progresso, traduzida pelas infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, cria novas necessidades na forma da cidade e no planeamento de zonas de expansão que correspondam às necessidades das populações. No caso particular da ferrovia, é possível identificar traçados com forte relação com as margens de rios e ribeiras. Pombal é, entre outras cidades, um exemplo dessa relação.

A cidade actual apresenta-se como um espaço de dissonâncias, progressivamente mecanizado, em que o espaço público é vocacionado para a velocidade do automóvel que passa a fazer parte de um sistema de circulação e de mobilidade, modelando o território segundo as normas de segurança rodoviária. Geram-se novos desequilíbrios sociais, urbanos e ambientais. O automóvel torna-se referência para o desenho do espaço público. O espaço pedonal é reduzido ao indispensável e o asfalto contribui para uma elevada impermeabilização dos solos.

13 ANDRESEN, João, Para uma cidade mais humana, Imprensa Social, Porto,1962, p. 10

Viganò define a água como elemento que constrói territórios.[14] Na investigação que coordena sobre a região de Veneto, em Itália, convoca para a questão urbana a dispersão horizontal dos assentamentos que se estabelecem em torno das vias de comunicação, em que convivem paisagens agrícolas, zonas industriais, centros de distribuição, armazéns, restaurantes, postos de abastecimento e edifícios de habitação unifamiliar ou colectiva. Esta condição não corresponde apenas às grandes cidades, mas sim a todo o território que se liga e se complementa continuamente, estabelecendo fluxos de pessoas e mercadorias. A cidade faz parte do território e está dispersa para além dos núcleos urbanos, dos centros históricos e das zonas mais hierarquizadas.

Ao longo das últimas décadas, a paisagem transformou-se e as cidades cresceram para fora dos limites anteriormente definidos, tal como, no fim da Idade Média, ocuparam o espaço além da muralha. O espaço das cidades está sujeito a factores sociais, económicos e políticos que orientam a sociedade. A cidade já não corresponde a uma forma contida por limites definidos, mas estende-se pelo território. Os fenómenos de conurbação geram áreas metropolitanas que se consolidam em torno dos principais eixos da rede constituída por estradas, ruas, ferrovias, rios e ribeiras. Esta rede estende-se horizontalmente no território e interliga o campo e a cidade numa paisagem heterogénea e difusa.

A densificação e a impermeabilização dos centros urbanos, a artificialização das linhas de água que correm no subsolo das cidades e a contenção das margens através de muros, que limitam o leito dos rios, podem aumentar a vulnerabilidade das cidades a inundações em períodos de maior pluviosidade. O desenho da água no planeamento urbano, para além de poder funcionar como um sistema que mitiga os efeitos de fenómenos extremos, permite uma maior eficiência na gestão dos recursos hídricos e aumenta a capacidade de retenção e reutilização de água para a manutenção de espaços públicos ou ajardinados. O recurso a poços, cisternas ou outros dispositivos de armazenamento e aproveitamento de águas pluviais ou provenientes de linhas de água, quando acompanhado de soluções baseadas na natureza, confere às cidades maior capacidade de reduzir os efeitos das inundações e mitigar períodos de estiagem.

14 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 22

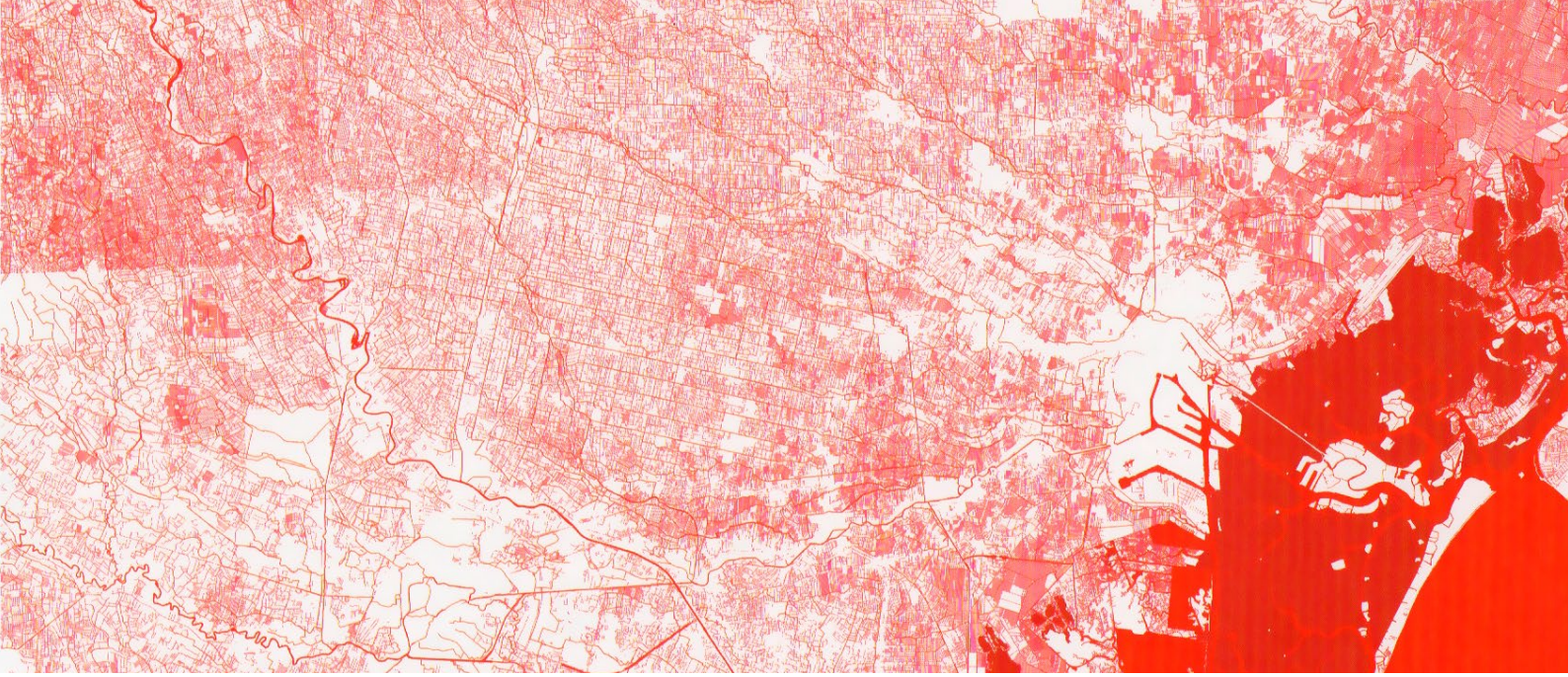


Figura 5 - “Water”
Fonte: VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 2.

Tomando como referência a questão da água no desenho da cidade e do território, apresentada por Paola Viganò e Bernardo Secchi em “Água e Asfalto”, pretende-se enquadrar teoricamente um discurso sobre o espaço urbano e a análise territorial que permita identificar conceitos orientadores da investigação e da proposta de trabalho, recorrendo a referências teóricas sobre cidade e território, campo, limites e o espaço existente entre eles, o espaço da água nas cidades e as relações entre sistemas ambientais e artificiais, núcleos consolidados ou dispersos e as zonas agrícolas.

Ao caracterizar o território como isotrópico, Viganò esclarece o conceito de isotropia como representação, uma metáfora de um corpo que se espalha em todas as direcções através da dispersão e da difusão. Refere a isotropia como representação da “Figura Ideal”[15] em diferentes momentos da história, a sua relação com a concepção de Utopia[16] e com a racionalidade. Nomeadamente enquanto figura de racionalidade política, ou seja, a possibilidade de construir uma sociedade mais democrática, promovendo a igualdade espacial de oportunidades e condições em todas as direcções. Menciona a racionalidade económica, relacionada com a forma como os vários espaços da cidade se ligam, com o nível de desenvolvimento tecnológico, a distribuição dos recursos e a rede de mobilidade. Reflecte sobre a isotropia enquanto figura de racionalidade ecológica, em que o território antropizado confunde os limites entre o natural e o artificial, sendo a água o elemento que representa a distribuição isotrópica na natureza.

15 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 10
16 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 10

Sobre a água, refere cinco paradoxos: a incapacidade de ser feita uma gestão racional da água apesar da existência de reservas, o empobrecimento do solo e a massificação da agricultura que causam danos ecológicos e económicos, a resistência à diversidade quando o território é construído pela diversidade funcional, o paradoxo do espaço público que se traduz na crise entre as praças tradicionais e os espaços verdes que promovem a qualidade de vida, por último, o paradoxo da isotropia, em que, num território difuso e congestionado, se torna mais complexo atingir objectivos comuns. Termina referindo o reverso dos paradoxos, em que defende que, a investigação sobre os espaços de água e de asfalto, podem ser identificadas formas racionais, que sirvam de recursos e referências para futuros projectos urbanos.

Divide o território entre água, asfalto e edificado. Tipifica a água em linhas de água naturais ou artificiais, sistemas de rega, drenagem, sistemas em que a água circula mesmo quando não é visível, como o abastecimento público, aquedutos, canais, nascentes, poços, outras formas de água superficial natural ou artificial e espaços que permitam a infiltração da água. O asfalto refere-se à rede de mobilidade que inclui as estradas asfaltadas ou de pedra, caminhos vicinais de terra batida, a ferrovia e as auto-estradas, um sistema de mobilidade que estabelece uma rede de ligações no território. Por fim, o espaço edificado é determinado pelo conjunto de edifícios que se vão estabelecendo ao longo das estradas e das linhas de água com tipologias e escalas diversificadas.

Distingue três zonas de território, zonas molhadas, intermédias e secas, que correspondem a zonas de leito de cheias, a zonas urbanizadas e a zonas de montanha. A diversidade da paisagem não é apenas funcional, constitui o imaginário colectivo e converte-se em expressão cultural das populações. O carácter de heterogeneidade confere homogeneidade à paisagem tornando-se isotrópica, difusa e dispersa. Através da racionalidade dos sistemas hídricos naturais e artificiais, dos sistemas ambientais constituídos pela orografia e pela vegetação natural, estabelecem-se nexos que se tornam motivos de "novos projectos"[17] e de ideias.

17 Tradução livre de VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, pp. 18 -19

Em 1961 Jane Jacobs afirma que o seu "livro é um ataque"[18] aos princípios do planeamento urbano. Para além de outros temas, refere as "zonas de fronteira desertas"[19] e a "erosão das cidades ou redução de automóvel". Descreve as cidades como laboratórios, enfatiza a questão do planeamento urbano na vida das pessoas na cidade, e não apenas "na questão da circulação automóvel"[20]. Toma "as linhas férreas"[21] como exemplos de fronteira que originam referências sociais e espaciais de exclusão, designadas como "o lado de lá da linha"[22], faz esta associação a pequenas e médias cidades. Existem, na generalidade das cidades atravessadas pela ferrovia, dissonâncias entre os dois lados da cidade, um dos lados apresenta, geralmente, maior vitalidade urbana e resulta em sectorização funcional da cidade. Noutros casos, geram-se zonas degradadas por desuso ou abandono, como é o caso de zonas industriais implantadas ao longo da ferrovia.

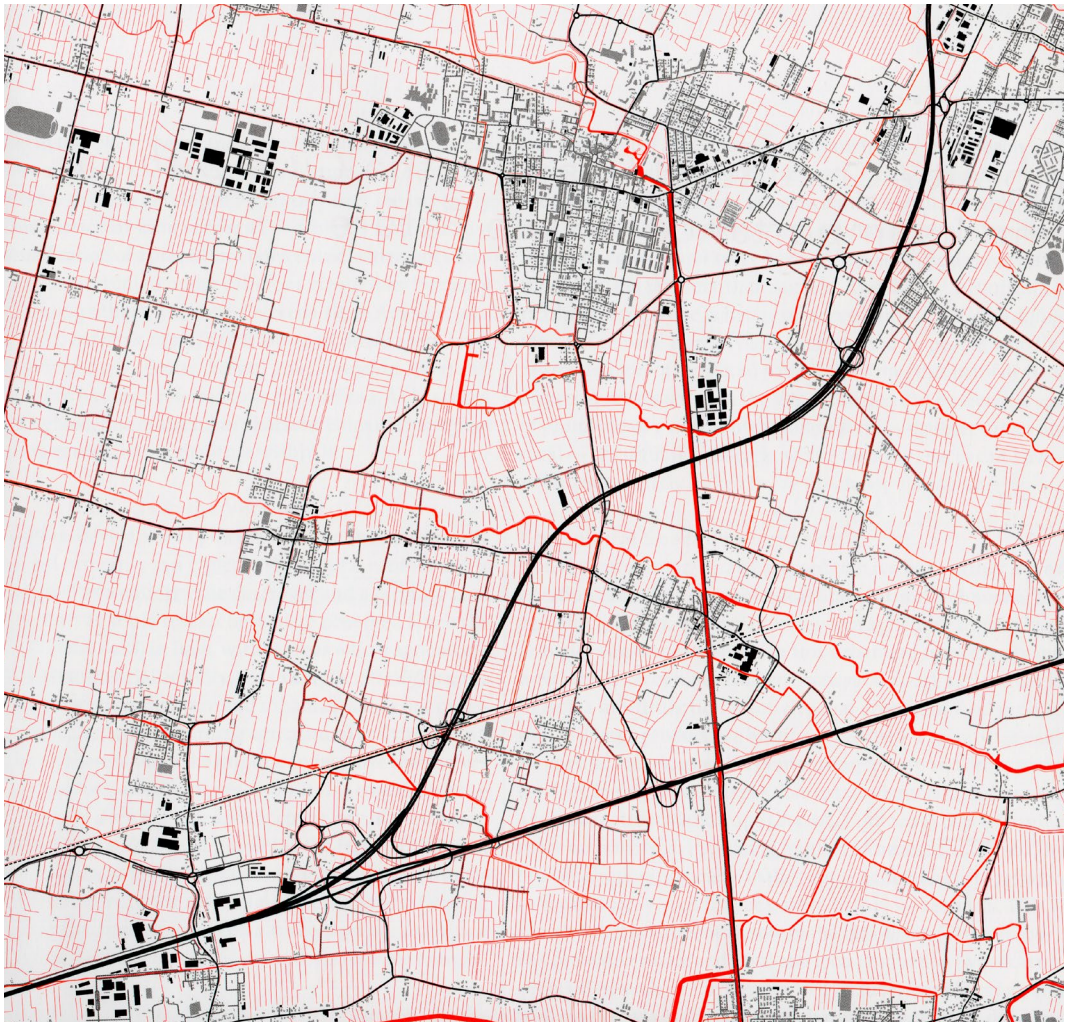


Figura 6 - "Sponges and Pipes"
Fonte: VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt, Park Books, Zurique, 2016, p. 61.

18 JACOBS, Jane, Morte e Vida das Grandes Cidades, Martins Fontes, São Paulo, 2024, p. 1
19 JACOBS, Jane, Morte e Vida das Grandes Cidades, Martins Fontes, São Paulo, 2024, p. 377
20 JACOBS, Jane, Morte e Vida das Grandes Cidades, Martins Fontes, São Paulo, 2024, p. 290
21 JACOBS, Jane, Morte e Vida das Grandes Cidades, Martins Fontes, São Paulo, 2024, p. 290
22 JACOBS, Jane, Morte e Vida das Grandes Cidades, Martins Fontes, São Paulo, 2024, p. 290

A ideia de fronteira ou limite, que ocorre junto das ferrovias e das zonas portuárias, gera na maioria dos casos espaços urbanos degradados, associados, no caso da ferrovia, ao ruído e à poluição herdada do passado. As zonas de fronteira formam descontinuidades de usos que levam a processos de degradação de espaços urbanos descaracterizados. Estes espaços de limite são, por regra, espaços que se localizam junto de ferrovias, auto-estradas e linhas de água.[23] Os limites da cidade, definidos por urbanistas, criam formas bem delimitadas como se fazia nas cidades medievais.[24] As linhas de água auxiliaram a concentração e a intensificação das áreas urbanas, Jane Jacobs indica exemplos dessa concentração. "Um limite pode tornar-se algo mais do que um simples obstáculo dominante"[25] no qual se pode circular, um espaço de relação entre os dois lados do limite, uma sutura em que se estabelecem permutações entre os dois lados da fronteira.

O estudo sobre o "automóvel como metonímia de progresso no contexto dos planos gerais de urbanização"[26] no território português realiza uma abordagem sobre a relevância da circulação automóvel no desenho das cidades. A questão da máquina e da velocidade, associada ao modo de percorrer a cidade e o território, obriga a alterações no dimensionamento das vias e dos percursos pedonais. De acordo com o contexto urbano em que se insere a proposta, são aplicadas soluções pragmáticas que se definem em continuidade com a cidade existente, seguindo os princípios da Carta de Atenas e da Unidade de Vizinhança.

Jane Jacobs aborda a questão da "redução dos automóveis"[27] e caracteriza os espaços de estacionamento, postos de gasolina, lojas de conveniência e outras tipologias que são construídas junto de estradas. Estes espaços passam ter a função de circulação e de paragem dedicados ao automóvel. Surgem também centros comerciais e zonas residenciais que, isoladamente, perdem a sua função. Os pontos de referência são aniquilados e todos os lugares assemelham-se a qualquer outro. Esta leitura remete para a dicotomia entre a heterogeneidade morfotipológica do território e a homogeneidade referida por Paola Viganò.

23 Jane Jacobs cita Kevin Lynch em A Imagem da Cidade "Um limite pode tornar-se algo mais do que um simples obstáculo dominante" JACOBS, Jane, Morte e Vida das Grandes Cidades, Martins Fontes, São Paulo, 2024, p. 296

24 GOFF, Jacques Le, Por Amor das Cidades, Editorial Teorema, Lisboa, 1999, p. 14 Comparação entre a muralha medieval e a vias rápidas das grandes cidades do séc. XX e XXI (circulares, auto-estradas, ferrovia)

25 LYNCH, Kevin, A Imagem da Cidade, Edições 70, Lisboa, 2020, p. 105

26 DIAS, José Cabral, Obras Públicas do Estado Novo, Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2019, pp. 197 e seguintes

27 JACOBS, Jane, Morte e Vida das Grandes Cidades, Martins Fontes, São Paulo, 2024, p. 377

Identifica a comunicação e o transporte como necessidades básicas na cidade contemporânea em que se questiona a forma complexa e concentrada de ocupação do solo, desajustada das necessidades actuais de mobilidade, dos fluxos rodoviários e da capacidade de estacionamento existente nas cidades. Quanto maior for a concentração urbana, maior será a necessidade de prover os espaços das cidades com maiores áreas para estacionamento. Procura-se criar condições menos favoráveis ao automóvel, aumentar a pressão sobre a redução da utilização do automóvel "pelas cidades"[28] , conceber alternativas de acessibilidade, promover meios de transporte pendulares e prever parques de estacionamento em localizações estratégicas que favoreçam a circulação pedonal.

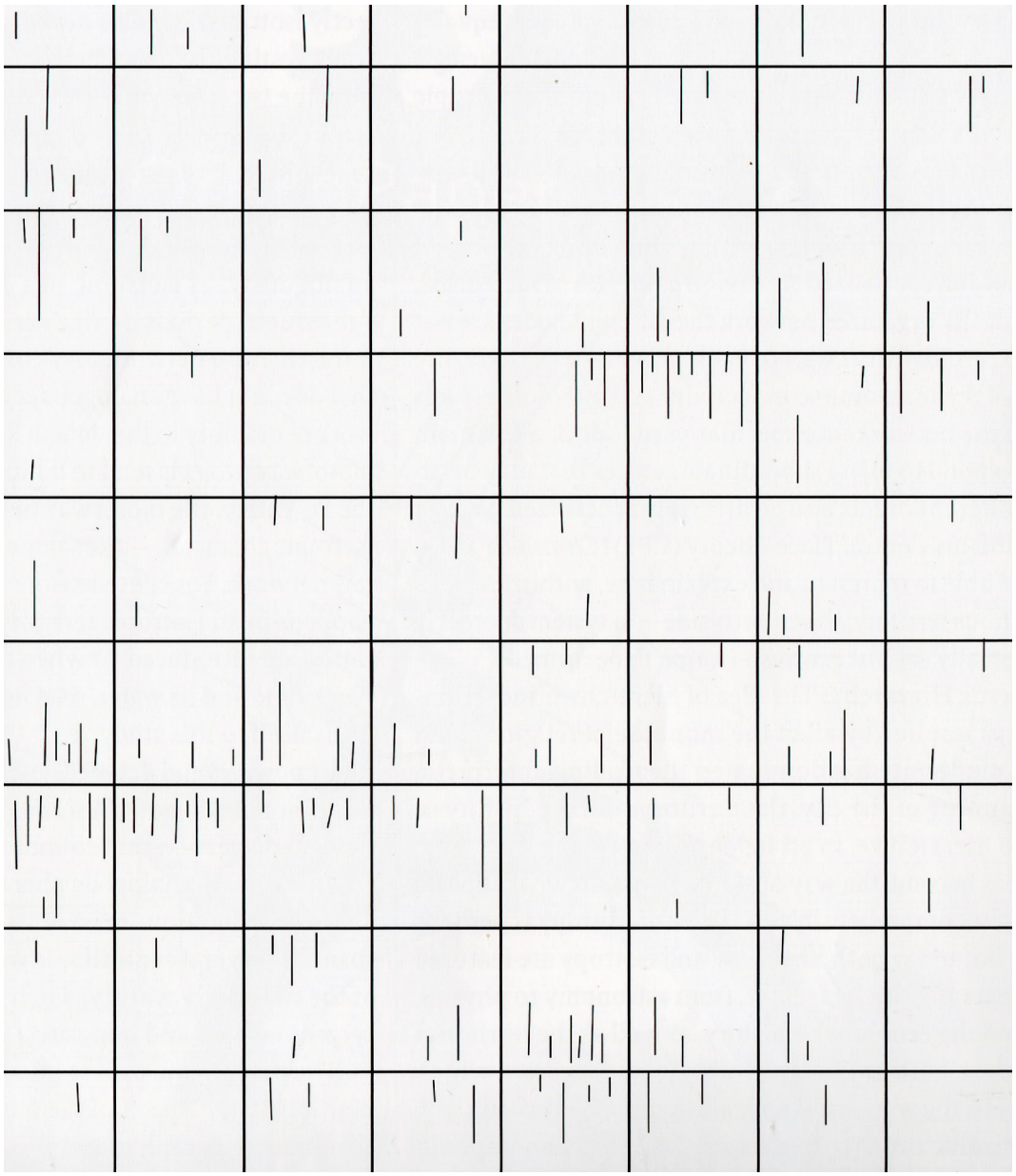


Figura 7 - "The Sponge"
Fonte: VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt, Park Books, Zurique, 2016, p. 36

28 JACOBS, Jane, Morte e Vida das Grandes Cidades, Martins Fontes, São Paulo, 2024, p. 404

Paola Viganò refere a urgência de repensar as expectativas em relação ao futuro perante cenários de hipóteses e de paradoxos[29]. A isotropia surge como limite e figura ideal, mas o território não é perfeitamente isotrópico nem homogéneo. A categorização de zonas baixas, médias e altas, gera um território de dispersão. A isotropia representa-se também como dispositivo capaz de implementar igualdade de direitos e de democracia, como "figura de racionalidade política."[30]

Secchi esclarece que num corpo isotrópico, como numa rede isotrópica, não existem direcções principais. Cada um dos pontos da rede está igualmente conectado com outros pontos da rede. Um corpo isotrópico pode ser infinito e, enquanto rede, não tem centro nem periferia. Indica a hierarquia como oposta à isotropia, seguindo um modelo hierárquico, a rede é organizada por pontos que não se ligam de modo idêntico uns aos outros. O ponto central usufrui de máxima conectividade, a rede é composta por elementos que se podem desvincular e tornaram-se zonas de especulação. Um ou vários centros correspondem a níveis de subordinação e de centralidades diferentes.

Refere a oposição entre hierarquia e isotropia e considera que, nos seus limites, o território não é totalmente hierarquizado nem perfeitamente isotrópico. O território resulta da interacção entre as duas categorias, que se manifestam de forma diferente consoante a escala, o tempo e os materiais que constituem o território e as cidades. É possível identificar uma estrutura hierárquica nas grandes infraestruturas, como as auto-estradas e a ferrovia, e uma rede capilar isotrópica que liga o território, a cidade e o campo[31].

A dispersão é associada à diversidade de questões sobre o território e permite identificar a natureza das políticas sociais, económicas e geográficas, possibilitando uma narrativa histórica. A questão da cidade difusa permite estudar o território entre espaço edificado e não-edificado, constituído, na sua generalidade, por terrenos de produção agro-florestal. A relação entre cidade e campo não constitui uma oposição, mas sim uma continuidade espacial.

29 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 20

30 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 20

31 Tradução livre de VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 35

Define dois tipos de zonas, a "esponja" caracterizada pela sua "elevada porosidade"[32] e as "condutas"[33] que ligam dois pontos da rede. A primeira refere-se aos espaços não edificados, permeáveis e de diferentes usos. A segunda refere-se à rede viária como as estradas, auto-estradas, ferrovias e infraestruturas impermeáveis de drenagem de linhas de água. Estas condutas, quer na superfície, quer no subsolo, conduzem fluxos, na superfície o fluxo dos transportes e, no subsolo, o fluxo da água proveniente de linhas de água e de águas pluviais. A ideia dos fluxos contínuos e do movimento à máxima velocidade entre dois pontos, que ligam as zonas de trabalho, habitação e lazer, estabelece a base da economia e do desenvolvimento da sociedade, a produção e as trocas comerciais.

O território é um espaço de colisão entre a racionalidade da engenharia de tráfego e a "racionalidade ecológica".[34] Secchi refere-se ao "projecto isotrópico" como um desafio para o qual o Urbanismo não está preparado, formula, tal como Jane Jacobs faz, uma crítica aos fundamentos do Urbanismo Moderno da Cidade-Máquina. De igual modo, João Andresen apela a uma Cidade mais Humana, numa aproximação à Arquitectura de Alvar Aalto e ao organicismo da Cidade Jardim de Frank Lloyd Wright. "A cidade actual apresenta algumas características como a mutação da sua forma, o facto de tudo consumir e dissipar (território, bens, cultura, pessoas, etc.), o facto das intervenções fragmentárias assumirem a forma de eventos espontâneos e transitórios, e o facto dos fluxos de comunicação prevalecerem frequentemente a outras funções urbanas como habitar e trabalhar."[35] As cidades actuais podem também ser caracterizadas como o resultado da sociedade de produção e consumo, enquanto lugares de trocas e de fluxos contínuos entre zonas de habitação, trabalho, lazer e comércio que se difundem no território e geram fenómenos de conurbação e de concentração urbana.

32 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 37

33 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 37

34 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 39

35 MEALHA, Rui, "Aspectos da actuação urbanística entre programas, planos e projectos", Tese de Doutoramento, FAUP, 2015, p. 56

A diversidade de densidades, "dispersão, difusão ou mesmo explosão"[36], é uma característica do crescimento urbano pós-industrial das cidades que se expandiram no território. A "cidade no contexto presente deve ser entendida como lugar ou conjunto de lugares onde a vida urbana se pode desenvolver."[37] Nuno Portas estabelece um conjunto de conceitos que auxiliam na caracterização da cidade: densidade, compactidade, continuidade, crescimento, transformação e diversidade. A cidade expande-se através da dispersão apoiada pelos sistemas viário e ambiental, com uma composição diversificada nas formas e nas funções, hierarquizada pelas infraestruturas viárias e estabelece uma rede policêntrica.

O fenómeno de conurbação surge da densificação de núcleos que se aglomeram, em que o centro e a periferia tendem a fundir-se, gerando novas centralidades num território em transformação e que se organiza hierarquicamente. A ocupação dispersa não se refere a uma categorização do tipo de "urbanização, mas a uma tendência de expansão territorial que se observa em aglomerações de maior dimensão ou nas áreas periurbanas de cidades médias."[38]

A rede capilar organiza-se entre duas actividades principais: o trabalho e o habitar. A primeira localiza-se, por regra, em zonas agrícolas, industriais e parques empresariais. A segunda integra um sistema mais amplo de acontecimentos urbanos, como equipamentos educativos, desportivos, administrativos e sociais, e os espaços comerciais que se dividem entre pequeno comércio e grandes superfícies. As urbanizações dedicadas em exclusivo à habitação unifamiliar geraram, por vezes, situações de espaços segregados. De igual modo, alguns modelos de habitação pública localizados nas periferias dos centros urbanos, sob o pretexto de requalificação ou extensão, resultam em operações de segregação espacial e social, em vez de soluções que produzam integração e continuidade. As zonas entre infraestruturas e entre os sistemas viários e ambientais caracterizam-se pela presença de espaços intersticiais, aparentemente sem função, que estabelecem limites. Estes espaços de fronteira estabelecem possibilidades de intervenção capazes de beneficiar os fluxos de mobilidade e de continuidade entre zonas divididas por infraestruturas.

36 PORTAS, Nuno, Os tempos das formas, Edição Escola de Arquitectura da Universidade do Minho, Guimarães, 2012, p. 229

37 PORTAS, Nuno, Os tempos das formas, Edição Escola de Arquitectura da Universidade do Minho, Guimarães, 2012, p. 229

38 PORTAS, Nuno, Os tempos das formas, Edição Escola de Arquitectura da Universidade do Minho, Guimarães, 2012, p. 234

A imagem de cidade difusa e policêntrica, que se expande num território de fluxos através das principais artérias, consolida-se em torno de centralidades estabelecidas segundo as políticas territoriais existentes. As redes de capilaridade, constituídas pela malha que se estende pelo território variam entre estradas secundárias e caminhos vicinais. Esta malha geometrizada e heterogénea propaga-se em várias direcções, estabelece uma rede em que os núcleos se desenvolvem de forma policêntrica.

A rede hidrográfica natural constitui-se na rede isotrópica como geradora de conexões. Nas cidades actuais, as linhas de água deixaram de desempenhar um papel vital no desenvolvimento e a sua artificialização gerou impactos ambientais e económicos nas cidades. Perante situações de extremos climáticos, as cidades apresentam debilidades na capacidade de mitigar os efeitos de cheias ou de períodos de seca extrema. O conceito de "mais espaço para a água"[39] retoma a questão dos territórios localizados nos extremos, no caso da investigação de Viganò, direccionada para o estudo da região de Veneto e a relação que estabelece com a laguna de Veneza e com o Mar Adriático, uma região entre a montanha e o mar que se espalha pela planície através de três níveis: zonas secas, zonas húmidas e zonas inundáveis. Zonas em que áreas de habitação se fundem com campos agrícolas, zonas industriais ou de outras actividades económicas, tal como ocorre na região de Pombal.

O recurso à rede isotrópica do sistema viário capilar e das linhas de água permite definir percursos, identificar lógicas de ligação e de povoamento. Esta racionalidade assenta nos percursos orgânicos da água e na sua artificialização, articula-se com os sistemas de saneamento e fornecimento de serviços elementares, como a rede energética, de telecomunicações e água potável. A prevenção de inundações e a gestão de recursos hídricos com racionalidade devem ser entendidas como medidas de racionalidade económica, com p objectivo de reduzir prejuízos humanos e económicos.

O mosaico territorial divide-se em campo e cidade, áreas urbanizadas, zonas industriais e de outras actividades económicas, que se estabelecem como núcleos de expansão de uma rede contínua e que se dispersa pelo território cuja organização tem como elemento gerador a água – fontes, mananciais, linhas de água, ribeiras e rios. As pedreiras, os lameiros e outras explorações mineiras presentes na paisagem constituem pontos que exigem reflexão sobre o território, a sua localização, a continuidade ou abandono da actividade e a posterior reabilitação. Estas decisões devem considerar a protecção do ecossistema e a da biodiversidade como elementos de equilíbrio entre o espaço natural e o urbano.

39 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p.111

O território da cidade difusa resulta da tensão entre as zonas de produção agrícola, industriais ou urbanizadas, as zonas florestais e os espaços naturais, e os núcleos urbanos mais consolidados. Estes sistemas articulam-se através das condições geomorfológicas do território, em que a água modela a paisagem e se constitui como um dos seus elementos fundamentais. Para que as cidades e os territórios em que se inserem se adaptem, surgem novas propostas para repensar a cidade.

Perante as dinâmicas urbanas e territoriais que condicionam ou promovem a expansão da cidade, podem considerar-se diferentes estratégias, a reutilização de pedreiras para a instalação de reservatórios de água e sistemas de purificação, a criação de espaços de retenção e absorção de água que auxiliem o controlo de inundações, a exploração das potencialidades da rede viária de baixa densidade e da sua capacidade de extensão, a concepção de espaços urbanos ao longo dos rios, protegidos por diques, a exploração do carácter rizomático das infraestruturas para delimitar espaços permeáveis, como solos agrícolas e florestais, a utilização de dispositivos públicos e domésticos para recolha da água da chuva, a reestruturação dos espaços de produção agrícola, a utilização da água como limite capaz de integrar espaços públicos urbanos e a revisão dos "sistemas eficientes" [40] de distribuição e de armazenamento de água, da macro à microescala.

Repensar o espaço público e considerar a aplicação de modelos de mobilidade suave, que promovam uma redução significativa ou total do número de automóveis nas cidades, constitui outra questão urgente no projecto da cidade contemporânea. Quer pela densidade de impermeabilização existente, quer pela redução do espaço destinado às pessoas, diferentes soluções podem ser consideradas. Em situações extremas, algumas excluem totalmente o automóvel; outras integram a circulação rodoviária, reduzindo a velocidade de modo a garantir a segurança, o conforto e a acessibilidade das pessoas que utilizam o espaço público. O espaço público é, assim, entendido como um espaço poroso, permeável e arborizado, capaz de estabelecer ligações, integrar o ciclo da água e funcionar como lugar de encontro, jogo, troca e socialização.

40 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 120

A integração de espaços públicos nas margens de rios e de infraestruturas ferroviárias apresenta-se como solução de integração de sistemas através de corredores verdes e da conversão de zonas degradadas ou abandonadas em novos espaços urbanizados e espaços verdes, transformando os limites em espaços que conectam zonas fragmentadas das cidades. Paola Viganò e Bernardo Secchi colocam dois cenários extremos: um em que são eliminados os carros e o cenário da neutralidade de emissões de carbono.[41] A ideia de rede isotrópica é investigada como uma solução que equilibre o ecossistema urbano e os diferentes sistemas que o integram, através de sistemas de transporte público que permitam o acesso a toda a rede de ligações admitida pela isotropia. São propostas soluções que integram metro de superfície e pequenos autocarros.

A questão dos automóveis na cidade, também abordada por Jane Jacobs e por João Andresen, é cada vez mais premente devido ao congestionamento nos centros das cidades, ao ruído e às emissões de gases com efeito estufa. A racionalidade da rede isotrópica permite estabelecer ligações entre os diferentes pontos através de infraestruturas adequadas ao número de habitantes e utilizadores da rede de transportes públicos. Uma rede que facilite a mobilidade entre as principais centralidades permite identificar os trajectos mais lógicos e mais utilizados e aplicar medidas mais racionais e económicas, contribuindo para a redução das emissões de gases com efeito de estufa. Entende-se não se tratar de um processo imediato, mas realizado ao longo do tempo, faseadamente. A alteração dos estilos de vida urbanos produziu transformações nas cidades. Os espaços públicos, as áreas verdes e os espaços com presença da água são cada vez mais valorizados pelas pessoas. A renaturalização de espaços degradados nas zonas de limite da cidade, como margens de rios artificializadas ou zonas ferroviárias, tem contribuído para afirmar um discurso sobre a cidade e o território enquanto ecossistemas e habitat do ser humano.

Retomando a questão da circulação e da capilaridade da rede isotrópica enquanto referência para a racionalização do território que o torne mais coeso, as zonas não edificadas podem funcionar como "esponjas"[42], permitindo a absorção da água e reduzindo a perigosidade das zonas húmidas. Por sua vez, a racionalização dos espaços de circulação, mesmo num cenário em que a redução dos veículos automóveis não seja total, pode libertar espaço para a infiltração da água e para a criação de zonas verdes ordenadas.

41 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p.140

42 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p.37

"É evidente que ambos os cenários para além de assentarem numa reflexão em torno de modelos interpretativos e de 'projectos implícitos' que, ao longo do tempo, contribuíram para a estruturação de uma vasta área territorial, abrem múltiplas direcções de investigação e estendem-se por todo o campo do projecto territorial. A análise da viabilidade de um sistema de transporte público capilar, do papel dos nós de interligação e da concepção de novos espaços públicos livres de automóveis — no primeiro cenário —, bem como o desenvolvimento de projectos de florestação, produção de energia renovável e criação de espaços dedicados à água — no segundo cenário —, permite antever novas formas de espacialidade habitável, implicando o surgimento de uma geografia distinta de preferências. A clarificação dos princípios subjacentes à integração da água, das vias de circulação e dos assentamentos dispersos poderá, assim, originar novas normativas para a construção e organização do território. Ambos os cenários, configuram-se como exercícios de exploração de um espaço isotrópico, entendido como expressão de racionalidades políticas, económicas e ecológicas, exigindo deslocações conceptuais e a reflexão da figura oposta — a da hierarquia — e do papel estruturante que esta desempenhou na edificação da cidade moderna e ocidental."[43] Paola Viganò e Bernardo Secchi propõem uma abordagem ao planeamento urbano e territorial cuja análise parte dos sistemas ambientais, da rede que interliga o território, dos fluxos de abastecimento público, dos sistemas de drenagem de águas pluviais e dos sistemas de saneamento e tratamento de águas residuais.

A ideia de redes porosas e descentralizadas, como um rizoma ou uma rede de sinapses e neurónios que liga um território disperso, ordenado e racional económica e ecologicamente, confirma as posições já referidas de Viganò e Secchi e torna premente repensar a cidade enquanto espaço de justiça social, ambiental e de democracia. Este preâmbulo sobre o território, o campo e a cidade, as formas de ocupação, evolução e explosão das cidades, estabelece um quadro de referências teóricas, justificativas e reflexivas sobre as cidades actuais e como se organizam no território, bem como estabelecer relações no espaço e no tempo, com outros autores que defendem cidades mais humanistas e com preocupações ambientais, em que seja promovida a inclusão, a pedagogia social, a cidadania, o respeito pela natureza, em que o espaço público é trabalhado como espaço comum, acessível e permeável, parte integrante da rede de fluxos que compõe o território, os espaços entre o campo e a cidade, entre a montanha e a planície. No limite, a cidade pode ser entendida como um complexo conjunto de sistemas, com diferentes estratos, um conjunto de volumes organizados, com diferentes funções, entre os quais se estabelecem trocas, organizado como uma rede que, ao longo do tempo, sofre transformações e reflecte a sociedade de uma determinada época.

43 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p.147



Figura 8 - Estação Ferroviária de Pombal.
Fotografia que identifica como a ferrovia atravessa a cidade e a liga a outras cidades.

3. Caso de Estudo

Pombal é seleccionado como caso de estudo pela conjugação entre vulnerabilidade a eventos extremos, a presença de um sistema hídrico parcialmente artificializado e o crescimento urbano condicionado por infraestruturas viárias e hídricas. A investigação procura compreender de que modo estas condições podem ser transformadas em matéria de projecto, articulando o sistema da água, a mobilidade, o espaço público e a paisagem.

A investigação, direccionada para o sistema hídrico, o sistema viário e os espaços públicos, tem como objectivo testar soluções de desenho do espaço urbano que privilegiem a porosidade[44], num território que varia entre a hierarquia e a isotropia[45] e apresenta situações de dissonâncias.[46] O sistema rodoviário actua como uma rede territorial contínua, que se interliga e gera fenómenos de conurbação[47].

Através do enquadramento histórico, investiga-se a fundação, a formação, a consolidação do núcleo fundacional e a expansão da cidade. O enquadramento geográfico e socioeconómico, realizado através da análise dos dados fornecidos pelos Censos 2021[48], a informação divulgada pelo município e pelos órgãos de comunicação social, permite compreender e interpretar as dinâmicas existentes, identificar o tecido empresarial gerador de oportunidades e analisar as propostas da CCDR Centro constantes da versão do PROT[49], potenciadoras de alterações racionalmente económicas e ecológicas.[50]

A produção de cartografias de investigação e análise sobre o sistema hidrográfico, orográfico, dos sistemas viários e de espaços públicos, permitiram identificar as evidências e definir estratégias de intervenção. A investigação, realizada a várias escalas[51], permite uma leitura integrada da cidade e do território, de modo multidisciplinar.

44 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 223

45 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 213

46 DOMINGUES, Álvaro, Território: Casa Comum. Edição FAUP, Porto, 2015. p. 92

47 PORTAS, Nuno, Os tempos das formas, Edição EAUM, Guimarães, 2012, p. 232

48 Censos 2021 - Resultados Definitivos
URL: https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=censos21_populacao&xpid=CENSOS21
[Consult. em Agosto de 2026]

49 Programa Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT Centro)
URL: https://www.ccdrc.pt/pt/prot-centro-publicado-em-diario-da-republica/
[Consult. em Agosto de 2026]

50 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 11

51 GAUSA, Manuel, Metápolis, diccionario de arquitectura avanzada, Actar, Barcelona, 2001. p. 417

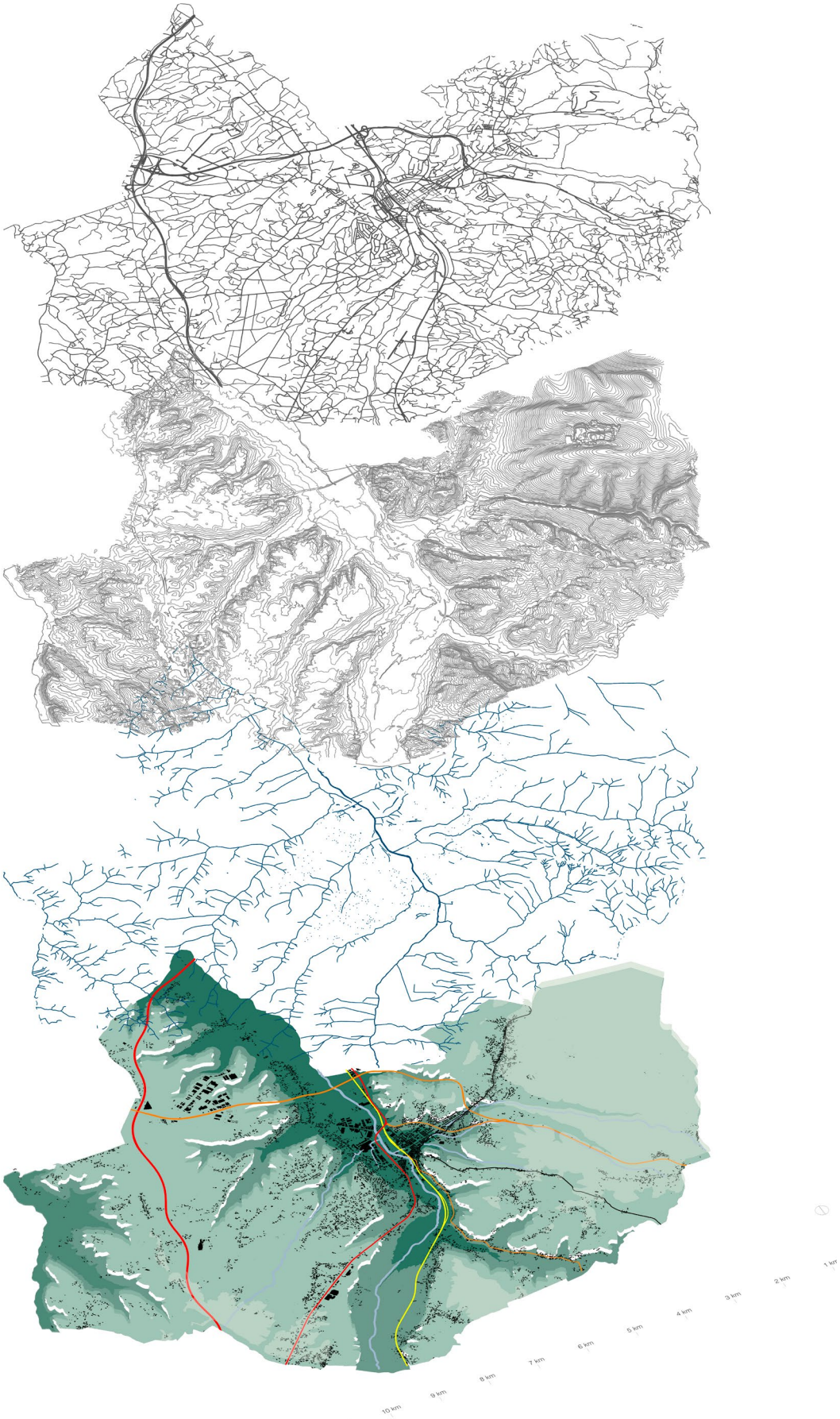


Figura 9 - Esquema axonométrico da sobreposição dos sistemas territorial, hídrico, viário e urbano.
A representação evidencia a relação entre hierarquia e isotropia, a estrutura capilar das linhas de água e a condição difusa e policêntrica da ocupação urbana de Pombal. Imagem produzida pelo autor.

3.1. Contexto Territorial

Pombal localiza-se no centro litoral de Portugal, entre as cidades de Coimbra e Leiria. A distância até ao oceano ronda os 30 quilómetros. A paisagem é marcada pela elevação da Serra de Sicó, a nascente, e pelas planícies dos vales do Arunca e do Pranto, a poente, que delimitam a zona sul da planície dos campos do Baixo Mondego. Os rios Arunca e Pranto correm de sul para norte e definem eixos associados às principais infraestruturas rodoviárias e ferroviárias: a A1, o IC2, o IC8 e a Linha do Norte. A Serra de Sicó é o extremo ocidental do Sistema Montanhoso Montemuro-Estrela. O Vale do Arunca e do Pranto, integrados na Bacia Hidrográfica do Mondego, determinam o limite a nascente do Pinhal Atlântico. Os principais eixos viários são estruturantes das várias zonas que compõem a cidade e a conectam com as localidades que se vão estabelecendo, quer ao longo do IC2, quer ao longo do antigo traçado da estrada entre a Figueira da Foz e Castelo Branco.

Junto de campos agrícolas e de explorações pecuárias, convivem a mineração, a indústria, a habitação unifamiliar e colectiva. As principais actividades económicas são a indústria, a agricultura e A pecuária, a construção, o comércio e os serviços. Trata-se de um concelho em que os movimentos migratórios condicionam a fixação e o crescimento populacional. A cidade é o centro geográfico e administrativo do concelho, representando a freguesia com mais população, bem como maior oferta de comércio e serviços. A localização e os eixos viários favoreceram o crescimento de zonas industriais e, consequentemente, postos de trabalho. A proximidade aos serviços de saúde e educação favoreceu a consolidação do núcleo urbano que se encontra numa bacia entre a Serra de Sicó e o Vale do Arunca, que se liga a outros núcleos de menor dimensão, dispersos, mas interligados através de uma rede em que Pombal define a centralidade territorial e administrativa.

A paisagem é caracterizada por núcleos dispersos, fragmentados, que se estabelecem numa rede policêntrica. O núcleo urbano é mais denso e desprovido de espaços públicos arborizados e qualificados que promovam a utilização do espaço público. A cidade estabelece a sua centralidade em relação às várias freguesias e núcleos rurais periféricos pela localização de equipamentos, serviços e comércio. O núcleo central da cidade encontra-se a nascente da ferrovia que atravessa a cidade. A poente, localizam-se a Zona Industrial da Formiga e as urbanizações na encosta da Charneca. A nascente, as zonas rurais dos Caseirinhos, Courã e Barrocal constituem núcleos dispersos que se consolidam em torno do sistema viário. A sul, à cota alta, localizam-se Regato, Vicentes e Cumeira e, à cota baixa, as zonas da Melga e de Flandes.



Figura 10 - Relação entre a Serra de Sicó, a cidade de Pombal e o Vale do Arunca.
A imagem evidencia a implantação da cidade entre a elevação da Serra de Sicó e a planície associada ao Vale do Arunca, revelando a transição entre tecido urbano compacto, ocupação difusa, áreas agrícolas e estrutura natural.
Recolha fotográfica do autor.

A paisagem, predominantemente rural, é marcada por contrastes que se sobrepõem, colam e contaminam, dispersos entre o campo e a estrutura viária, parte de um mosaico agro-florestal.

Os espaços públicos da cidade não estabelecem relações de continuidade com o espaço natural. Para além do sistema de zonas verdes, a cidade possui várias ribeiras e linhas de água cuja qualificação e capacidade de armazenamento poderiam contribuir para a criação de um sistema contínuo de espaços verdes e azuis.

Se no Inverno a água abunda, no Verão é uma zona seca, quer o rio quer as ribeiras ou secam ou mantêm um caudal mínimo. A presença de espécies infestantes, a desflorestação da vegetação ripícola e o emparedamento do rio e das ribeiras alteraram o ecossistema. Estas condições, associadas à elevada impermeabilização do solo nas zonas ribeirinhas e de leito de cheia, agravam a vulnerabilidade a eventos para os quais as infraestruturas de drenagem da cidade não apresentam capacidade suficiente de absorção e escoamento das águas pluviais.

A artificialização do rio e das ribeiras no perímetro urbano, a "muralha"[52] definida pela ferrovia, as margens do Arunca, um fosso[53] , e a pedreira, constituem factores que podem ter agravado a severidade do evento e contribuído para os danos sociais e económicos registados na cidade.

Elevada à categoria de cidade em 1991[54], Pombal passou a integrar na sua área urbana núcleos rurais próximos que, na década de 1990, já se encontravam ligados à cidade por vias ao longo das quais se foram estabelecendo edifícios de habitação, comércio e pequenas indústrias, gerando um fenómeno de conurbação.[55]

52 GOFF, Jacques Le, Por Amor das Cidades, Editorial Teorema, Lisboa, 1999, p. 14

53 GOFF, Jacques Le, Por Amor das Cidades, Editorial Teorema, Lisboa, 1999, p. 14

54 Diário da República: "Elevação da vila de Pombal à categoria de cidade"
URL: https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/71-1991-674037 [Consult. em Agosto de 2026]

55 PORTAS, Nuno, Os tempos das formas, Edição EAUM, Guimarães, 2012, p. 232

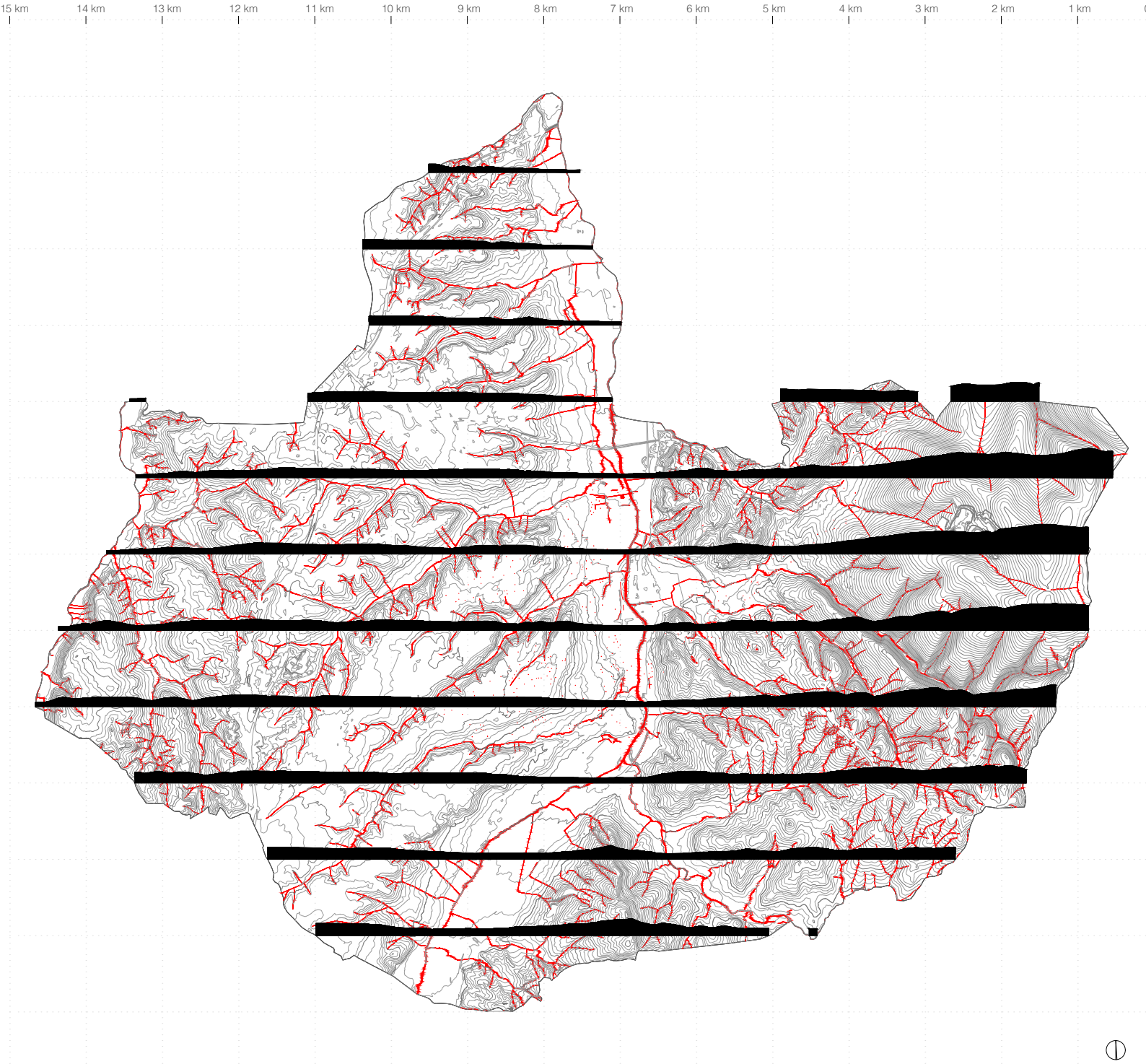


Figura 11 - Leitura territorial através da sobreposição entre topografia e infra-estrutura azul.
As secções evidenciam a relação entre relevo, linhas de água e ocupação do território, permite reconhecer a estrutura transversal que liga os diferentes sistemas da paisagem.

Predominam as indústrias relacionadas com a extracção e transformação de matérias-primas para materiais de construção. Trata-se de uma zona rica em caulinos e calcário. A freguesia apresenta uma tendência de crescimento positiva que é, periodicamente, afectada por movimentos migratórios[56] e pelo decréscimo da população, como ocorreu na década de 1960. Para além do Centro Escolar existente na cidade, existe uma rede escolar que abrange todo o concelho através de parcerias entre o Estado e o sector privado. De acordo com a informação cartográfica do PROT, nos próximos vinte anos prevê-se o aumento da carência habitacional e o crescimento da população.[57]

A rede isotrópica[58] na região entre Coimbra e Leiria gera várias centralidades que se complementam numa rede policêntrica[59], estabelecida linearmente ao longo do sistema rodoviário, através de um fenómeno de "cidade-território"[60]. Uma distribuição horizontal em que convivem diversas tipologias e funções, heterogénea, dissonante e antropizada. Trata-se de uma zona geomorfologicamente rica em aquíferos, caracterizada pela porosidade do maciço cársico.

É um território em que os fenómenos de conurbação ocorrem ao longo do eixo definido pelo IC2 entre Leiria e Coimbra, tendo estas cidades como principais centralidades. Marinha Grande, Pombal, Figueira da Foz e Condeixa estabelecem-se como outros elos da rede do centro litoral de Portugal. Pombal constitui, adicionalmente, um nó de ligação com o interior e com a rede que se prolonga até Castelo Branco. No PROT[61] é referida a importância desta ligação, da localização estratégica entre duas capitais de distrito e da equidistância relativamente às principais áreas metropolitanas portuguesas.

56 Anexo Cartográfico Censos 2021 - Dados demográficos.

57 COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO CENTRO — Programa Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT Centro) [Em linha]. Coimbra: CCDR Centro, 2026, pp. 8, 14, 25–26 e 168 [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://www.ccdrc.pt/pt/prot-centro-publicado-em-diario-da-republica/.

58 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 35

59 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 47

60 VIGANÒ, Paola, Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 47

61 COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO CENTRO — Programa Regional de Ordenamento do Território do Centro: Estratégia Territorial da Região Centro [Em linha]. Coimbra: CCDR Centro, 2025, p. 20 [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://www.ccdrc.pt/wp-content/uploads/2025/03/PROT-Centro.pdf.

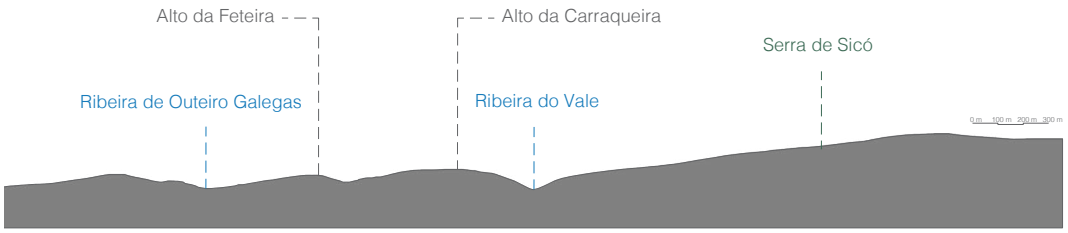


Figura 12 - Perfil topográfico entre o Alto da Feteira, o Alto da Carrasqueira e a Serra de Sicó.
A secção evidencia a relação entre relevo, linhas de água e cotas de implantação, permite reconhecer a estrutura transversal do território entre as ribeiras de Outeiro Galegas e do Vale.

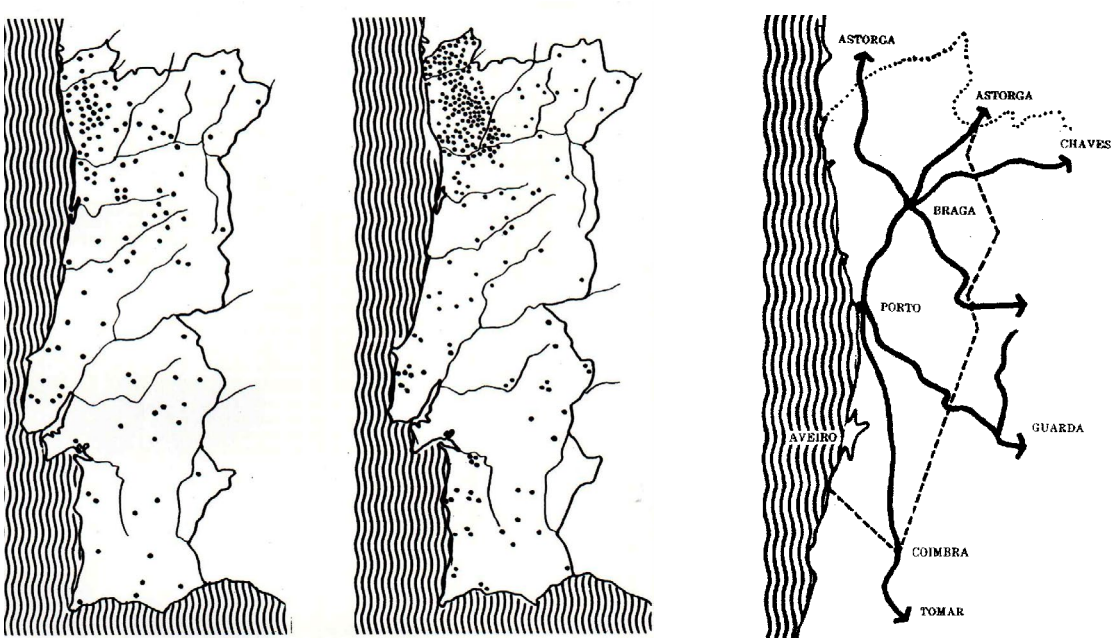


Figura 13 - Leitura histórica das formas de ocupação e mobilidade no território.
A distribuição de monumentos megalíticos, núcleos castrejos e vias romanas revela a relação entre topografia, água, acessibilidade e continuidade territorial, temas retomados na leitura contemporânea de Pombal.
Fonte: SINDICATO NACIONAL DOS ARQUITECTOS — Arquitectura popular em Portugal. Ed. fac-similada. Lisboa: A Bela e o Monstro; Ordem dos Arquitectos; Público, 2024–2025. pp. 8-9.

3.2. Enquadramento Histórico

O percurso histórico estabelece-se desde as primeiras evidências de ocupação humana, até ao desenvolvimento do núcleo urbano de Pombal, entre o século XII e o século XVIII. Identificam-se na malha urbana edifícios que permitem reconhecer os principais eixos e espaços públicos, estabelecendo um percurso da Idade Média ao período Pombalino, das Invasões Francesas à construção da Linha do Norte, e o desenvolvimento urbano do século XX até à actualidade.

O vestígio mais antigo da ocupação humana na freguesia de Pombal remonta ao Neocalcolítico e corresponde um monumento megalítico localizado no Alto da Carrasqueira.[62] O monumento funerário atesta a presença humana na freguesia de Pombal desde a Idade do Bronze. A presença de nascentes, ribeiras e rios com terrenos férteis nas margens permitiu o assentamento humano na região do Baixo Mondego.[63]

Do período romano, apenas foram encontradas algumas moedas e cerâmica nas imediações do Castelo de Pombal, sem informação conclusiva quanto à sua presença no local em que actualmente é Pombal. Analisando os traçados das estradas romanas, é visível a proximidade com a cidade de Aeminium (Coimbra), Conimbriga, a Villa do Rabaçal, a Villa da Telhada (zona de Vermoil – freguesia do concelho de Pombal), Collipo (região entre Leiria e Batalha) e Sellium (Tomar). Os traçados dos itinerários romanos sugerem a passagem no território que actualmente configura a freguesia e concelho de Pombal. A noroeste, no Rio Pranto, existem ruínas de uma ponte romana. Segundo Jorge Alarcão[64], o limite da região administrada por Conimbriga e na fronteira com a região de Collipo, localizada a sul, entre Leiria e Batalha.[65]

Em 1128, no período da Reconquista Cristã, D. Teresa doa aos Cavaleiros Templários os territórios a sul de Coimbra para que seja criada uma linha defensiva de castelos e praças militares e seja realizado o repovoamento dos territórios a sul do Mondego. São construídos os castelos de Montemor-o-Velho, Soure, Penela, Redinha, Germanelo, Arouce e Miranda do Corvo. Na segunda metade do século XII, Gualdim Pais manda construir o Castelo de Pombal, cuja edificação é iniciada em 1156 e posteriormente reforçada. Implantado no cimo de um morro, junto ao rio Arunca, o castelo integra o sistema defensivo templário associado à defesa do território a sul de Coimbra.

62 EUSÉBIO, Joaquim. Pombal: oito séculos de história. Pombal: Câmara Municipal de Pombal, 2007, p. 28-31.
63 Figura 12.
64 EUSÉBIO, Joaquim. Pombal: oito séculos de história. Pombal: Câmara Municipal de Pombal, 2007, p. 34.
65 EUSÉBIO, Joaquim. Pombal: oito séculos de história. Pombal: Câmara Municipal de Pombal, 2007, p. 34.

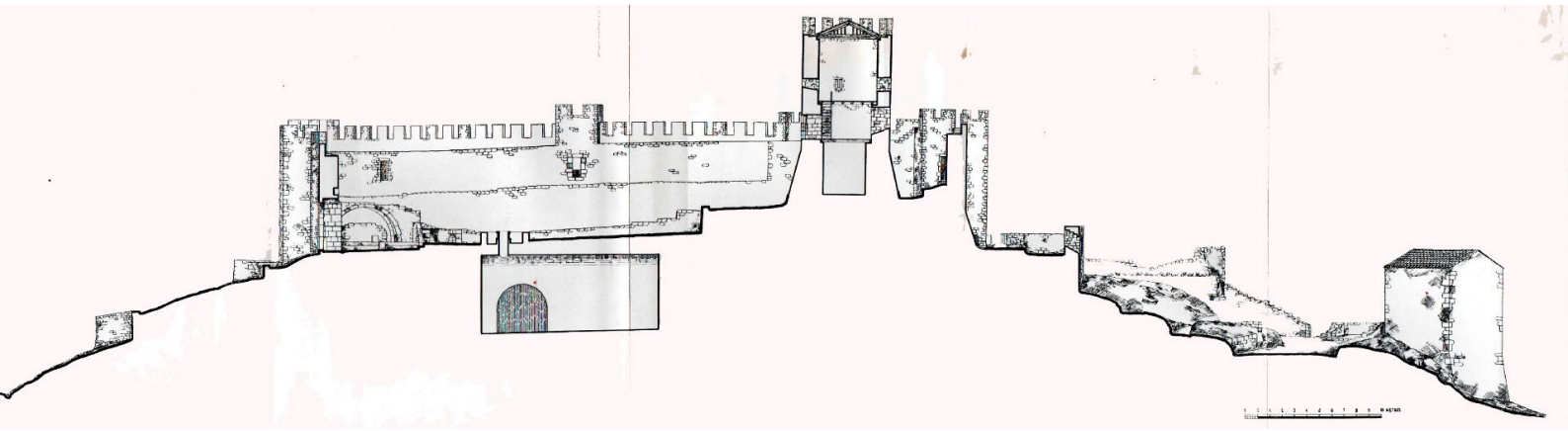


Figura 14 - Implantação do Castelo de Pombal no relevo.
A secção identifica a adaptação da estrutura defensiva à topografia e a posição dominante sobre o território e a presença da cisterna que permitia a existência de reservas de água no interior do castelo.
Fonte: DIRECÇÃO-GERAL DOS EDIFÍCIOS E MONUMENTOS NACIONAIS. O Castelo de Pombal. Porto: DGEMN, 1940. p. Estampas.

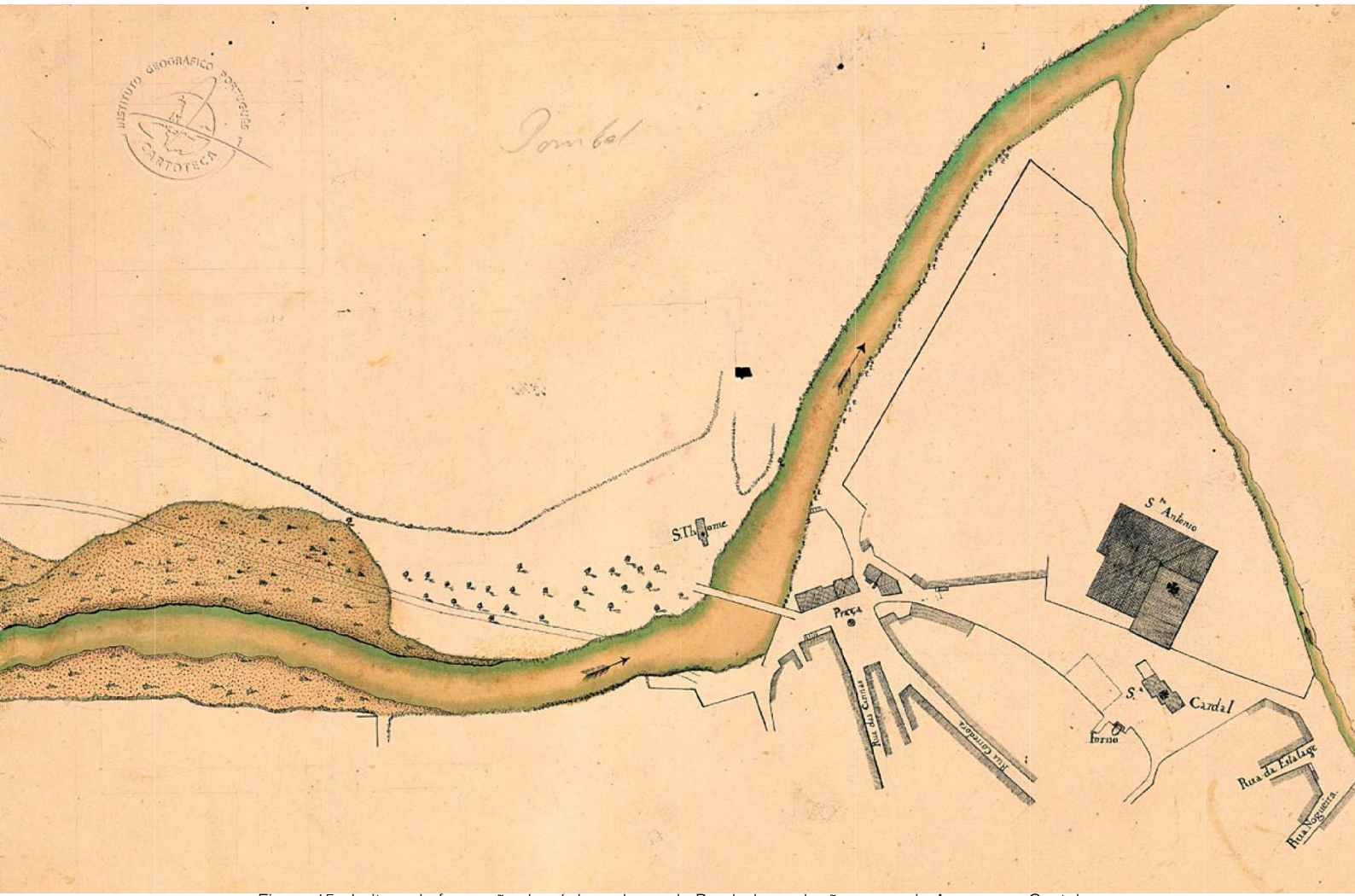


Figura 15 - Leitura da formação do núcleo urbano de Pombal na relação com o rio Arunca e o Castelo.
A cartografia apresenta a estrutura inicial dos caminhos, a ocupação linear e a localização dos principais elementos urbanos, permite reconhecer a água, o relevo e os percursos como elementos geradores da forma da cidade.
Fonte: Planta parcial da vila de Pombal. S.d. Direcção-Geral do Território, Cartoteca do antigo Instituto Geográfico Português, Catálogo DOCBASE. Consult. Setembro 2026 no sítio https://docbase.dgterritorio.gov.pt/getmedia.aspx?guid=f7489cf3f9c70d9bcf7487a6f6208b65&type=thumb

O primeiro foral é atribuído em 1174[66], confirmando a existência da povoação que se estabelece nas proximidades da fortificação. Na mesma época, é construído o castelo de Leiria e a capital de Portugal é estabelecida em Coimbra. Com a consolidação das fronteiras a sul, a defesa e o repovoamento do território favorecem a fixação de pequenos núcleos rurais e urbanos.

O Castelo é edificado no cimo do morro como posto de vigia e defesa, apresenta uma muralha com dez torres, de planta ovalada, irregular e que se adapta ao terreno. Fora do Castelo, as referências sobre a Igreja de S. Pedro são poucas, é desconhecida a localização exacta, sabe-se apenas que em 1715 somente existiam as ruínas da capela-mor e do adro a sudeste do castelo, onde é actualmente o cemitério. No século XIII é erguida uma nova igreja dedicada a S. Martinho, localizada na encosta sudoeste do castelo e próxima do rio, em torno da qual surge um novo núcleo que irá configurar o núcleo fundacional da vila[67] que cresce em direcção ao rio.

Com a extinção da Ordem do Templo, no início do século XIV, a concessão da vila de Pombal é dada à Ordem de Cristo por D. Dinis. Na segunda metade do século XIV, ainda no reinado de D. Pedro I, é construída a Torre do Relógio com a finalidade de dotar a vila de um posto de atalaia e cobrar impostos a judeus e a mouros. Considera-se credível que no século XIV a ocupação do núcleo urbano já se aproximasse do rio.[68]

Em 1512, D. Manuel ordena a reconstrução do castelo, a abertura de uma nova porta principal virada a norte e a construção de uma nova alcáçova. A Igreja de S. Martinho é remodelada, e fica definida uma das fachadas da praça "nova" que liga a Praça Velha à Travessa e à Rua do Cais. É em frente da Igreja de S. Martinho que se estabelece um novo espaço público destinado à realização das feiras, uma praça triangular cujos limites exactos se desconhecem, mas sobre os quais a toponímia permite estabelecer hipóteses.

Nos séculos XVII e inícios do século XVIII, são construídas as igrejas da Misericórdia e do Carmo nas proximidades da nova praça, perto da Igreja de S. Martinho. A norte, por ordem do Conde Castelo Melhor, são edificados o Convento e Igreja de Santo António[69], desenhados pelo Arquitecto João Antunes.

66 DIRECÇÃO-GERAL DOS EDIFÍCIOS E MONUMENTOS NACIONAIS. O Castelo de Pombal. Porto: DGEMN, 1940, p. 6.

67 DIRECÇÃO-GERAL DOS EDIFÍCIOS E MONUMENTOS NACIONAIS. O Castelo de Pombal. Porto: DGEMN, 1940, p. 13-16.

68 EUSÉBIO, Joaquim. Pombal: oito séculos de história. Pombal: Câmara Municipal de Pombal, 2007, p. 68.

69 PEDROSA, Nelson. Para a história de Pombal no século XVIII. Pombal: Rotary Club de Pombal, 2016, p. 134.



Figura 16 - Vista histórica de Pombal.
A imagem enfatiza a posição dominante do Castelo sobre o núcleo urbano e a relação entre relevo, o edificado e paisagem envolvente. Identifica-se a Ponte D. Maria sobre o Rio Arunca, a igreja de Santa Maria à direita do castelo e o Convento do Cardal à esquerda da imagem.
Fonte: LANDMANN, George Thomas — Historical, Military, and Picturesque Observations on Portugal. Londres: T. Cadell and W. Davies, 1818, est. 63. Biblioteca Nacional de Portugal, Biblioteca Nacional Digital. Consult. Setembro 2026 no sítio https://permalinkbnd.bnportugal.gov.pt/idurl/1/35554



Figura 17 - Leitura da estrutura urbana de Pombal e da relação com o rio Arunca.
A cartografia permite reconhecer os principais percursos, a ocupação linear e a permanência da água como elemento estruturante da forma urbana.
Fonte: Planta parcial da vila de Pombal. S.d. Direcção-Geral do Território, Cartoteca do antigo Instituto Geográfico Português, Catálogo DOCBASE. Consult. Setembro 2026 no sítio https://docbase.dgterritorio.gov.pt/getmedia.aspx?guid=0d1405d1c04295e17813451c42af4c60&type=thumb

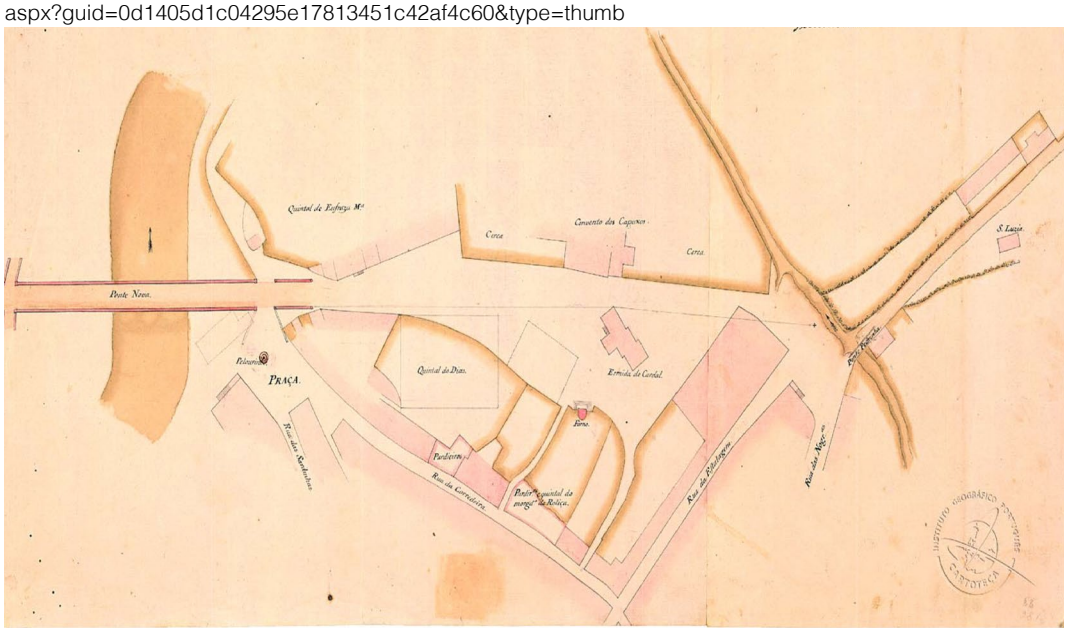


Figura 18 - Planta do Cardal.
A representação demonstra a consolidação da forma urbana, os alinhamentos edificados e os eixos principais, os espaços públicos, os principais arruamentos da vila e a relação com o rio.
Fonte: Planta parcial da vila de Pombal. S.d. Direcção-Geral do Território, Cartoteca do antigo Instituto Geográfico Português, Catálogo DOCBASE. Consult. Setembro 2026 no sítio https://docbase.dgterritorio.gov.pt/getmedia.aspx?guid=c9274323a150f6eab50958b908a270b5&type=thumb

Na sequência da morte de D. José I, o Marquês é desterrado para Pombal. Ordena a construção de dois edifícios que vão determinar a imagem da Praça do Comércio, a Casa da Câmara e o Celeiro da Quinta da Gramela. Estes edifícios de arquitectura pombalina, em conjunto com a fachada da igreja, conferem à Praça do Comércio uma composição mais regular e simétrica, definida pelo paralelismo das frentes edificadas e enquadrada pelo morro do Castelo, pela igreja, pela Torre do Relógio e pelo Paço do Conde de Castelo Melhor. A grande praça triangular é dividida pelo Edifício da Cadeia, que a norte serve de fachada à Praça do Comércio e a sul define o Largo do Carmo.

O Celeiro do Marquês, implantado no lado norte da Igreja de S. Martinho e confrontando com a Igreja da Misericórdia, ocupa aproximadamente metade da frente da praça e contribui para definir o alinhamento e a altura das construções contíguas. Estabelece um diálogo permanente com a Cadeia. Estes dois exemplos de arquitectura pombalina dão à praça uma imagem Neoclássica e marcam a malha urbana. Apesar de a forma da praça se manter irregular, ao percorrer ou estar na praça a leitura que se tem é de uma praça rectangular que articula com outros espaços públicos, a “Praça Velha” que remata a ladeira em direcção ao castelo, o Largo do Carmo e a Rua e Travessa do Cais.

Na malha urbana são legíveis dois eixos principais, aproximadamente perpendiculares, que estruturam o tecido orgânico desenvolvido em torno do morro do Castelo e estabelecem relações entre o núcleo urbano, os arruamentos e o rio. Este facto permite identificar que, já antes da presença do Marquês de Pombal na vila, as ruas já se encontravam definidas, quer por construções destinadas a habitação e comércio de um ou dois pisos, quer por muros de quintais. As ruas existentes entre o Convento de Santo António e a Torre do Relógio possuíam um desenho idêntico ao actual. Tratando-se de uma pequena vila entre Leiria e Coimbra, de cariz rural, a execução das obras promovidas pelo Marquês traz para a praça dois novos edifícios civis, um promotor do comércio que já existia no local e outro que representava o poder central.



Figura 19 - Leitura territorial de Pombal durante as Invasões Francesas, 1811.
A representação evidencia a forma como o relevo, as linhas de água e as vias de circulação estruturam o território, condicionando movimentos, posições defensivas e relações de continuidade entre a vila e a paisagem.
Fonte: PIERREPOINT, Major — Disposition of the Allies for the Attack of the Enemy's Position beyond Pombal, 12 March 1811. Biblioteca Nacional de Portugal, Biblioteca Nacional Digital.Consult. Setembro 2026 no http://purl.pt/29082

Os registos topográficos mais antigos[70], encontrados no decorrer do processo de investigação, datam de 1792 e foram produzidos para a construção da ponte D. Maria I sobre o Rio Arunca, na Estrada Real entre Lisboa e o Porto. Estes registos permitem identificar parte do edificado existente na zona norte da vila, reconhecer a toponímia, localizar a Capela de Nossa Senhora de Jerusalém, o forno e a Ponte Pedrinha a marcar a direcção para Coimbra.[71] Com a construção da ponte sobre o Rio Arunca, no final do século XVIII, a Estrada Real que liga Lisboa ao Porto passa a traçar-se pelo Largo do Cardal, entre o Convento e a Igreja de Santo António e os limites norte da vila, em direcção à Ponte Pedrinha. As ruas da Corredoura e da Estalagem apresentam, uma ocupação quase total. O desenho das parcelas e a existência de outros edifícios que marcam a malha urbana, como a Igreja da Misericórdia, a Igreja do Carmo e o Edifício Agorreta, permitem afirmar que, no final do século XVIII, a zona em torno da Praça Marquês de Pombal já apresentaria uma configuração próxima da actual. Estas cartografias permitem conjecturar sobre qual seria a forma urbana existente no final do século XVIII.

As Invasões Francesas ocorridas em Março de 1811 causaram danos severos na vila de Pombal. A população da vila reduziu-se drasticamente. O castelo e a Igreja de Santa Maria do Castelo sofreram danos graves após a explosão e o incêndio que se seguiu. A localização estratégica da vila de Pombal entre as maiores cidades portuguesas, a elas ligada pela Estrada Real, leva a que a região seja atingida por incidentes da Guerra Peninsular. O exército do General Massena chega a Pombal a 11 de Março de 1811 e ocupa o Convento do Cardal, que passa a servir de quartel. O castelo e a Igreja de Santa Maria são usados como cavalariças. Nos dias seguintes, o exército luso-britânico, sob o comando do general Wellington, aproxima-se de Pombal. Perante a concentração das forças francesas na vila, é ordenado o ataque por vários flancos. Após resistirem algumas horas, ao final do dia as tropas de Massena dividem-se e retiram-se para norte, após dinamitar o castelo e incendiar parte da cidade. Neste período a vila fica quase totalmente despovoada, seguindo-se um período de epidemias de cólera e tifo. As cartografias realizadas pelo exército britânico constituem registos documentais sobre o território e permitem reconhecer a relação entre relevo, linhas de água, vias de circulação e posições militares.

70 PEDROSA, Nelson. Para a história de Pombal no século XVIII. Pombal: Rotary Club de Pombal, 2016, p. 31-63.

71 Ver Figura 18.

A construção da ferrovia em Portugal ocorre na segunda metade do século XIX. Com o objectivo de estabelecer a ligação ferroviária entre Lisboa e o Porto, o traçado passa tangencialmente ao núcleo fundacional, seguindo o percurso do Rio Arunca. A estação situa-se perto do centro urbano, sendo que "a sua localização é decisiva na evolução urbana desta parte da cidade"[72] . É neste período que ocorre a criação de novos núcleos urbanos na cidade devido à indústria, na generalidade relacionada com a madeira, dada a produção florestal do concelho de Pombal. A ferrovia e o sistema viário passam a constituir elementos de suporte à localização e ao desenvolvimento da indústria local.

Em 1862, a Linha do Norte chega a Pombal e é, também, construída a estação ferroviária. Neste período, parte da cerca do convento é demolida e o matadouro da vila é construído na zona em que se localiza actualmente o Jardim do Cardal. No mesmo período é decidida a localização do cemitério no adro da Igreja de S. Pedro, nas imediações do castelo e sobre as suas ruínas.

Durante este período, a vila desenvolve-se para fora do núcleo fundacional, expandindo-se a norte para a zona da Várzea e a sul para a zona da Agorreta. Para além dos eixos dos caminhos que ligavam Pombal às várias aldeias e freguesias, neste período há dois eixos viários que passam a definir a forma da cidade no século XX. Do lado poente da Linha do Norte surgiram algumas indústrias que favoreceram o desenvolvimento de novos núcleos urbanos: a zona industrial adjacente à estação ferroviária, o núcleo da Várzea e as zonas adjacentes à Rua de Leiria e do Louriçal, ambas acompanhando o percurso do eixo estabelecido pela Estrada Real que ligava Leiria a Coimbra. A generalidade dos núcleos rurais que rodeiam a cidade já são identificados nas cartografias do final do século XIX e do início do século XX.

Até ao final do século XIX, a Praça Velha e a Praça Marquês de Pombal constituíam a zona central da vila. O Largo do Cardal adquire importância como espaço central e de passagem, a adaptação do convento converte-o no principal edifício administrativo. A cerca do convento é progressivamente desmantelada, quer pela passagem da ferrovia, quer pela da Estrada Real. Neste período é demolida a Capela de Nossa Senhora de Jerusalém e o forno comunitário que existia nas suas imediações.

72 EUSÉBIO, Joaquim. Pombal: oito séculos de história. Pombal: Câmara Municipal de Pombal, 2007, p.244-247

Em 1905 é criada uma comissão com o objectivo de erguer um monumento em memória do Marquês de Pombal. O busto é encomendado ao escultor portuense António Fernandes de Sá e o pedestal é desenhado pelo arquitecto Ernesto Korrodi. Neste período são edificadas obras da autoria do mesmo arquitecto. Com a implantação da República é alterada a toponímia de algumas ruas e espaços públicos: o Largo do Arnado surge com a designação de Campo da Liberdade e o Jardim da Várzea com a designação de Praça da República. É instalada uma fonte junto da Igreja do Cardal que visa suprimir a escassez de pontos de abastecimento de água para a população do núcleo urbano.

Na década de 1930, as questões de salubridade levam à decisão de construir um novo matadouro fora dos limites da vila e, em simultâneo, são feitas intervenções paisagísticas pelo "horticultor-paisagista" portuense Jacinto de Matos, são elaborados planos para o Parque da Vila (actual Jardim do Cardal) e para o Jardim da Várzea. As questões sanitárias relacionadas com a ribeira que passa pela Ponte Pedrinha, em que a presença de resíduos favorecia infestações e maus cheiros no centro urbano, levaram os decisores políticos a encomendar um estudo que visava cobrir a ribeira desde a zona da Ponte Pedrinha até à estação ferroviária. A meados da década de 30 é estudado o traçado de uma nova avenida que ligue a Rua Alexandre Herculano à Rua de Ansião, preconizando-se a abertura de um novo eixo viário.

Dada a escassez de fontes no núcleo urbano, é instalado um novo chafariz no centro da Praça da República (actual Jardim da Várzea). Surgem novos equipamentos que alteram os limites do núcleo urbano. A nascente, na Rua de Ansião, é instalado o Colégio Liceu de Pombal. A norte, na zona da Várzea, no início da década de 1940, é construído o Teatro-Cine de Pombal, da autoria de Camilo Korrodi, na Praça Manuel Henriques Júnior. Neste período são erradicadas construções clandestinas existentes ao longo da Rua de Coimbra.

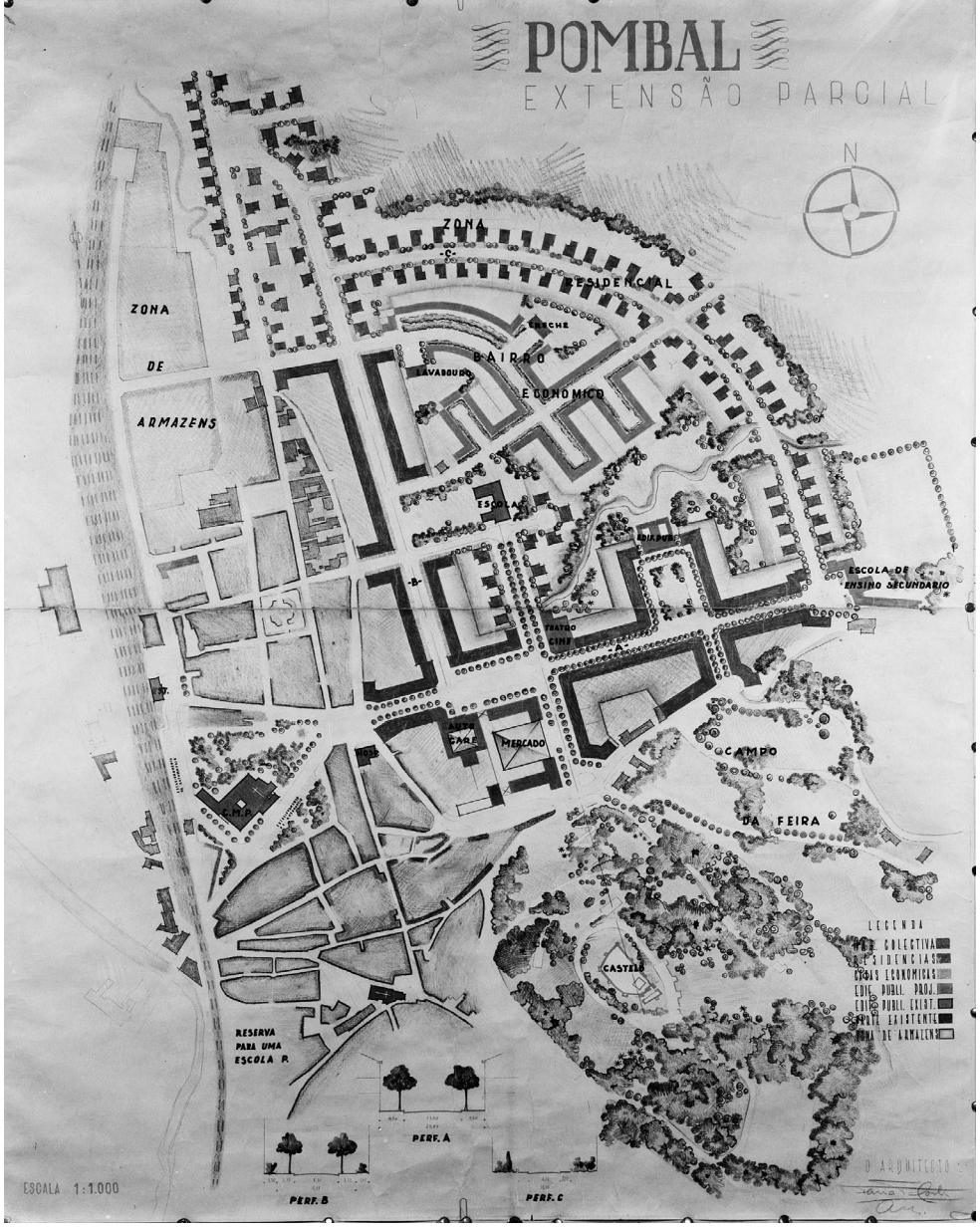


Figura 20 - Pombal, Extensão Parcial. João Faria da Costa

O desenho evidencia uma organização funcional do território, com a distribuição de zonas habitacionais, económicas e de equipamentos, integradas numa estrutura de arruamentos arborizados. A representação privilegia o sistema edificado, a circulação e a composição paisagística, sem conferir às linhas de água um papel estruturante na organização urbana. Fonte: BIBLIOTECA DE ARTE – FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN. Colecção fotográfica. Flickr. Disponível em: https://www.flickr.com/photos/biblarte/50979118156/

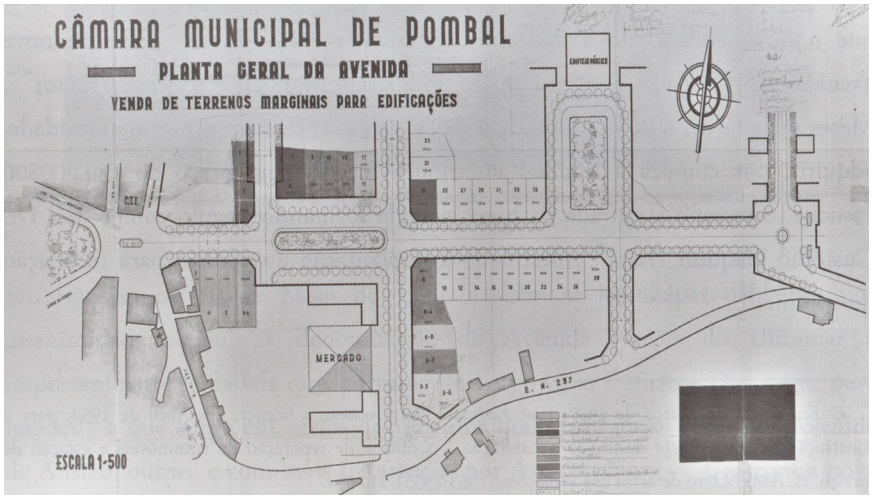


Figura 21 - Planta Geral da Avenida.

Apresenta arborização, circulação e edificado, sem fazer qualquer referência a linhas de água.

Fonte: PINTO, Fernanda. Vereações da Câmara de Pombal (1927–1974). Vol. II. Pombal: Câmara Municipal de Pombal, 2017. p. 217.

Entre 1946 e 1948 é construído o "Bairro para Pobres", da autoria do arquitecto e urbanista João Faria da Costa, que anteriormente já tinha trabalhado no Plano de Urbanização de Pombal através da Direcção-Geral dos Serviços de Urbanização até 1938. Ocorre a construção do edifício dos CTT e da Caixa Geral de Depósitos, o primeiro em 1948 e o segundo em 1954. Em 1949, o arquitecto João Andresen e o engenheiro João Gomes da Fonseca visitam Pombal para a realização de estudos para o Plano de Urbanização e para a extensão da rede de abastecimento e captação de água. O contrato entre a Câmara Municipal de Pombal e João Andresen foi estabelecido no ano de 1954, porém, "foi decidido por mútuo acordo em Março de 1959, justificando o arquitecto a impossibilidade de desenvolver o plano face à falta de elementos essenciais à sua concretização — a resposta ao "inquérito-questionário" elaborado para o efeito e a falta de plantas topográficas actualizadas, que os serviços da autarquia foram incapazes de fornecer ao largo de anos."[73]

Em 1955 é iniciada a construção da primeira fase de uma nova avenida, designada de Avenida Nova. Este eixo adquire especial importância, sobretudo na década seguinte, albergando equipamentos como o Palácio da Justiça, projectado pelo arquitecto Leonardo Rey Colaço (inaugurado em 1966), os bombeiros, o hospital e a Escola Comercial e Industrial de Pombal. Os limites do núcleo urbano expandiram-se ao longo desta avenida, tendo sido edificados novos equipamentos a nascente. Entre estes, a habitação colectiva surge como tipologia dominante, com comércio e serviços nos pisos térreos. É sobre a Ribeira Quente, onde confluem as ribeiras da Rola, de Outeiro Galegas e do Vale, que é construída a nova avenida. O curso de água passou a ser conduzido em galeria subterrânea, sobre a qual assenta a via rodoviária.

É nas décadas seguintes que a vila se vai expandir, são projectadas soluções que evitam o atravessamento rodoviário da cidade e são criadas vias externas à vila, segundo anteprojectos da autoria dos arquitectos Jaime Dias de Azevedo e Pereira Brandão, em 1974. As questões rodoviárias, económicas e industriais assumem relevo nas peças escritas dos anteplanos, que preconizam o crescimento urbano das décadas seguintes. A Avenida Nova altera a sua toponímia após o 25 de Abril, passando a designar-se Avenida dos Heróis do Ultramar. Na década de 1980 ocorre um crescimento significativo da vila, que se expande através de operações de loteamento e planos de urbanização em que foi tecida uma malha urbana heterogénea, que se expande horizontalmente, que se estrutura sobre o eixo principal da avenida e o eixo marcado pelo IC2, pelo rio e pela ferrovia.

73 PINTO, Luís Miguel Rodrigues Moreira — João Andresen (1920/1967): obra (in)completa. Valladolid: Universidad de Valladolid, 2020. Tese de doutoramento em Arquitetura, vol. II, p. 7.

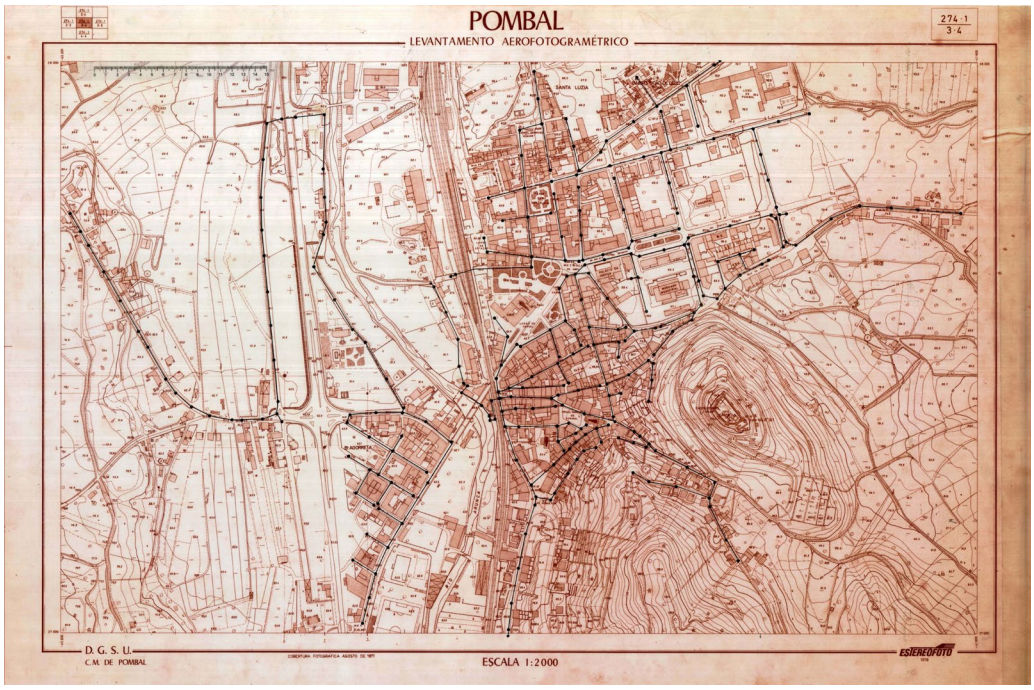


Figura 22 - Levantamento aerofotogramétrico de Pombal. Década de 70.
Fonte: MUNICÍPIO DE POMBAL — Plano de Pormenor da Zona da Várzea [Em linha]. Pombal: Município de Pombal. Actualizado em 18 mar. 2026. [Consult. Agosto 2026].



As cartografias evidenciam a relação entre o núcleo urbano, a Linha do Norte, o rio Arunca e os principais eixos viários, permite reconhecer a estrutura de crescimento da cidade e as áreas de expansão periférica.
Identifica-se a evolução da morfologia urbana .

Figura 23 - Leitura comparativa da expansão urbana de Pombal. Década de 80.
Fonte:MUNICÍPIO DE POMBAL — Plano de Pormenor da Zona da Várzea [Em linha]. Pombal: Município de Pombal. Actualizado em 18 mar. 2026. [Consult. Agosto 2026].

Com o encerramento das passagens de nível, as alterações no Largo do Cardal e a construção do Viaduto Guilherme Santos ssurgem como soluções que permitem a ligação entre o centro de Pombal, a Charneca, a Zona Industrial da Formiga e a Estrada do Louriçal.

A conclusão da auto-estrada no início da década de 90, com a ligação rodoviária ao Porto e a Lisboa, leva à expansão e à criação de novas zonas industriais, fomentando a criação de emprego e o crescimento demográfico e urbano. Em 1991, Pombal é elevada à categoria de cidade pela Lei n.º 71/91, de 16 de Agosto. Surgem novos equipamentos nas margens do Arunca: a Estação Rodoviária, a Biblioteca Municipal, os pavilhões gimnodesportivos e as piscinas municipais. As partes que conformam o perímetro do núcleo urbano foram sendo consolidadas, mantendo-se várias zonas expectantes cuja classificação no PDM e nos planos em curso preconiza a criação de novas centralidades. A Avenida do Casarelo apresenta-se como um novo eixo de expansão da cidade.

A habitação é, na sua generalidade, privada. As excepções são dois conjuntos habitacionais de promoção pública, um localizado no centro da cidade e outro para lá da ferrovia e do IC2, junto da zona industrial. As ligações à cidade são realizadas através de um túnel, de uma ponte ou de um caminho informal, implicando o atravessamento do IC2. No centro urbano predomina a tipologia de habitação colectiva e nos núcleos periurbanos a morfotipologia mais habitual é a habitação unifamiliar isolada. Existem ainda alguns conjuntos promovidos por cooperativas de habitação no centro da cidade, num modelo de habitação colectiva de acesso vertical, outro de moradias em banda na zona dos Caseirinhos.

No núcleo fundacional, alguns edifícios têm vindo a ser reabilitados, passando a albergar funções museológicas, culturais e administrativas. Outros foram demolidos, dando lugar a novas construções. A variante proposta por Jaime Dias de Azevedo é actualmente uma avenida. O troço da A34 estabelece um novo eixo externo que liga o IC8, o IC2 e a A1. Entre o rio e a ferrovia, onde antes se localizavam as indústrias de serração e resineira, está a ser edificada uma urbanização que preconiza a criação de uma nova centralidade e de ligações entre os espaços de fronteira existentes na cidade. As inundações ocorridas em 2006 alertaram para a pressão excessiva da construção sobre as margens do rio e para a insuficiente capacidade de escoamento e drenagem perante fenómenos extremos. Em 2026, a Tempestade Kristin confirmou a vulnerabilidade da cidade perante estes fenómenos.



Figura 24 - Vista da Serra de Sicó a partir de Pombal.
A imagem evidencia a relação entre o vale urbanizado e a serra cársica, onde relevo, ocupação dispersa, áreas agrícolas e estrutura natural condicionam os percursos e a circulação da água no território.

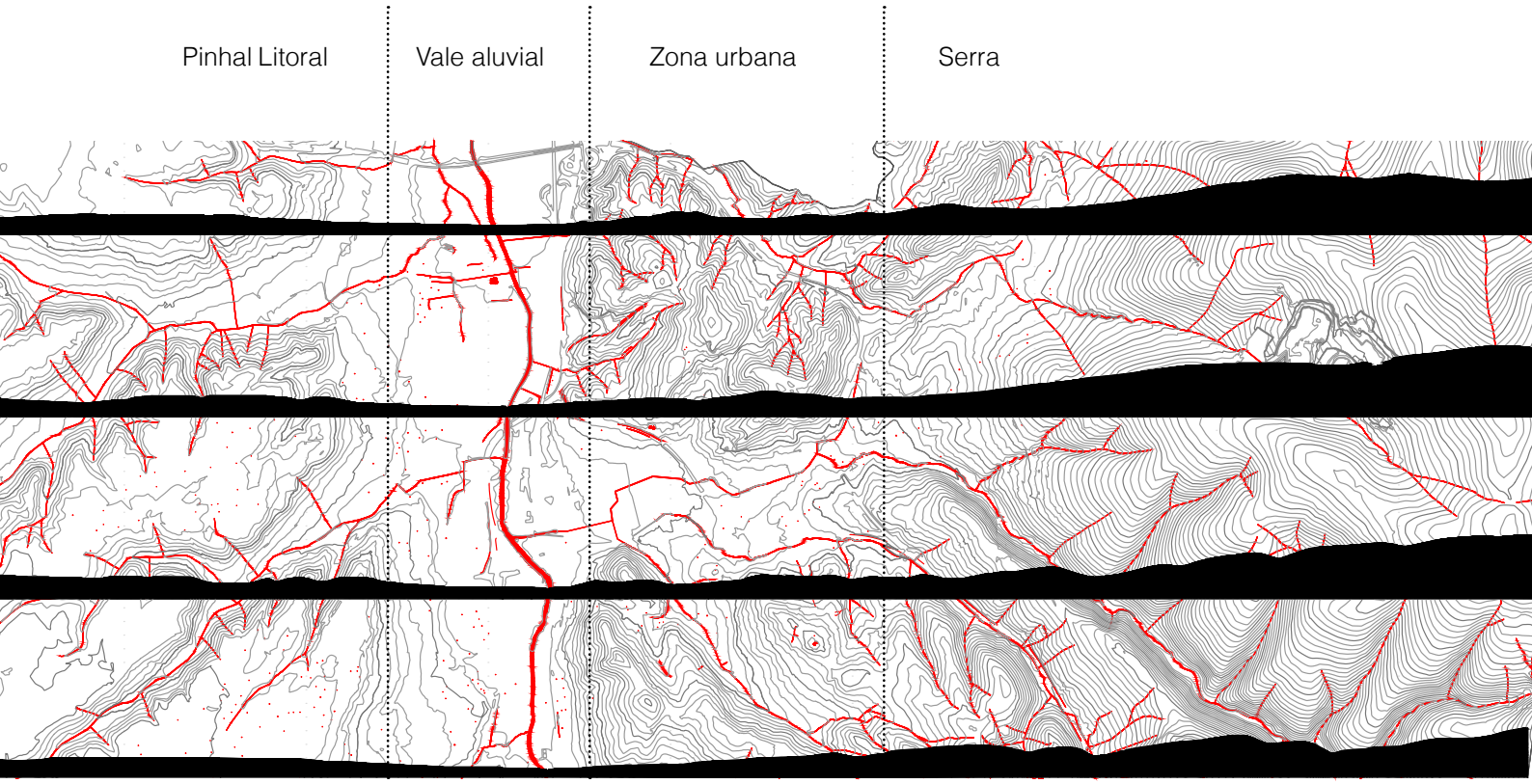


Figura 25 - Leitura territorial da Serra de Sicó.
A sobreposição entre relevo, rede hídrica e ocupação evidencia a estrutura cársica do território e a relação entre topografia e água.

3.3. A Serra de Sicó - o sistema orográfico

A Serra de Sicó é o maciço cársico considerado geologicamente como o extremo oeste do sistema montanhoso Montemuro-Estrela. Confronta a poente com o Pinhal Litoral Atlântico e, a sul, com o sistema montanhoso da Serra de Aire e Candeeiros. Abrange os Municípios de Condeixa-a-Nova, Penela, Soure, Alvaiázere, Ansião e Pombal.

Trata-se de uma paisagem mediterrânica composta por zonas agrícolas e florestais. Campos de lapiaz, dolinas, grutas, algares e lapas caracterizam a geologia da serra, à superfície e em profundidade, enquanto a água se distribui através da porosidade do maciço cársico. Os canhões flúvio-cársticos do Vale dos Poios e das Buracas do Casmilo são dois exemplos de formações cársicas de características únicas na Serra de Sicó, aos quais se podem associar as dolinas que pontuam a serra com zonas húmidas que se mantêm ao longo do ano. As nascentes associadas aos rios Anços, Ourão e Nabão permitem compreender a serra como um sistema natural de armazenamento, circulação e fornecimento de água.

As características referidas, a proximidade com os vales férteis definidos nas planícies formadas nas margens dos rios e a curta distância até ao Atlântico através da zona do Baixo Mondego, favorecem o assentamento humano desde o Neolítico. Ao longo da serra vários núcleos rurais definem uma teia de ligações que se adapta à orografia da serra, uma rede isotrópica que segue, por regra, os caminhos da água.

Predominam florestas de carvalho-cerquinho e sobreiro, pinheiro-bravo e pinheiro-manso e eucaliptais. As oliveiras predominam em toda a paisagem, nas zonas agrícolas, nas zonas de pousio ou abandonadas. Os medronheiros, as azinheiras e os zambujeiros completam a caracterização da vegetação que varia entre zonas de maior e menor densidade em função do tipo de exploração, agrícola ou florestal, ou da ausência dela. A pedra calcária da serra é utilizada para a construção de muros de pedra seca que definem os limites das parcelas e contribuem para a estabilização dos solos agrícolas e dos olivais.

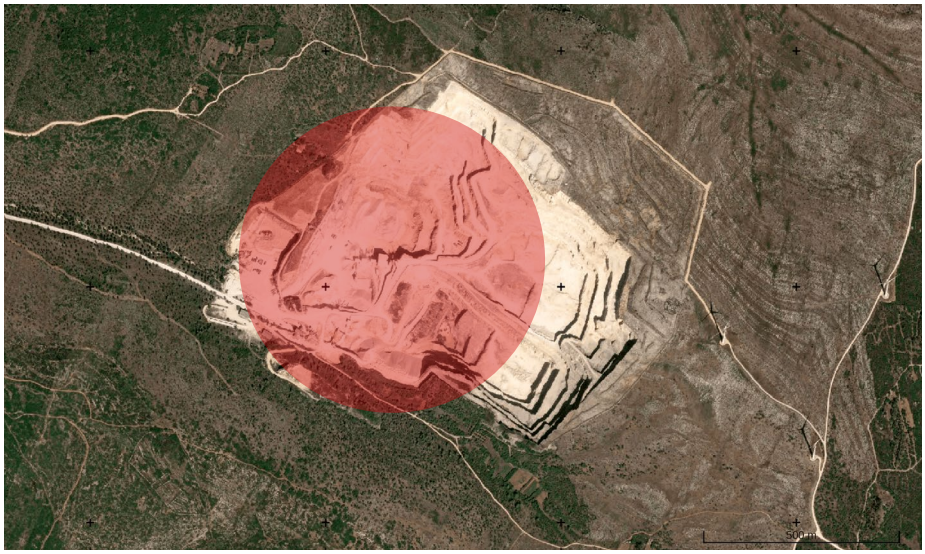


Figura 26 - Exploração de calcário na Serra de Sicó.
A imagem apresenta a alteração do relevo e da cobertura vegetal provocada pela actividade extractiva, introduzindo uma descontinuidade na estrutura natural da serra.



Figura 27 - Relação entre o núcleo urbano de Pombal e a Serra de Sicó.
A proximidade entre cidade, relevo e áreas de exploração evidencia a forte relação visual e territorial entre o crescimento urbano e a estrutura da serra.

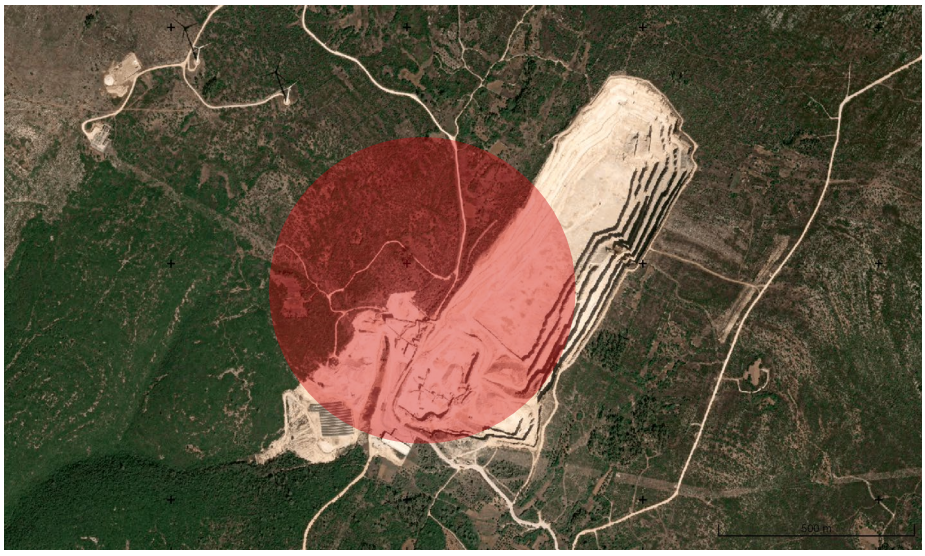


Figura 28 - Transformação da Serra de Sicó pela actividade extractiva.
A leitura aérea permite reconhecer a dimensão da exploração e o modo como a pedreira altera a continuidade topográfica e paisagística do território.

As construções mais antigas recorrem aos materiais existentes, a pedra calcária, a madeira e o barro. Os mesmos que, actualmente, continuam associados às actividades extractivas e agro-florestais da região. A pastorícia e agricultura minifundiária no concelho de Pombal são residual. Ao descer a serra chega-se a Pombal passando por vários núcleos rurais como Courã, Barrocal e Caseirinhos. A Aldeia do Vale, localizada nas proximidades da nascente da Ribeira do Vale, no sopé do Monte da Panela, conserva edifícios de arquitectura vernacular, na sua generalidade em avançado estado de ruína. A sua localização contribuiu para que se mantivesse relativamente inalterada, apesar da significativa redução da população, progressivamente deslocada para locais mais próximos do núcleo urbano.

Na freguesia de Pombal, a Serra de Sicó é marcada por duas explorações de calcário, uma junto ao Monte da Panela e outra mais a sul, prolongando-se esta última para a freguesia de Abiul. Estas explorações, visíveis a partir da cidade, produzem brita de diferentes granulagens, agregados britados e finos de calcário. A proximidade das pedreiras ao núcleo urbano torna particularmente evidente a transformação do relevo e da paisagem da serra. A partir da Avenida Heróis do Ultramar é perceptível o corte produzido pela exploração na continuidade da encosta e da vegetação. A comparação das imagens permite observar a progressiva transformação da serra pela actividade extractiva ao longo das últimas décadas.

A Serra de Sicó limita a cidade a nascente, envolvendo-a através de vários montes e outeiros que formam uma bacia topográfica no interior da qual parte da cidade se estabeleceu e expandiu.



Figura 29 - Modelação tridimensional.
Permite identificar a localização da cidade e a topografia que serve de suporte à sua implantação, bem como a distribuição dos núcleos urbanos e a relação entre relevo, ocupação e expansão do tecido edificado.

Figura 30 - Margem do Rio Arunca em situação de maior naturalização.
A presença de vegetação ripícola, solo permeável e contacto directo com a água evidencia o potencial das margens enquanto estrutura ecológica e espaço de continuidade territorial.



Figura 31 - Diferentes condições urbanas das margens do Rio Arunca em Pombal.
As imagens expõem situações de artificialização, circulação pedonal e presença de vegetação ribeirinha, revelando diferentes graus de relação entre o rio, o espaço público e o tecido urbano.

3.4. O Vale do Arunca - o sistema hidrográfico

O Vale do Arunca limita a serra a poente, faz a transição para o Pinhal Litoral e o Vale do Pranto. O Rio Arunca nasce perto de Albergaria dos Doze, corre de sul para norte e desagua no Rio Mondego perto de Montemor-o-Velho. É um rio de planície cujos fluxos de água são influenciados pelas características cársicas da bacia, apresenta oscilações significativas de caudal ao longo do ano e em função da precipitação. Junto à nascente, a paisagem é marcadamente serrana e mais árida, tornando-se mais verdejante a poente, devido também à proximidade com o Vale do Pranto. O Rio Arunca integra a bacia hidrográfica do Baixo Mondego. Ao longo do percurso dos rios estabelecem-se vários núcleos rurais, onde predominam actividades agro-pecuárias e industriais.[74]

Desde Albergaria dos Doze até à zona de Flandres, em Pombal, grande parte das margens conserva uma condição relativamente natural. Contudo, a proximidade da Linha do Norte e o abandono de campos agrícolas marginais introduzem situações de descontinuidade e descaracterização da paisagem. Ao chegar a Pombal, as margens estão artificializadas e verifica-se uma progressiva perda de relação entre o tecido urbano, o espaço público e o rio, que limita a utilização das margens. A galeria ripícola no centro da cidade foi quase totalmente eliminada. A que resta é caracterizada por amieiros, choupos, freixos e salgueiros, sendo estas as espécies mais frequentes em toda a galeria do Rio Arunca nas zonas mais naturais.

Após intervenções passadas que tiveram impacto ambiental negativo no rio e no centro da cidade, decorre actualmente um processo de requalificação das margens ribeirinhas, tem como objectivo requalificar não só as zonas rurais e naturais, mas também parte das margens urbanas através de soluções baseadas na natureza.[75]

74 MUNICÍPIO DE POMBAL — 2.ª Alteração à 1.ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Pombal: Regulamento [Em linha]. Diário da República, 2.ª série, Aviso n.º 310/2024, de 8 de janeiro, artigos 3.º, 6.º e 82.º–84.º [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/aviso/310-2024-836161972.

75 MUNICÍPIO DE POMBAL — Relatório de Gestão e Prestação de Contas Individuais: exercício de 2024 [Em linha]. Pombal: Município de Pombal, 2025, p. 162 [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://www.cm-pombal.pt/cmpombal/uploads/document/file/2423/relatorio_de_gestao_e_prestacao_de_contas_2024_com_clc.pdf.

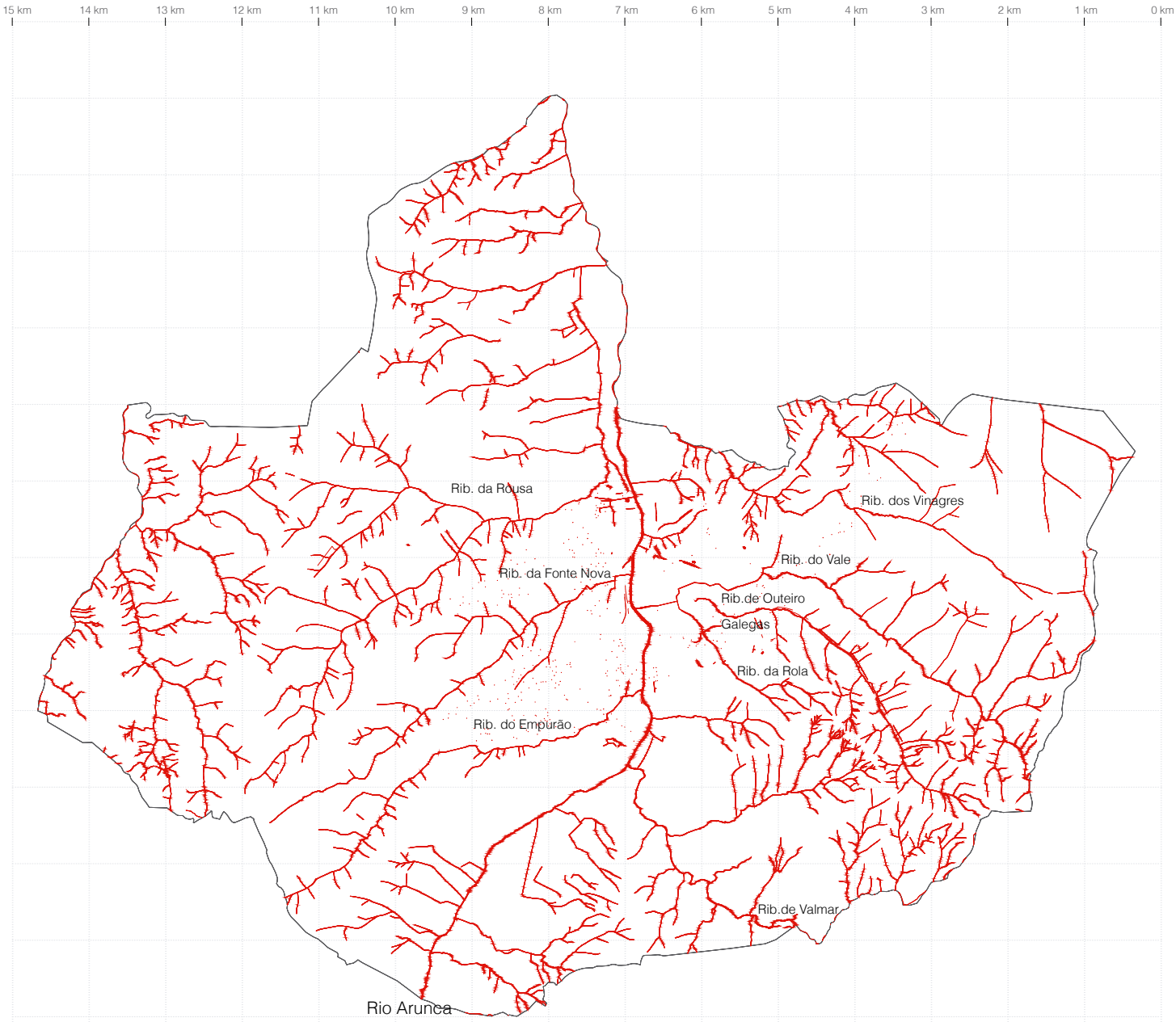


Figura 32 - Sistema hidrográfico do território de Pombal.
A representação evidencia a estrutura ramificada das linhas de água e a convergência dos principais ribeiros para o Vale do Arunca, permitindo reconhecer a água como sistema de continuidade territorial.



Figura 33 - Ribeira do Emporão



Figura 34 - Ribeira do Vale

A cidade é atravessada por vários ribeiros afluentes do Arunca. A nascente, as ribeiras do Vale, de Outeiro Galegas e da Rola convergem para o centro da cidade, onde são conduzidas através de galerias subterrâneas até ao Rio Arunca, junto ao edifício da Biblioteca Municipal. Nas zonas em que permanecem a descoberto, a presença e o som da água contribuem para a percepção destes cursos no espaço urbano. Nas zonas em que subsistem galerias ripícolas, a relação entre a água, a vegetação e o espaço público reforça a continuidade ecológica e a proximidade entre a cidade e a estrutura natural. A poente localizam-se as ribeiras do Emporão, da Fonte Nova e da Roussa. A primeira atravessa a área prevista para o futuro Parque Verde da Cidade, a segunda atravessa o Parque Industrial da Formiga e passa sob os edifícios industriais, a terceira, localizada mais a norte, desagua após a zona industrial.

Para além destas, existem outras linhas de água que marcam a paisagem e sustentam as ribeiras e todo o sistema hídrico, no qual o núcleo urbano se encontra estabelecido. Em condições normais de precipitação, o rio e as ribeiras apresentam caudais reduzidos e atravessam a cidade sem perturbações visíveis. Nas visitas realizadas entre Março e Maio foram observados peixes e água aparentemente límpida em vários troços, não tendo sido identificadas descargas poluentes nos percursos observados. A Ribeira do Vale apresenta, em determinados períodos de maior pluviosidade, partículas em suspensão. A proximidade da pedreira constitui uma possível origem a investigar, não sendo possível estabelecer essa relação apenas por observação.



Figura 35 - Ribeira de Outeiro Galegas



Figura 36 - Ribeira da Rola



Figura 37 - Fotografia galerias subterrâneas.
Local em que as ribeiras confluem e zona da Ponte Pedrinha integrada na galeria.

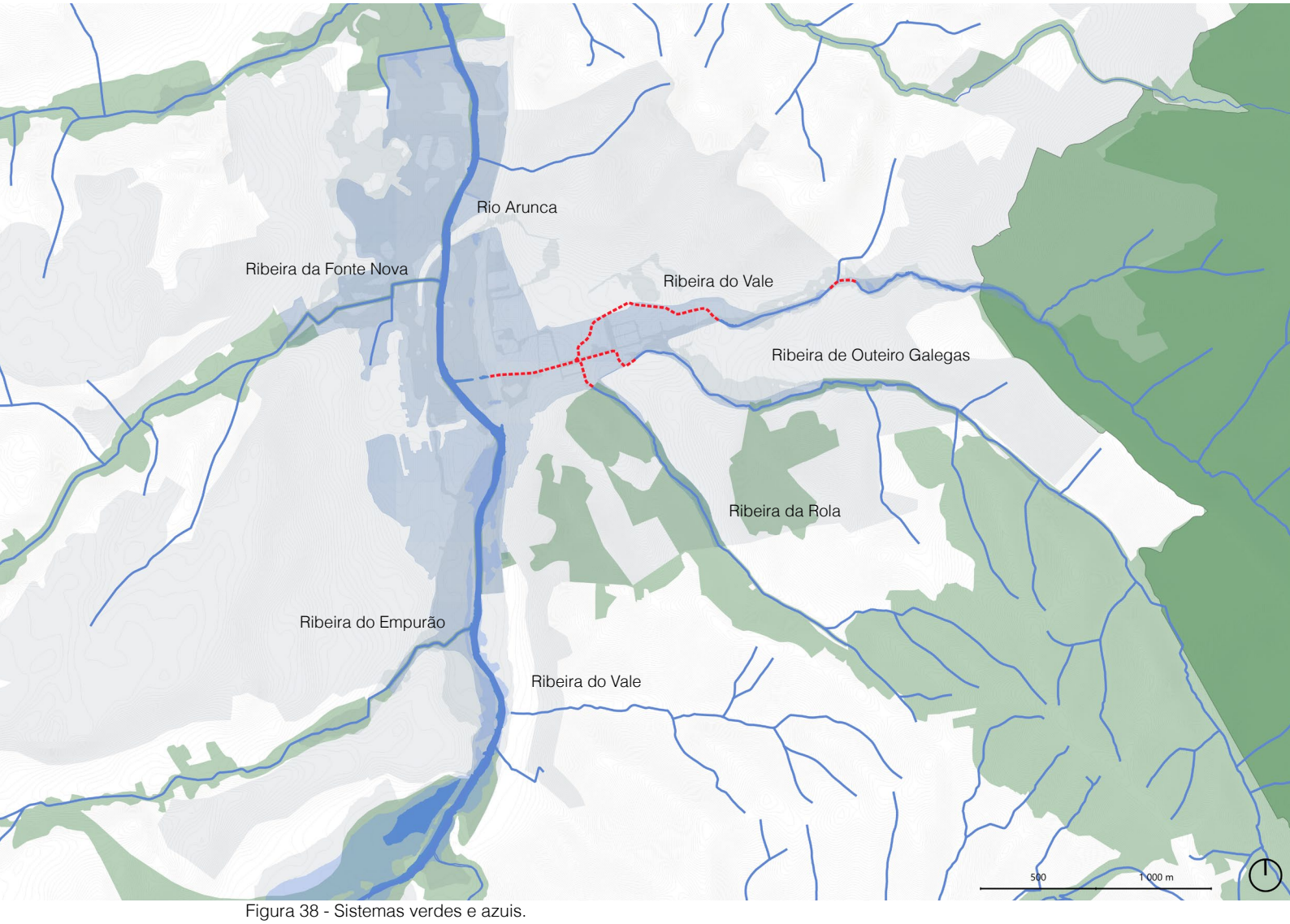


Figura 38 - Sistemas verdes e azuis.
Marcação zonas artificializadas a nascente do Rio Arunca. A representação identifica a rede hidrográfica e as áreas de maior artificialização das margens, reconhece descontinuidades entre os cursos de água, os espaços verdes, o tecido urbano e as zonas inundáveis.

Em 2006, um episódio de precipitação extrema provocou inundações em Pombal, das quais resultaram uma vítima mortal e prejuízos estimados em cerca de cinco milhões de euros. Em 2023 decorreu a consulta pública do projecto promovido pela APA[76] para a defesa contra cheias de Pombal, incluindo intervenções nas galerias existentes e a criação de uma bacia de retenção a montante, destinada a reduzir os efeitos de futuros episódios extremos. A impermeabilização do solo urbano, a artificialização das linhas de água e as limitações da rede de drenagem reduzem a capacidade de retenção e escoamento durante períodos de precipitação intensa. A compressão das margens e a alteração do curso natural do rio, entre a zona das Piscinas Municipais e a Zona Industrial da Formiga, aumentam a importância de recuperar áreas de retenção e de reforçar a continuidade do sistema hídrico no perímetro urbano. As margens foram comprimidas e o curso natural do rio artificializado desde a zona onde se localizam as Piscinas Municipais até à zona Industrial da Formiga, ou seja, todas as margens existentes no perímetro urbano. Vinte anos após as inundações de 2006, ocorreu a Tempestade Kristin, que voltou a expor a vulnerabilidade da cidade perante fenómenos meteorológicos extremos e que reforça a necessidade de maior capacidade de retenção, drenagem e adaptação do sistema hídrico urbano.



Figura 39 - 25 de Outubro de 2006. Inundações.
Fonte: fotografias de Gustavo Medeiros.



Figura 40 - 28 de Janeiro de 2026. Após tempestade Kristin.

76 AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE — Defesa contra cheias de Pombal [Em linha]. Participa, [2023] [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://participa.pt/pt/consulta/defesa-contra-cheias-de-pombal.



Figura 41 - Infraestrutura rodoviária na estrutura territorial de Pombal.
A imagem demonstra a predominância da circulação automóvel e o carácter hierárquico dos principais eixos viários, que estabelecem ligações territoriais mas introduzem simultaneamente situações de descontinuidade no espaço urbano.



Figura 42 - A infra-estrutura ferroviária.
Constitui simultaneamente um eixo de ligação territorial e uma barreira física, condiciona as relações transversais entre os diferentes sectores da cidade.

3.5. Hierarquia e Isotropia - o sistema viário

A rede viária que liga os vários núcleos da freguesia de Pombal estabelece uma malha orgânica que se difunde em várias direcções, adapta-se à morfologia do terreno e à estrutura das linhas de água. É possível reconhecer uma hierarquia entre as auto-estradas, os itinerários complementares, a ferrovia e a rede viária capilar, constituída por estradas municipais, ruas, caminhos vicinais e percursos informais. Estes últimos surgem como resposta à necessidade de estabelecer ligações entre diferentes áreas da cidade. A leitura isotrópica desta rede encontra paralelo na estrutura dendrítica da rede hidrográfica, permitindo reconhecer múltiplos percursos e relações entre os diferentes núcleos da freguesia.

A A1 e a Linha do Norte são as principais infra-estruturas de ligação de Pombal aos grandes eixos do litoral português. A A1 localiza-se a poente do núcleo urbano, com o nó de acesso situado a noroeste. O troço do IC8 em perfil de auto-estrada estabelece a ligação entre o sector nascente da cidade, o Parque Industrial e a A1.

A Linha do Norte atravessa o centro da cidade paralelamente ao Rio Arunca. Simultaneamente, estabelece ligações territoriais de grande escala e constitui uma barreira física no tecido urbano, dividindo a cidade entre o «lado de cá» e o «outro lado da linha». O IC2 desenvolve-se igualmente segundo um traçado aproximadamente paralelo ao Rio Arunca e à ferrovia, na margem oposta do rio.

O eixo poente–nascente estabelecido pelo IC8 articula-se, a norte da cidade, com os principais eixos norte–sul. De acordo com o PROT[77] Centro, esta articulação integra a ligação Castelo Branco–Figueira da Foz e a sua relação com o eixo litoral norte–sul, conferindo a Pombal uma posição de articulação entre o litoral e o interior.

77 DIRECÇÃO-GERAL DO TERRITÓRIO — Resolução do Conselho de Ministros n.º 57/2026, de 23 de Março: Aprovação do Programa Regional de Ordenamento do Território do Centro [Em linha]. Lisboa: Direcção-Geral do Território, 2026. [Consult. Abril 2026]. Disponível em: https://www.dgterritorio.gov.pt/resolucao-do-conselho-de-ministros-no-572026-de-23-de-marco



Figura 43 - Sistema viário.
Os grandes eixos estruturantes sobrepõem-se a uma rede capilar de estradas e caminhos que articula os núcleos dispersos e estabelece relações com a morfologia e a rede hidrográfica.

À rede hierárquica de infra-estruturas que estabelece as ligações norte–sul e poente–nascente sobrepõe-se uma rede capilar de avenidas, ruas, estradas municipais, caminhos vicinais e acessos informais, que estabelece ligações entre a cidade e o campo. A rede isotrópica estabelece uma estrutura policêntrica que se difunde no território, adaptada à morfologia e às condições geológicas do terreno.

Os aglomerados distribuem-se a partir de núcleos de maior densidade edificada ao longo desta rede. As aldeias constituem sobretudo núcleos habitacionais associados à actividade agrícola, enquanto os parques industriais estabelecem centralidades de trabalho e produção, introduzindo especializações funcionais no território. Esta estrutura forma um entrançado de estradas asfaltadas que se ligam em várias direcções, que se adaptam à orografia e estabelecem, em vários troços, relações de proximidade ou paralelismo com a rede hidrográfica.

As grandes infra-estruturas e as urbanizações periféricas, quer de iniciativa pública, quer resultantes de operações de loteamento, geram situações de fragmentação, interrompendo a continuidade territorial através de barreiras físicas. O desenvolvimento dos parques industriais e das actividades extractivas de calcário e de caulinos altera a paisagem e a permeabilidade do solo, podendo modificar as condições locais de infiltração, retenção e escoamento da água. A rede isotrópica é constituída não só por um sistema viário e de infraestruturas visível, mas também por tubagens, tubos e valas de drenagem de águas pluviais, redes eléctricas e de telecomunicações, vários sistemas que tornam os lugares habitáveis, áreas de produção agrícola, industrial e áreas florestais.

A rede isotrópica pode ser entendida através de um mosaico de diferentes graus de porosidade do solo, desde os terrenos naturais e permeáveis das paisagens cársicas até aos tecidos edificados e aos espaços públicos fortemente impermeabilizados. Neste território disperso e policêntrico coexistem diferentes escalas, funções e formas de ocupação. Os eixos viários estruturam, por sua vez, uma condição de cidade-estrada[78] que se prolonga no território entre Pombal, Leiria e Coimbra.

78 DOMINGUES, Álvaro. Cidade e democracia: os anos da mudança. In: DOMINGUES, Álvaro, coord. Cidade e democracia: 30 anos de transformação urbana em Portugal. Lisboa: Argumentum, 2006, p. 37.

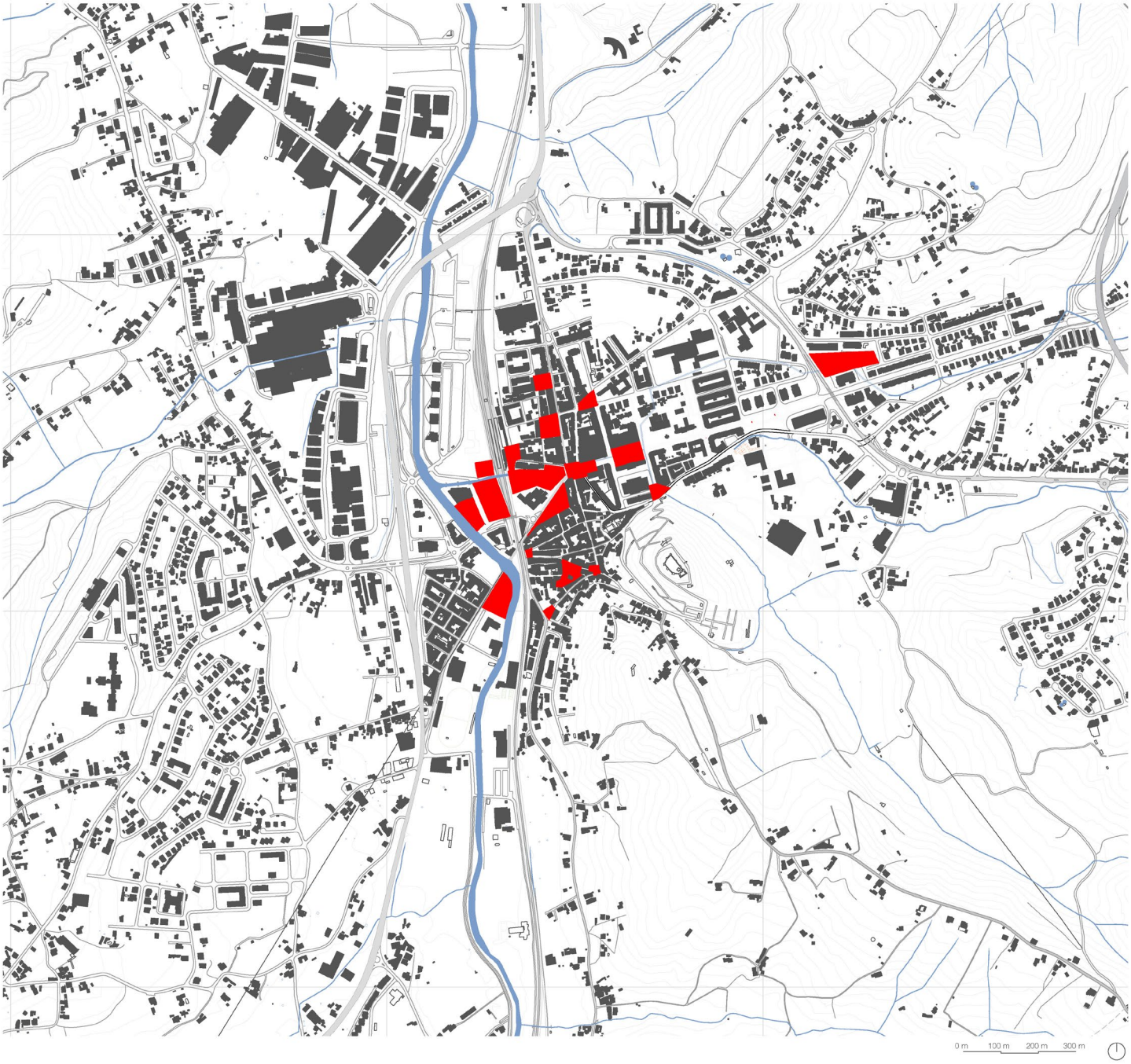


Figura 44 - Espaço público e centralidades no núcleo urbano de Pombal.
A maior concentração do edificado e das superfícies impermeabilizadas ocorre junto ao rio e nas zonas centrais onde convergem as ribeiras provenientes da serra.

3.6. A cidade, o espaço público e os equipamentos

"De uma forma ou de outra, todas as cidades são a minha cidade."[79]
Álvaro Siza

A cidade localiza-se entre o maciço cársico e o vale aluvial, rodeada pela serra e por colinas entre as quais se desenvolvem linhas de água e ribeiras que convergem para o rio. A geomorfologia de transição entre serra e planície é marcada por charnecas e várzeas, por zonas secas, intermédias e húmidas.[80] O núcleo urbano implanta-se numa bacia com a configuração de anfiteatro, limitada a nascente pela Serra de Sicó e, a poente, pela transição para o planalto litoral. A topografia da serra envolve a cidade e pode ser lida como uma figura de protecção e abrigo, evocando a descrição de Amaurota por Thomas More: "A cidade é rodeada por uma alta e espessa muralha de pedra, enxameada de torres e fortes."[81]

A infra-estrutura hídrica que atravessa a cidade foi progressivamente artificializada e geometrizada no subsolo. Contudo, a sua presença permanece legível na génese de alguns traçados urbanos, nomeadamente no eixo da Avenida Heróis do Ultramar e na organização ortogonal da expansão do século XX. A cidade é simultaneamente estruturada e fragmentada pelo rio, pela ferrovia e pelo IC2, infra-estruturas que estabelecem ligações territoriais mas introduzem descontinuidades na malha urbano. A forma da cidade resulta, nas entrelinhas, da sobreposição entre topografia, hidrografia, mobilidade, redes infra-estruturais e fluxos contínuos, que são a sístole e a diástole, numa relação entre sistemas hierárquicos e capilares que estrutura as diferentes centralidades de Pombal.

A artificialização do território e o processo de expansão urbana aumentaram a superfície impermeabilizada e alteraram a condição das linhas de água, nomeadamente através do entubamento da Ribeira Quente até à ponte ferroviária. O reconhecimento do interior da galeria permite compreender a relação entre o curso de água e o eixo urbano construído à superfície. Actualmente, a galeria mantém circulação de água e, em alguns troços, são observáveis formas de vegetação e de vida associadas ao meio húmido. Na zona de confluência das ribeiras, ainda não qualificada nem acessível, observam-se depósitos calcários associados à água proveniente do maciço cársico. A relação entre esta estrutura hídrica e o crescimento urbano contribuiu para a consolidação de uma malha predominantemente ortogonal, distinta da configuração irregular do núcleo fundacional.

79 SIZA, Álvaro. 01 textos. Ed. Carlos Campos Morais. Porto: Civilização, 2009, p. 175
80 VIGANÒ, Paola. Water and Asphalt: The Project of Isotropy. Zurich: Park Books, 2016, p. 26 e 27
81 MORE, Thomas. Utopia. Lisboa: Publicações Europa-América, 1973, p. 66



Figura 45 - Avenida Heróis do Ultramar, entrada para a galeria subterrânea.



Figura 46 - Espaço público no centro da avenida com circulação automóvel.



Figura 47 - Fotografia aérea Av. Heróis do Ultramar.
Permite reconhecer o eixo marcado pela avenida, a ausência de espaços verdes qualificados e de arborização urbana.
Fonte: Fotografia aérea de Pedro Mota

As diferentes partes da cidade organizam-se segundo uma lógica de continuidade interrompida pelos grandes eixos de comunicação, pela ferrovia e pelo rio emparedado. Os atravessamentos realizam-se através de túneis de diferentes dimensões e condições de conforto, distribuídos por vários pontos da cidade, mas revelam-se insuficientes para assegurar uma relação contínua entre os dois lados. Esta condição obriga frequentemente a percursos mais extensos e favorece o aparecimento de caminhos informais em espaços intersticiais, nomeadamente junto à Avenida da Europa, nem sempre oferecendo condições adequadas de segurança e acessibilidade.

Os espaços públicos de Pombal articulam-se entre o núcleo fundacional — Praça Marquês de Pombal, Largo do Carmo, Largo do Pelourinho, Largo do Cardal e Largo de S. Sebastião — e as centralidades situadas a poente do Rio Arunca. O Largo do Arnado estabelece uma ligação entre a Ponte D. Maria e o núcleo fundacional, embora permaneça separado deste pela ferrovia. Na zona da Várzea, o Jardim do Cardal, o Largo 25 de Abril, o Largo Salgueiro Maia, o Jardim da Várzea, a Praça Henrique Júnior e o Largo de Santa Luzia constituem uma sequência de espaços públicos associada à malha ortogonal da expansão urbana.

O Largo da Biblioteca constitui um espaço público aberto para as margens artificializadas do Rio Arunca. Contudo, a diferença de cota impede uma relação directa entre a água e o espaço público. Apesar das recentes intervenções no anfiteatro, a configuração existente revela-se ainda insuficiente para estabelecer uma aproximação efectiva entre o espaço público e a água enquanto elemento da infra-estrutura natural que atravessa a cidade.

A proximidade ao centro administrativo da cidade e às estações rodoviária e ferroviária conduziu à construção de novos túneis sob a ferrovia. À excepção da frente da Biblioteca Municipal, grande parte do espaço envolvente é destinada à circulação automóvel e ao estacionamento. Nas proximidades do rio predominam superfícies asfaltadas e artificializadas.

No restante tecido urbano, os espaços públicos apresentam diferentes graus de qualificação e distribuem-se ao longo do eixo da Avenida Heróis do Ultramar, onde a diversidade de funções e tipologias produz diferentes situações espaciais. Os equipamentos administrativos, de segurança, judiciais, de saúde e de educação, conjugados com serviços bancários e comerciais, reforçam o carácter estruturante da avenida enquanto eixo de mobilidade e sistema de espaços públicos. A arborização existente revela-se insuficiente para produzir zonas de sombra e conforto. O desenho do espaço público é predominantemente condicionado pelo automóvel, sendo a circulação e o estacionamento funções dominantes ao longo da avenida. A recente repavimentação privilegiou a circulação rodoviária, mantendo-se descontinuidades e irregularidades nos percursos pedonais. No limite nascente, a avenida sofre um alargamento e uma alteração de escala, articulando diferentes condições urbanas e estabelecendo enquadramentos visuais sobre a Serra de Sicó, o Castelo e o Monte de S. Cristóvão. A este sistema associa-se ainda a Ribeira de Outeiro Galegas, com potencial para constituir um corredor ecológico de ligação entre a estrutura natural e o espaço urbano.



Figura 48 - Fotografia aérea Av. Heróis do Ultramar.
A vista aérea evidencia a relação entre o núcleo consolidado, os principais eixos urbanos, os equipamentos e as áreas de expansão, permitindo reconhecer a concentração das funções centrais e a transição para os tecidos periféricos.
Fonte: Fotografia aérea de Pedro Mota

Ao conjunto de espaços públicos, equipamentos e serviços descrito, acresce a zona desportiva que se localiza nas margens do Arunca a sul do núcleo central da cidade, na zona da Agorreta. Esta concentração de equipamentos desportivos gera também uma centralidade funcional, que se encontra descaraterizada e sem relação de proximidade com o rio. Esta zona é rematada pela área destinada ao Parque Verde do Arunca, nas proximidades do açude e de Flandes.

A análise da distribuição dos equipamentos nos vários núcleos que constituem o centro da cidade permite reconhecer condições favoráveis a uma lógica de proximidade pedonal e ciclável. Considerando um percurso de quinze minutos correspondente, aproximadamente, a 1,2 km, uma parte significativa dos equipamentos e serviços do núcleo urbano encontra-se abrangida por distâncias compatíveis com o conceito de cidade de proximidade.[82]

Se no núcleo urbano a proximidade é um facto, nos núcleos dispersos existem distâncias que obrigam à utilização de veículos motorizados para deslocação de pessoas e bens. Apesar de o concelho e a freguesia serem servidos por redes de transporte rodoviário e pela ferrovia, estas não respondem de forma homogénea às necessidades das pessoas. No centro da cidade, uma elevada percentagem da área de espaço público é dedicada ao estacionamento, o automóvel assume um papel dominante na ocupação do espaço urbano.

A leitura da cidade através das ribeiras, das galerias subterrâneas e da ideia de "água sob os nossos pés"[83] permite estabelecer relações entre os sistemas hídricos, o espaço público e a malha urbana. Para além de constituir um instrumento de conhecimento, esta leitura permite formular hipóteses de intervenção capazes de aumentar a permeabilidade, a continuidade e a acessibilidade do território. A expansão horizontal da cidade deverá, assim, estabelecer uma relação mais próxima entre estrutura urbana e estrutura natural, preservando as zonas porosas, húmidas e de retenção.

82 MORENO, Carlos, Direito de Cidade: da «cidade-mundo» à «cidade de quinze minutos», tradução de Jorge Melícias, Coimbra, Edições 70, 2024, pp. 134–136.

83 VIGANÒ, Paola; STAS, Michaël; SCHILLERS, Etienne; CAVALIERI, Chiara. Eurométropole Lille–Kortrijk–Tournai: Blue Space [em linha]. Studio 015–018 Paola Viganò, [s.d.], p. 2 [consult. 30 ago. 2026].

Os núcleos periurbanos da Charneca, Barrocal, Caseirinhos, Flandes, Fonte Nova, S. Cristóvão e Sr.ª de Belém caracterizam-se por formas de edificação dispersa e por operações de loteamento, apresentam poucos espaços públicos de relevância, à excepção dos adros das igrejas nos núcleos de maior densidade. O processo de conurbação aproxima estes núcleos do centro urbano, gera novas centralidades e reforça continuidades numa rede que se adensa de acordo com a topografia, as infra-estruturas, as políticas territoriais e as dinâmicas económicas. O espaço urbanizado expande-se horizontalmente entre o núcleo central e os aglomerados dispersos, configurando uma estrutura policêntrica, hierarquizada e tipologicamente diversa, articulada por uma rede viária capilar. Esta condição produz morfotipologias heterogéneas, marcadas por diferentes densidades, usos e relações com a paisagem.

Pombal configura-se como uma estrutura urbana policêntrica, organizada em torno de um núcleo central e de um conjunto de aglomerados periurbanos articulados por uma rede viária capilar. Os processos de expansão urbana e de conurbação têm vindo a reduzir a distância funcional entre estes núcleos; todavia, tal aproximação não foi acompanhada pela constituição de uma estrutura equivalente de espaços públicos qualificados e de centralidades locais suficientemente legíveis. A leitura cruzada da topografia, da rede hídrica, dos sistemas de mobilidade e das formas de ocupação do solo permite reconhecer oportunidades de projecto orientadas para o reforço das continuidades territoriais entre os núcleos dispersos, para a qualificação dos espaços intersticiais e para a articulação de novas centralidades com a estrutura natural do território.

4. Estratégia

Sistema serra - cidade - rio

A estratégia estrutura-se a partir do desenho invisível da água que percorre o território, desde a Serra de Sicó até ao Rio Arunca. Define-se como eixo estruturante a avenida sob a qual são conduzidas as águas das ribeiras e que termina no Largo da Biblioteca, junto ao Rio Arunca. Ao longo deste eixo, propõe-se um corredor verde e azul que integra a água no espaço público enquanto elemento de retenção, regulação e continuidade.

Esta operação pressupõe a substituição de superfícies impermeabilizadas por espaços de infiltração, espaços-esponja e jardins de água. A estratégia engloba a criação de novas centralidades que favoreçam a redução da pressão de tráfego automóvel no centro da cidade, devolve mais espaço para as pessoas, promove o comércio de proximidade e uma utilização plena do espaço público pelas pessoas em detrimento do automóvel.

A rede hídrica capilar que percorre a cidade e a paisagem envolvente permite estruturar corredores verdes e azuis contínuos, desde a Ribeira do Vale até ao Rio Arunca. A sobreposição desta rede hídrica à malha urbana existente evidencia potenciais continuidades a sudeste e permite identificar áreas de articulação com novas centralidades de habitação, comércio e serviços.

A estratégia agrega programas de habitação, comércio e serviços, servidos por espaços públicos com uma relação directa com parques verdes, hortas comunitárias, corredores ribeirinhos e a colina do castelo. Congregando as vontades políticas e populares, associam-se aos programas de habitação colectiva, a habitação colaborativa, equipamentos de ensino, residências de estudantes e quinta pedagógica associada a um parque verde e a uma horta comunitária. Assume-se o crescimento da cidade através de uma expansão estruturada que preserve e valorize os espaços verdes existentes nos limites urbanos e as áreas de baixa densidade. Não se pretende delimitar um parque enquanto unidade autónoma ou atribuir-lhe uma designação fechada. Pretende-se antes estabelecer uma estrutura contínua de espaços verdes, produtivos e ribeirinhos. A estratégia desenvolvida através das várias unidades de projecto parte de uma visão de conjunto, reconecta os sistemas verdes e azuis que atravessam a cidade, incluindo as linhas de água que permanecem ocultas sob os nossos pés. O Rio Arunca é o elemento estruturante deste sistema, articulado com uma rede de ribeiras afluentes que define a sua capilaridade hídrica e participa na morfologia do espaço urbano.

Figura 49 - Estratégia serra–cidade–rio.
A proposta articula a rede hídrica, os espaços públicos, os corredores verdes e azuis e as novas centralidades como uma estrutura contínua de projecto urbano, relacionando a Serra de Sicó, a cidade e o Vale do Arunca.

A relação com a colina do Castelo Templário e a sua presença monumental sobre a cidade e a paisagem, quer como referência próxima do espaço público, quer como marco territorial à distância, contribui para conferir identidade e continuidade histórica aos espaços públicos propostos. São identificados percursos informais cuja permanência revela necessidades de ligação e atravessamento, tornando-os relevantes para a leitura da acessibilidade urbana. Como refere Paola Viganò, a permeabilidade não é entendida apenas como uma característica do solo ou condição de mobilidade, mas também como figura de racionalidade democrática e de igualdade de acesso.

A estratégia desenhada assume-se como um laboratório de projecto, no qual se ensaiam hipóteses e se estabelecem operações passíveis de concretização faseada. As hipóteses de intervenção relacionam-se com questões identificadas no discurso político, na comunidade e na comunicação social. O projecto da APA[84], a Lei do Restauro da Natureza[85] e os programas municipais de reabilitação de zonas ribeirinhas, margens fluviais e sistemas hídricos reforçam a pertinência de uma gestão integrada do ciclo da água. Esta abordagem considera a retenção e reutilização da água para rega e manutenção dos espaços públicos, bem como a sua integração em dispositivos que tornem legível o percurso da água na cidade. A água assume, simultaneamente, uma função infraestrutural, espacial e pedagógica, tornando visível no espaço público o sistema hídrico que estrutura a cidade.

84 AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE — Defesa contra cheias de Pombal [Em linha]. Participa, [2023] [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://participa.pt/pt/consulta/defesa-contra-cheias-de-pombal.

85 UNIÃO EUROPEIA — Regulamento (UE) 2024/1991 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de junho de 2024, relativo ao restauro da natureza [Em linha]. EUR-Lex, 29 jul. 2024, pp. 20–23 e 26–27 [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1991/oj/por.

Infra-estrutura azul e verde

A Água como estrutura de continuidade territorial e urbana

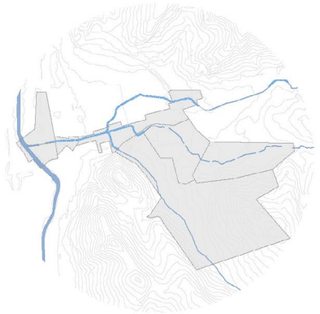




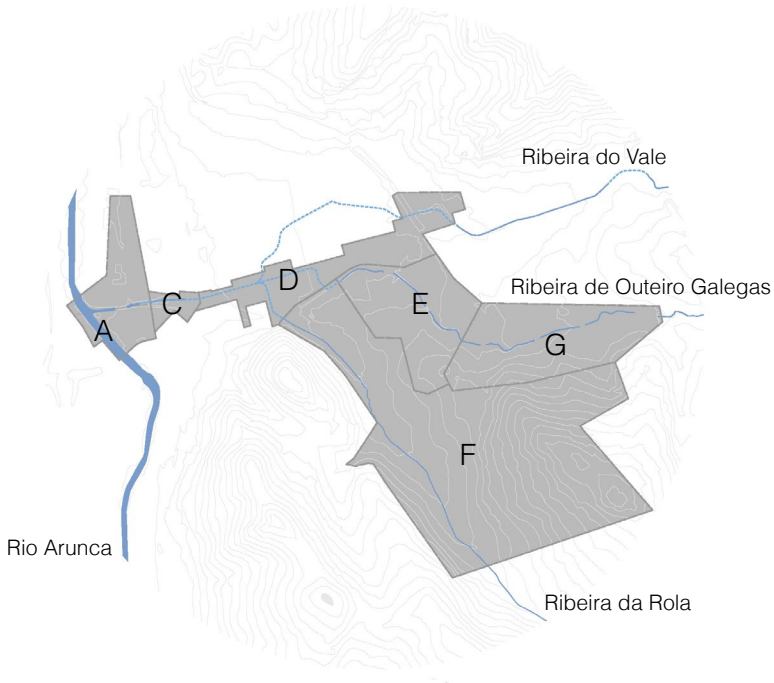
Figura 50 - Estratégia serra–cidade–rio.
A proposta articula a rede hídrica, os espaços públicos, os corredores verdes e azuis e as novas centralidades como uma estrutura contínua de projecto urbano, relacionando a Serra de Sicó, a cidade e o Vale do Arunca.

4.1. P_lab - Unidades laboratoriais de projecto

A ideia de "um projecto de isotropia"[86] orientou as propostas desenvolvidas na investigação para a consolidação de corredores verdes e azuis que reforçam a relação entre cidade e estrutura natural, qualificando o espaço público e a articulação com o Rio Arunca e as ribeiras afluentes da margem nascente. A racionalidade do desenho da água e a forma como esta modela o território orientaram a investigação, assumindo a água um papel estruturante na leitura e no projecto do espaço urbano. Numa cidade em que a água existe sob os nossos pés[87] , esta é trabalhada como elemento gerador da estrutura urbana.

Nas unidades laboratoriais de projecto são propostas operações de arborização e redimensionamento das caldeiras de árvores, qualificação do espaço público e das áreas verdes, adequação dos pavimentos aos usos previstos, retenção, infiltração, armazenamento e escoamento controlado das águas pluviais, bem como reorganização da iluminação e do mobiliário urbano.

A proposta de projecto estrutura-se em várias unidades laboratoriais, correspondentes a diferentes condições do espaço urbano, que constroem uma continuidade entre a Serra de Sicó, a cidade e o Rio Arunca através da água. É a primeira fase do projecto, cada operação é definida a partir do lugar, da causa, da escala, do funcionamento e de um desenho próprios, permitindo testar diferentes respostas de projecto e estabelecer critérios comuns para o desenvolvimento das várias unidades.



86 VIGANÒ, Paola. Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 12-29

87 VIGANÒ, Paola; STAS, Michaël; SCHILLERS, Etienne; CAVALIERI, Chiara. Eurométropole Lille–Kortrijk–Tournai: Blue Space [em linha]. Studio 015–018 Paola Viganò, [s.d.], p. 2 [consult. 30 ago. 2026].

Unidades P_lab



Corte esquemático nascente

Figura 51 - Unidades P_lab.
A estratégia territorial é operacionalizada através de sete unidades laboratoriais de projecto, articuladas pela rede hídrica e pelos sistemas verdes e azuis, testando diferentes condições de continuidade entre a Serra de Sicó, a cidade e o Rio Arunca.

4.2. P_lab A - Largo da Biblioteca

Localizado na margem nascente do Rio Arunca, o Largo da Biblioteca estabelece-se entre a Biblioteca Municipal, a ferrovia, o Convento do Cardal e a frente urbana envolvente. A proposta integra um edifício de serviços e comércio, com estacionamento coberto, articulando percursos a diferentes cotas entre o Largo da Biblioteca e o jardim.

Na margem é proposto um jardim de chuva organizado em anfiteatro, aumentando a superfície permeável e temporariamente alagável junto ao rio. A intervenção integra mobiliário urbano, zonas de permanência e percursos que aproximam o espaço público da água e da vegetação ribeirinha, articulando o rio com a plataforma superior da Biblioteca e com o equipamento proposto. O anfiteatro assume uma dupla função, espaço de permanência e realização de actividades e dispositivo de retenção temporária da água em períodos de maior pluviosidade. Para esta unidade propõe-se a remoção parcial das estruturas rígidas de contenção das margens, permitindo uma relação mais directa entre o espaço público e o rio. O actual parque de estacionamento é reconvertido num espaço verde arborizado, com prado de sequeiro e superfícies permeáveis, reduzindo a impermeabilização e introduzindo sombra e áreas de permanência. Os lugares de estacionamento são dispostos paralelamente aos arruamentos propostos, com uma cadência de dois lugares entre caldeiras. Nos espaços de pavimento permeável é integrado mobiliário urbano que favorece a permanência e a apropriação quotidiana, mantendo-se a possibilidade de utilização do largo como praça com flexibilidade de funções para equipamentos efémeros, como a Feira do Livro ou outras actividades municipais.

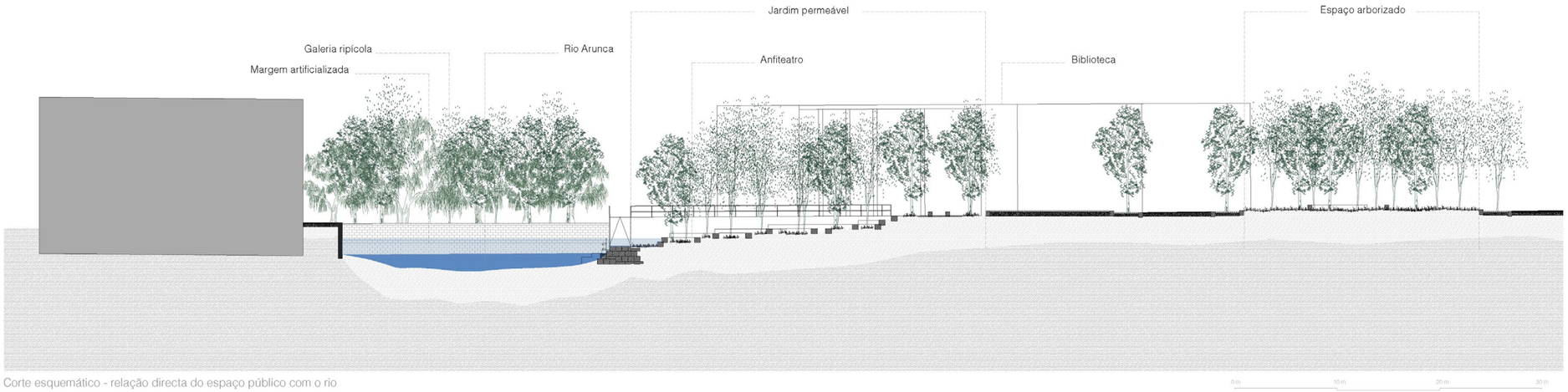
Na frente ribeirinha adjacente à Biblioteca propõe-se a requalificação do espaço público através de um jardim que articula o edifício com a margem e com a estrutura ecológica do Rio Arunca. São propostos sete níveis com uma diferença de cota de 40 centímetros, formando um anfiteatro virado para o rio. A sucessão de plataformas aproxima o espaço público do plano de água e reforça a presença do rio na experiência do lugar. É proposta arborização com espécies ripícolas como salgueiros, choupos e vidoeiros, com prado de sequeiro e prado anfíbio na cota mais baixa, promove a infiltração da água no solo e melhora, por conseguinte, as condições ecológicas das margens na cidade. A proposta organiza-se em três zonas funcionais: uma faixa verde de enquadramento junto ao viaduto e à ponte; uma zona de permanência pavimentada, equipada com mobiliário urbano; e uma plataforma de transição e acesso, em cota superior, adjacente à entrada da Biblioteca. Na P_lab A é testada a transformação de uma margem artificializada e predominantemente impermeável num espaço público de retenção, permanência e contacto directo com o Rio Arunca.







Perspectivas do jardim permeável e espaços arborizados



Corte esquemático - relação directa do espaço público com o rio

Figura 52 - P_lab A - Largo da Biblioteca.
A intervenção articula espaço público, margem ribeirinha e sistema hídrico através de um jardim permeável em anfiteatro, reforça a continuidade entre a Biblioteca Municipal e o Rio Arunca.

4.3. P_lab B - Interface de transportes e espaço público

A P_lab B localiza-se entre o Rio Arunca e a Linha do Norte, a norte do Largo da Biblioteca, numa área caracterizada por habitação colectiva, comércio e serviços, onde se implanta o Terminal Rodoviário de Pombal. A articulação entre os dois modos de transporte realiza-se actualmente através de uma passagem subterrânea. A proposta prevê a demolição do terminal existente, cuja configuração se revela desajustada das actuais exigências de mobilidade, acessibilidade e articulação intermodal.

Na margem de uma das ribeiras afluentes do Arunca propõe-se um anfiteatro semicircular concebido como espaço-esponja e área de retenção temporária em períodos de maior pluviosidade. Em condições correntes, o dispositivo funciona como jardim público e espaço de permanência, aproximando o espaço urbano da água e da vegetação ribeirinha. A intervenção prevê a recuperação da vegetação ripícola e a substituição dos actuais muros rígidos por soluções de estabilização da margem mais compatíveis com a dinâmica fluvial, incluindo enrocamento nos troços necessários.

É proposta uma solução baseada na natureza para a renaturalização das margens e a recuperação da continuidade do sistema hídrico. A proposta integra novas volumetrias destinadas à estação ferroviária, ao terminal rodoviário, a estacionamento público e a usos comerciais, configurando uma nova frente urbana orientada para a Urbanização das Cegonhas. O atravessamento da ribeira em direcção ao Largo da Biblioteca mantém-se na localização actual, reduzindo-se a secção destinada ao automóvel e introduzindo pavimentos permeáveis, de modo a reforçar a continuidade pedonal e ciclável.

A P_lab B propõe a transformação do actual interface de transportes numa nova centralidade intermodal e paisagística, articula a ferrovia, o transporte rodoviário, mobilidade suave, espaço público e sistema hídrico. A renaturalização das margens e a criação de um espaço-esponja introduzem funções de retenção e permanência, enquanto as novas volumetrias consolidam uma frente urbana orientada para a Urbanização das Cegonhas. Considerada como operação de catálise urbana, a intervenção procura produzir efeitos para além do seu perímetro, reforça continuidades entre a estação, o Largo da Biblioteca, o centro urbano e as áreas residenciais envolventes. Testa a capacidade de um interface intermodal funcionar simultaneamente como infra-estrutura de mobilidade, espaço público, dispositivo hídrico e catalisador da transformação urbana.





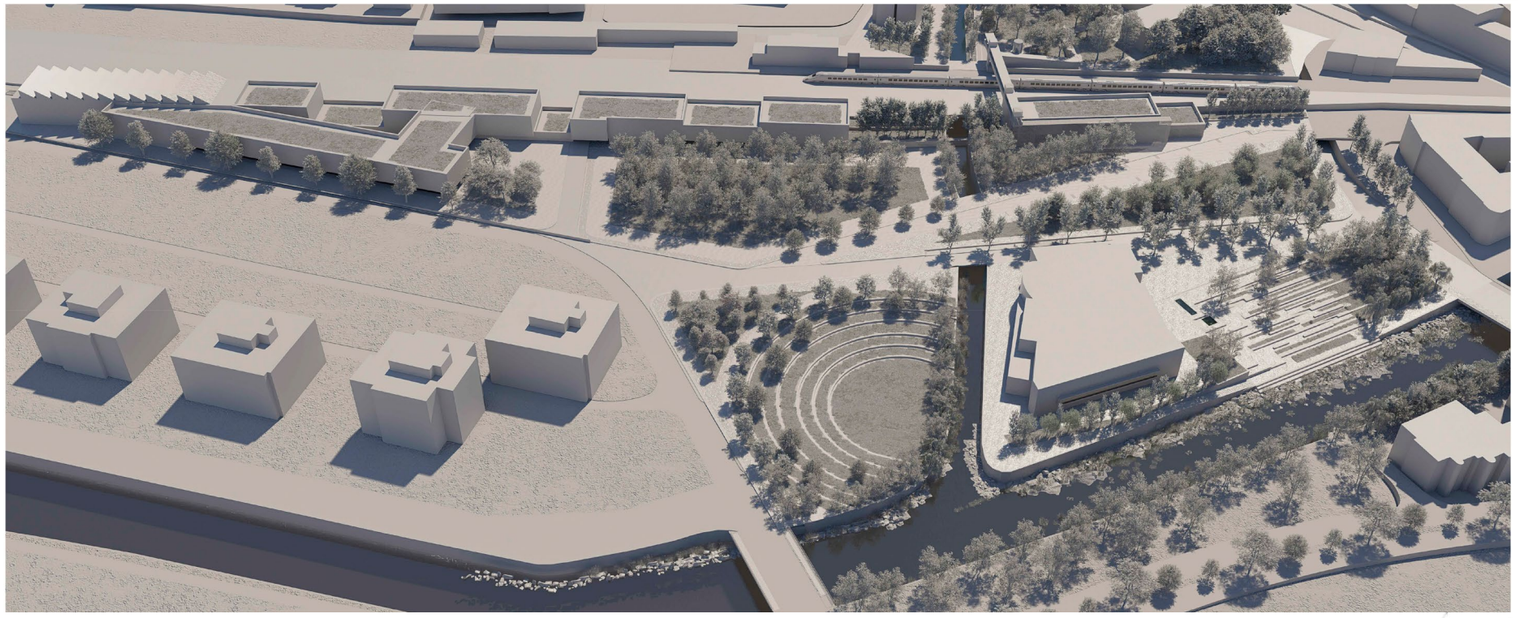






Figura 53 - P_lab B - Interface de transportes e espaço público.
A intervenção articula intermodalidade, espaço público e estrutura hídrica, transforma o interface num elemento de continuidade urbana e de catálise do tecido urbano envolvente.

4.4. P_lab C - Jardim do Cardal

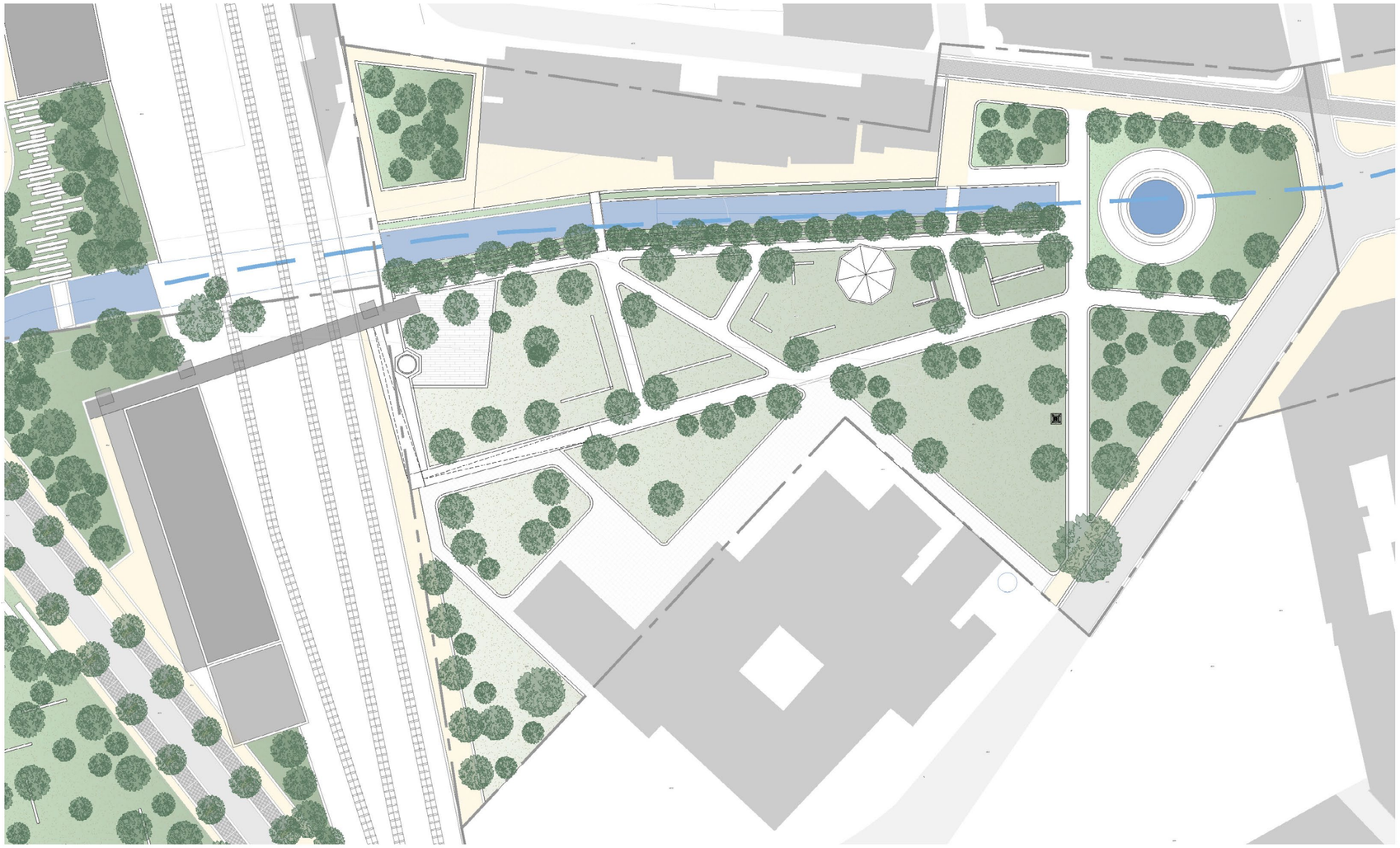
Localizado a nascente da ferrovia e adjacente ao Convento de Santo António, a proposta de requalificação pretende retomar o desenho de um jardim permeável, sendo estudada a possibilidade de utilizar o tema da água e dos seus artefactos através da relação entre a ribeira, a pérgula e o reservatório de água adjacente à estação ferroviária. É proposto um desenho que qualifique o sistema hídrico no espaço público, dada a escala do espaço e a sua habitual utilização, a solução integra o canal e desníveis na margem lateral ao jardim. É proposta arborização com espécies autóctones, como o carvalho-cerquinho e nas zonas próximas ao canal choupos e bétulas.

A proposta articula uma passagem superior e uma passagem inferior à ferrovia, reforçando a continuidade pedonal entre os dois lados da linha. A proposta integra superfícies vegetadas e pavimentos em saibro estabilizado, configurando um jardim em que "todas as gotas contam"[88] e que funciona como espaço-esponja no centro da cidade, em contraste com a elevada impermeabilização da envolvente. Para além de enfatizar a presença da ribeira no espaço público, propõe-se a reutilização do reservatório existente como dispositivo de recolha e armazenamento de água para rega e manutenção dos espaços públicos.



Figura 54 -P_lab C - Jardim do Cardal.
Integração do sistema hídrico, arborização, superfícies permeáveis e percursos pedonais na estrutura do jardim.

88 VIGANÒ, Paola. Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 122-131



Planta unidade P_lab C



Pavimentos porosos e permeáveis



Arborização do jardim



Recuperação da ribeira



Perfil norte Jardim do Cardal e acesso ao Largo da Biblioteca

Figura 55 - P_lab C - Água e permeabilidade.
Relação entre canal, retenção da água, vegetação, permanência e atravessamentos da ferrovia.

4.5. P_lab D - Avenida Heróis do Ultramar

A Avenida Heróis do Ultramar é um dos principais eixos estruturantes do centro urbano, estabelece continuidade entre a serra e o rio. Este eixo, que se inicia na Ponte Pedrinha, junto ao Largo 25 de Abril, constituiu historicamente um percurso de passagem e de entrada na vila. O desenvolvimento urbano ocorrido no início do século XX conduziu ao entubamento da linha de água e à progressiva artificialização do sistema hídrico, associada à expansão de novos tecidos urbanos. A avenida articula-se directamente com o Largo do Cardal e com o Jardim Municipal, constituindo uma das principais centralidades do núcleo urbano. A concentração de serviços administrativos, judiciais, financeiros, comerciais e de equipamentos reforça o seu carácter cívico e funcional. Toma-se como referência o desenho da Praça da Batalha, de Adalberto Dias, a proposta procura reforçar a continuidade espacial entre o Largo do Cardal e o início da Avenida Heróis do Ultramar.

Pretende-se reorganizar a secção viária, os percursos pedonais, o estacionamento e os passeios, desde o viaduto até ao Largo do Cardal, reforçando a mobilidade suave e a continuidade do espaço público. A proposta de uma nova estação ferroviária do lado poente da Linha do Norte tem o objectivo de reduzir os fluxos automóveis que atravessam o centro da cidade em direcção à estação existente.

Considerando o eixo entre o Largo 25 de Abril e a zona dos Caseirinhos, propõe-se a divisão da Avenida Heróis do Ultramar em diferentes troços, definidos segundo as condições morfológicas, funcionais e espaciais de cada sector. O desenho propõe um sistema de mobilidade suave, apoiado por uma estrutura contínua de arborização, pelo redimensionamento das caldeiras e pela reorganização do estacionamento. É definido um corredor verde que reforça a leitura da avenida como eixo de ligação à serra. O aumento da arborização e das superfícies permeáveis contribui para a infiltração e retenção da água no solo e para a mitigação do efeito de ilha de calor durante os períodos estivais.

No primeiro troço localiza-se o Tribunal da Comarca de Pombal, projectado pelo arquitecto Leonardo Rey Colaço. A proposta procura assegurar a continuidade do espaço público e da arborização ao longo da avenida, reduzir a superfície asfaltada e introduzir pavimentos permeáveis nas áreas de estacionamento. A proposta visa assegurar a continuidade do espaço público e a arborização da avenida, a redução da área asfaltada e a aplicação de pavimentos permeáveis nos lugares de estacionamento. O redimensionamento das caldeiras aumenta a superfície permeável disponível para cada árvore e contribui para a retenção e infiltração das águas pluviais no espaço urbano.



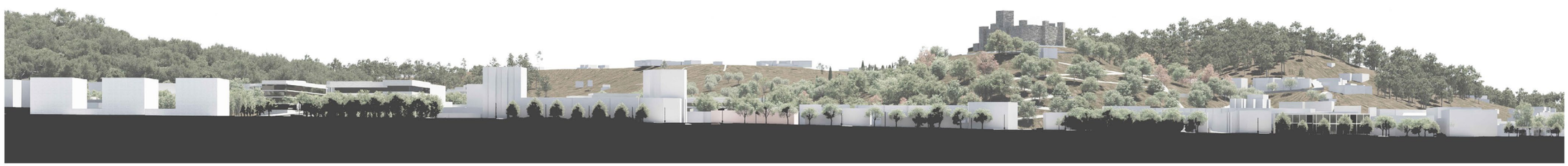
Corte esquemático da avenida - norte

0 m 50 m 100 m 150 m



Planta esquemática da avenida

0 m 50 m 100 m 150 m



Corte esquemático da avenida - sul

0 m 50 m 100 m 150 m

Figura 56 - P_lab D - Avenida Heróis do Ultramar.
Reestruturação do eixo urbano através da mobilidade suave, arborização e superfícies permeáveis, reforça a continuidade entre o centro da cidade e a Serra de Sicó.

Ao longo da Avenida Heróis do Ultramar confluem, sob o espaço público, três ribeiras que atravessam a cidade em direcção ao Rio Arunca. No troço central, a proposta elimina o jardim existente sobre a conduta e reorganiza a circulação automóvel, reforçando a continuidade do eixo urbano. A libertação da faixa central permite transferir a arborização para áreas com melhores condições de solo e estruturar um espaço público mais permeável, arborizado e orientado para a permanência.

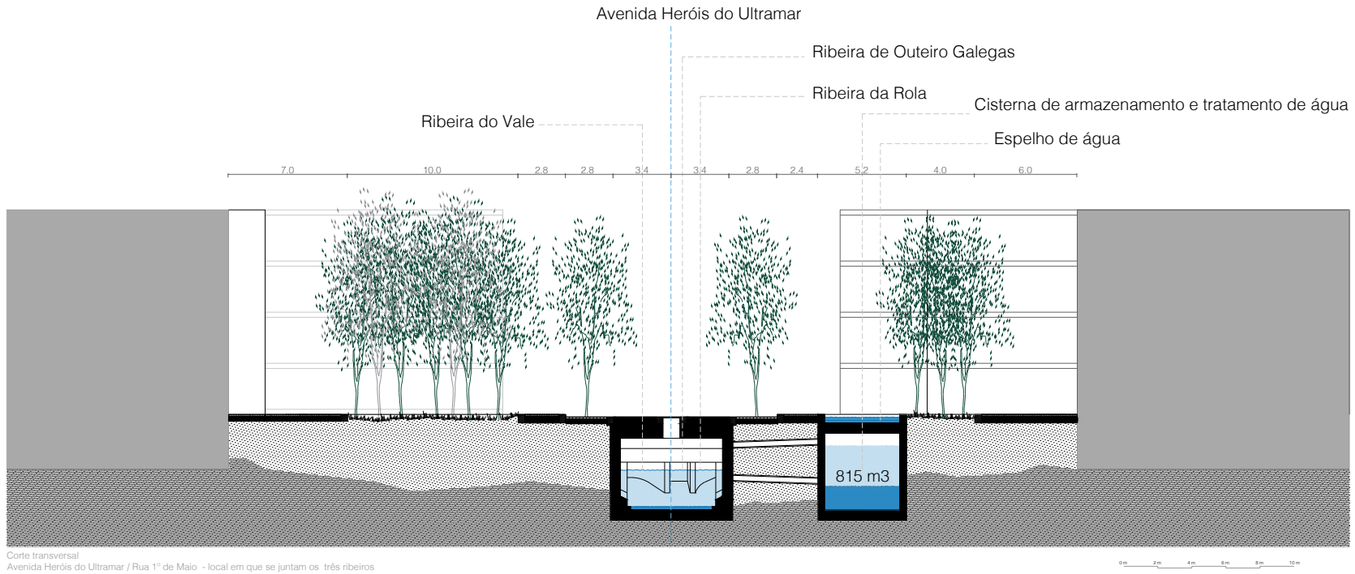
No lado sul da avenida é proposto um tanque para retenção e armazenamento de águas pluviais e provenientes das ribeiras, destinadas à rega e manutenção do espaço público. Sobre esta estrutura, um espelho de água torna visível a presença do sistema hídrico subterrâneo. Pavimentos em microcubo e superfícies permeáveis reforçam a infiltração e contribuem para a regulação térmica do espaço urbano.

O monumento evocativo dos Heróis do Ultramar é relocalizado junto ao espelho de água, integrando-se no novo desenho do espaço público. O tanque funciona como dispositivo de retenção e descarga controlada, permitindo armazenar água em períodos secos e responder a episódios de maior precipitação. A presença da água à superfície reforça a leitura do percurso hídrico que atravessa a cidade "sob os nossos pés"[89]. O desenho proposto devolve o espaço às pessoas, integra as valências essenciais para um espaço público focado na sua apropriação e aumenta a área de espaços-esponja.[90] A solução resulta da comparação de diferentes hipóteses ensaiadas durante o processo projectual.

No troço do Hospital e da Escola Conde de Castelo Melhor mantém-se a continuidade do eixo viário, garantem-se acessos e estacionamento, mas aumenta-se a largura dos passeios e das caldeiras de árvores. Junto à escola é prevista uma área própria de paragem. A redução da secção de circulação, associada à arborização e à iluminação pública, procura moderar a velocidade automóvel e reforçar a segurança pedonal.

89 VIGANÒ, Paola; STAS, Michaël; SCHILLERS, Etienne; CAVALIERI, Chiara. Eurométropole Lille–Kortrijk–Tournai: Blue Space [em linha]. Studio 015–018 Paola Viganò, [s.d.], p. 2 [consult. 30 ago. 2026].

90 VIGANÒ, Paola. Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 140-149



Corte transversal
Avenida Heróis do Ultramar / Rua 1º de Maio - local em que se juntam os três ribeiros



Iluminação e mobiliário urbano



Reorganização dos espaços de circulação e pedonais



Espelho de água sobre cisterna para reaproveitamento de água



Arborização, lugares de estacionamento, redução de asfalto



Corte esquemático zona central da avenida e Rua 1º de Maio

Figura 57- P_lab D - Avenida Heróis do Ultramar.
Apresenta as principais alterações na avenida: arborização, dispositivos para armazenamento de água e espaços porosos.

Segue-se um tramo em que as tipologias predominantes são a habitação, o comércio e os serviços. Este troço apresenta a transição do crescimento urbano dos anos 80 para os anos 90 do século passado, precedendo um segmento da avenida que se distingue quer na escala, quer na morfologia face aos anteriores. A proposta de intervenção consolida o desenho implementado nos troços precedentes, afirmando a continuidade do eixo viário e a sua conversão num corredor verde urbano, a redução da área asfaltada — ou mesmo a sua substituição integral por materiais porosos e permeáveis — e a arborização permitirão assegurar um ambiente urbano mais fresco no Verão e com maior capacidade de retenção hídrica nos períodos chuvosos. A arborização deve recorrer a espécies autóctones, como o carvalho, ou a outras que se tenham revelado mais resistentes a intempéries, tais como os choupos, os plátanos e os liquidâmbares. Esta recomendação advém da observação de campo realizada na sequência da tempestade Kristin, tendo-se verificado que as árvores de grande porte e folha perene manifestaram menor capacidade de resistência, como é o caso dos pinheiros-bravos, dos pinheiros-mansos, dos cedros e das tílias.

O último troço é limitado a nascente pelo viaduto da Avenida Europa e corresponde à secção mais larga da avenida, junto à Rua de Ansião e à Ribeira de Outeiro Galegas. A actual organização viária, marcada por ilhas ajardinadas, rotunda e extensas áreas de circulação e estacionamento, reduz o espaço pedonal e limita a arborização e a infiltração da água.

A proposta reorganiza os fluxos, alarga os passeios, redefine o estacionamento e transforma este troço numa praça arborizada, tendo a colina e o Castelo como plano de fundo. A fonte-rotunda é desactivada e relocalizada junto à ribeira, associada a um poço para armazenamento e reutilização da água. Superfícies permeáveis e grandes áreas arborizadas reforçam a permanência, a retenção pluvial e a mitigação do efeito de ilha de calor.

As P_lab C e D consolidam um corredor verde e azul ao longo da cidade, reduzindo superfícies impermeabilizadas e introduzem espaços-esponja, arborização e dispositivos de retenção e armazenamento da água. O princípio de que “todas as gotas contam”[91] , orienta uma gestão integrada dos sistemas hídricos naturais e artificiais, articulando linhas de água, cisternas e reservatórios com o espaço público. Estes dispositivos complementam a rede pública em usos não potáveis e reforçam a capacidade de resposta a períodos de escassez ou precipitação intensa.

91 VIGANÒ, Paola. Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 114-121

A reutilização da água em equipamentos públicos e habitação introduz uma lógica circular na gestão do recurso. À escala urbana, esta estratégia articula sistemas verdes e azuis, mobilidade e espaço público através de corredores ambientais e áreas de transição entre tecido urbanizado e estrutura natural. O eixo definido pelas P_lab C e D prolonga esta continuidade desde o Barrocal e a Serra de Sicó até ao Rio Arunca e acompanha a geometria das linhas de água e a confluência das ribeiras a nascente. A estrutura articula-se com o Jardim do Vale, a mata de liquidâmbares e a Ribeira do Vale, reforçando a continuidade ecológica e urbana.

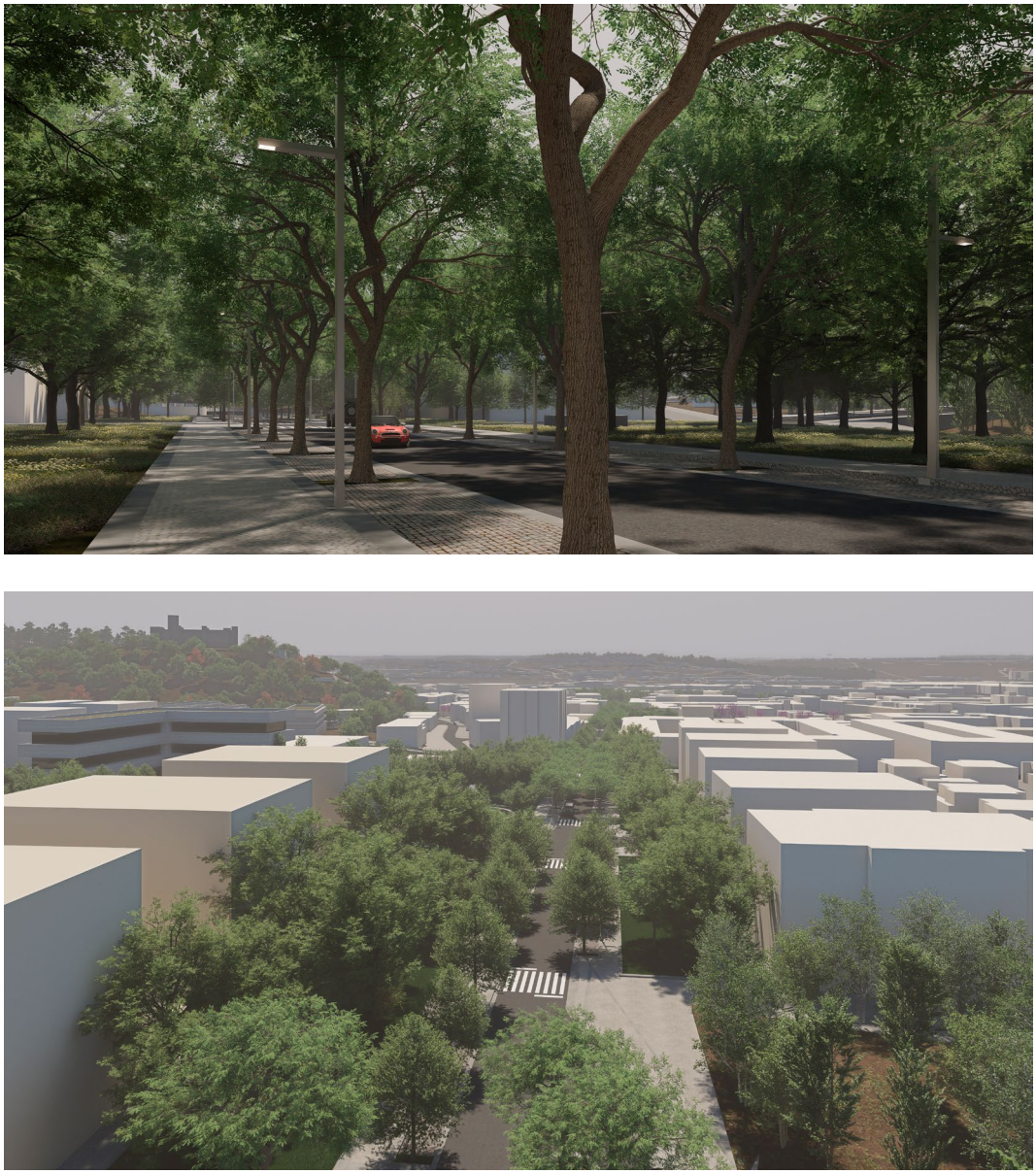


Figura 58 - P_lab D - Avenida Heróis do Ultramar.

4.6. P_lab E - Avenida Marquês de Pombal

A Avenida Marquês de Pombal é uma via urbana em fase de consolidação, mantém parte do seu traçado interrompido. De acordo com o PDM, a área envolvente destina-se predominantemente a habitação e actividades económicas.[92] Perpendicular à Avenida Heróis do Ultramar e à Rua de Ansião, a Avenida Marquês de Pombal estabelece uma relação transversal com a estrutura urbana existente. No seu extremo nascente, a Ribeira de Outeiro Galegas e a Mata da Rola definem uma condição de transição entre o tecido urbanizado e a estrutura natural. A Mata da Rola constitui o plano de fundo paisagístico da intervenção, caracterizado pela presença de pinheiro-manso, carvalho-cerquinho, zambujeiro e medronheiro.

A P_lab E completa a ligação à rotunda existente no limite sul da Avenida do Casarelo, prolongando a estrutura viária e pedonal da nova frente urbana. A intervenção prolonga princípios de desenho urbano ensaiados na P_lab D, nomeadamente a continuidade da arborização, a permeabilidade do espaço público e a hierarquização entre circulação automóvel e pedonal. São propostos edifícios de habitação colectiva, com comércio nos pisos térreos, associados a uma faixa verde de protecção e valorização da Ribeira de Outeiro Galegas. O programa integra habitação a custos controlados e comércio de proximidade, articulados por espaços públicos que prolongam a estrutura verde associada à ribeira e reforçam a relação entre a nova frente edificada e a paisagem.

Na proximidade da rotunda da Avenida do Casarelo é proposto um edifício de estacionamento que resolve a diferença entre duas cotas. A cobertura ajardinada prolonga o espaço público e integra áreas de permanência e mobiliário urbano. A P_lab E articula-se com as unidades F e G e consolida a Avenida Marquês de Pombal como rua urbana, associando edificado, arborização, mobilidade e espaço público. Junto à Ribeira de Outeiro Galegas preserva-se uma faixa não edificada, tratada como corredor verde e azul, com arborização, pavimentos permeáveis e áreas destinadas à infiltração e retenção das águas pluviais.

A nova frente urbana é, assim, estruturada pela infra-estrutura verde e azul da ribeira, que introduz continuidade ecológica no tecido urbanizado e estabelece uma transição entre cidade e paisagem. A P_lab E testa a expansão da cidade através de uma frente urbana mista, em que a densificação do tecido, a habitação a custos controlados e o comércio de proximidade são articulados com o espaço público e com a preservação da estrutura hídrica existente.

92 MUNICÍPIO DE POMBAL — 2.ª Alteração à 1.ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Pombal: Regulamento [Em linha]. Diário da República, Aviso n.º 310/2024, de 8 de janeiro, artigos 107.º–109.º [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/aviso/310-2024-836161972. Ver Anexo I



Corte nascente





Corte nascente

Figura 59 - P_lab E - Avenida Marquês de Pombal.
Consolidação de uma nova frente urbana, articulando habitação colectiva, comércio de proximidade, espaço público e a continuidade verde e azul da Ribeira de Outeiro Galegas.

4.7. P_lab F - Avenida do Casarelo - Rola - Mata da Rola

Esta área, anteriormente entendida como reserva agrícola, constitui hoje uma das principais zonas expectantes da cidade. A paisagem é marcada pela presença dos olivais, pelos campos agrícolas e pela galeria ripícola associada à Ribeira da Rola, que estabiliza as margens e acompanha o curso de água até à sua entrada em galeria, prosseguindo em subsolo até ao Rio Arunca. Neste quadro, a colina do castelo afirma-se como referência morfológica, visual e simbólica, estruturando a relação entre a nova frente urbana e a paisagem envolvente.

Nesta unidade propõe-se uma estrutura urbana e paisagística que articula frente urbana, paisagem produtiva comunitária e estrutura ecológica, assumindo a Mata da Rola como suporte de continuidade territorial e ambiental. A operação define uma nova centralidade de uso misto, flexível e progressiva, onde habitação, equipamentos, espaço público e produção comunitária se combinam como instrumento de qualificação urbana.

Na frente urbana prevê-se a integração de habitação colectiva a custos controlados, habitação colaborativa, comércio de proximidade, estacionamento vertical e um equipamento de ensino. No domínio da paisagem produtiva e comunitária propõem-se uma quinta pedagógica, hortas comunitárias, prados de sequeiro, dispositivos de recolha e armazenamento de águas pluviais e pequenos equipamentos de apoio colectivo. A combinação destes programas permite constituir uma centralidade emergente, assente na mistura funcional, na diversidade tipológica e na complementaridade entre espaço edificado e espaço aberto. A eventual instalação de um pólo universitário ou de formação avançada — designadamente associado à ULO — poderia actuar como instrumento de catálise urbana, reforçando a intensidade de uso, a vitalidade quotidiana e a capacidade de atracção desta nova frente da cidade. A unidade admite, por isso, uma evolução faseada e flexível, capaz de integrar diferentes programas ao longo do tempo sem perder coerência espacial.





Planta esquemática de jardim permeável - relação entre rio e espaço público

Figura 60 - P_lab F Avenida do Casarelo, Rola e Mata da Rola.
Estruturação de uma nova frente urbana de uso misto, articulando habitação, espaço público, paisagem produtiva e continuidade verde e azul ao longo da Ribeira da Rola.

Propõe-se a arborização da encosta do castelo e da área adjacente ao cemitério, reforçando a transição entre a estrutura urbana e a matriz paisagística. Nas cotas mais elevadas introduz-se uma cortina arbórea composta por cedros, carvalho-cerquinho, azinheiras e medronheiros, consolidando a presença da encosta como fundo paisagístico da intervenção. Na zona dos terrenos agrícolas expectantes estabelece-se, junto da linha de água a sul do cemitério, uma cortina de choupos e um sistema de espaços permeáveis e de retenção, reforçando a continuidade ecológica, a infiltração e a capacidade de amortecimento hídrico. Esta componente verde e azul não desempenha apenas uma função ambiental, mas também uma função estruturadora do espaço público, contribuindo para a identidade do lugar e para a legibilidade da nova centralidade.

A proposta é entendida como dispositivo de articulação entre cidade, paisagem e produção, procurando construir uma nova frente urbana sem apagar a memória agrícola e ecológica do lugar. A permeabilidade do solo, a introdução de espaços-esponja, a retenção e reutilização da água e a qualificação de espaços comunitários produtivos constituem instrumentos de adaptação climática e, simultaneamente, de desenho urbano. Desta forma, a unidade deixa de ser apenas uma área de expansão para se afirmar como laboratório de novas formas de habitar, produzir e partilhar o espaço urbano.

A unidade F estrutura-se como nova centralidade urbana e paisagística, articulando frente edificada, espaço público, paisagem produtiva e continuidade ecológica. A proposta testa mistura funcional, flexibilidade programática e dispositivos de retenção e reutilização da água, reforçando a permeabilidade e a adaptação climática do território. A eventual integração de um pólo universitário ou de investigação poderá actuar como dispositivo de catálise urbana, intensificando a diversidade de usos e a capacidade de atracção desta frente de expansão.



Figura 61 - P_lab F - Casarelo–Mata da Rola.
Articulação entre nova frente urbana, paisagem produtiva, estrutura hídrica e continuidade ecológica.
Pólo de investigação e ensino, como elemento de catálise urbana.



Figura 62 - P_lab F - Estrutura urbana e paisagística.
Relação entre habitação, espaço comunitário produtivo, áreas permeáveis e sistema verde e azul.

4.8. P_lab G - Ribeira de Outeiro Galegas

A P_lab G sintetiza a estratégia projectual ensaiada ao longo da investigação, tomando a Ribeira de Outeiro Galegas como estrutura de continuidade entre a serra e a cidade. Propõe-se a recuperação da ribeira através da remoção de estruturas rígidas de contenção e de canalizações que artificializam o seu curso, recorrendo, quando necessário, a soluções de enrocamento e bioengenharia para estabilização das margens. A intervenção procura restabelecer a dinâmica natural do leito e recuperar a continuidade ecológica através da renaturalização das margens.

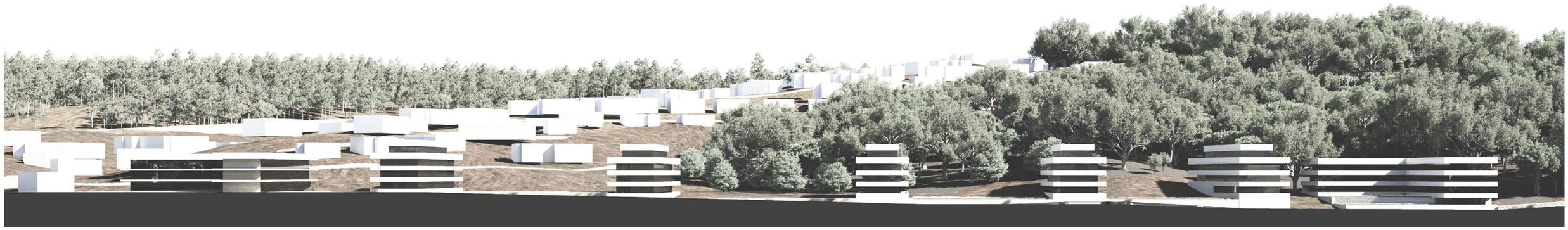
A ribeira estrutura um corredor ecológico que articula a vegetação ripícola com a malha urbana, o espaço público e a rede de mobilidade existente. O corredor funciona simultaneamente como espaço-esponja[93] e infra-estrutura de retenção e amortecimento das águas pluviais em períodos de maior precipitação, contribuindo igualmente para a mitigação do efeito de ilha de calor.

A introdução de uma nova ligação à zona sul reforça a conectividade transversal e o acesso às centralidades propostas, integrando-se numa estrutura de mobilidade que privilegia a continuidade pedonal e ciclável. Ao corredor ecológico associam-se programas de habitação, comércio de proximidade e serviços, numa lógica de mistura funcional. A mobilidade suave articula estas novas frentes urbanas com os espaços públicos e com a Mata da Rola.

A P_lab G assume-se, assim, como uma área porosa de transição entre a Serra de Sicó e a cidade, onde a remoção de barreiras físicas, a recuperação das margens e a introdução de novos percursos reforçam a continuidade ecológica e urbana. Testa a capacidade da estrutura hídrica existente orientar simultaneamente a forma urbana, o espaço público, a mobilidade e a expansão da cidade.

93 VIGANÒ, Paola. Water and Asphalt: The Project of Isotropy, Park Books, Zurique, 2016, p. 140-147





Corte sul - nova via

Figura 63 - P_lab G — Ribeira de Outeiro Galegas.
Renaturalização da ribeira como corredor verde e azul, articulando espaço-esponja, mobilidade suave, novas frentes urbanas e continuidade entre a Serra de Sicó e a cidade.

Quadro sinóptico P_lab - da leitura territorial ao projecto

P_lab	Lugar	Programa	Água + estrutura verde	Mobilidade / continuidade	Área impermeável proposta (m²)	Área permeável proposta (m²)	% permeável	N.º árvores propostas
A	**Largo da Biblioteca**	Espaço público; serviços e comércio; estacionamento; estadia e actividades temporárias.	Espaço-esponja alagável; infiltração; vegetação ripícola; amortecimento em períodos de maior pluviosidade.	Percursos entre rio, jardim, biblioteca e equipamento.	6 088,00	8 700,00	58,8%	156
B	**Terminal Intermodal e espaço público**	Estação; terminal rodoviário; estacionamento; comércio; jardim público.	Solução baseada na natureza; vegetação ripícola; enrocamento; zona de amortecimento.	Articulação ferrovia–rodovia–cidade; atravessamento do ribeiro;mobilidade suave.	11 242,00	9 300,00	45,3%	138
C	**Jardim do Cardal**	Jardim público; percurso pedonal; infra-estrutura de armazenamento e reutilização.	Ribeira visível; recolha e armazenamento; rega e lavagem do espaço público.	Ligação entre os dois lados da Linha do Norte.	2 817,00	6 800,00	70,7%	50
D	**Avenida Heróis do Ultramar**	Espaço público; comércio e serviços; equipamentos existentes; mobilidade.	Ribeiras subterrâneas como estrutura do desenho; retenção; infiltração; redução da ilha de calor.	Mobilidade suave; abrandamento do automóvel; continuidade longitudinal.	23 879,00	13 700,00	36,5%	212
E	**Avenida Marquês de Pombal**	Habitação a custos controlados; comércio de proximidade; estacionamento; espaço público.	Área não edificada junto ao ribeiro; arborização; infiltração; continuidade ecológica.	Nova ligação ao Casarelo; articulação com F e G.	23 997,00	15 000,00	38,5%	145
F	**Casarelo – Mata da Rola**	Habitação colectiva e colaborativa; comércio; ensino; quinta pedagógica; hortas; equipamentos comunitários.	Preservação da galeria ripícola; armazenamento pluvial; recuperação da mata; prados de sequeiro.	Articulação com a estrutura urbana proposta nas unidades adjacentes.	56 658,00	333 200,00	85,5%	262
G	**Ribeira de Outeiro Galegas**	Habitação; comércio de proximidade; serviços; espaço público.	Renaturalização; galeria ripícola; espaço-esponja; retenção/amortecimento; redução do aquecimento urbano.	Mobilidade suave + nova ligação urbana.	21 905,00	54 500,00	71,3%	216

Quadro Síntese

Área total das UP_LAB (m²)	587 786,00
Área impermeável proposta (m²)	146 586,00
Área permeável proposta (m²)	441 200,00
% permeável global	75,1%
N.º total de árvores propostas	1179

Figura 64 - Quadro sinóptico das unidades P_lab.
Síntese comparativa dos programas, estrutura verde e azul, mobilidade, permeabilidade e arborização propostas nas sete unidades de projecto.

5. Notas conclusivas

A investigação desenvolvida articula pesquisa histórica, leitura territorial e investigação através do projecto, constrói uma interpretação integrada de Pombal e da sua relação com o território envolvente. A análise permite reconhecer que a forma urbana está directamente relacionada com as condições naturais que orientaram a sua formação e crescimento. A estrutura verde e azul constitui, neste sentido, uma componente fundamental da estrutura territorial, a água assume um papel determinante na relação entre a Serra de Sicó, a cidade e o Vale do Arunca. A sucessão entre as cotas mais elevadas da serra e as cotas mais baixas do Rio Arunca, atravessada por ribeiras parcialmente ocultas no tecido urbano, revela uma continuidade territorial que persiste sob a cidade.

A água é entendida como elemento isotrópico de leitura do território. A sua circulação não corresponde aos limites administrativos, funcionais ou morfológicos da cidade. Acompanha o relevo, atravessa diferentes usos e tecidos e estabelece relações entre espaços que a urbanização tornou fragmentados. Esta condição permite reconhecer continuidades territoriais e ecológicas capazes de orientar o projecto urbano, aproximando sistemas naturais, espaço público e estrutura edificada.

O conceito de cidade-esponja não é adoptado como modelo universal, mas reinterpretado a partir das condições específicas de Pombal. Jardins de água, superfícies permeáveis, espaços-esponja, cisternas e áreas de retenção procuram recuperar capacidades anteriormente asseguradas pelo próprio território: infiltrar, reter, armazenar e reutilizar a água. Em períodos de maior precipitação, estes dispositivos contribuem para reduzir o escoamento superficial e amortecer os caudais. Nos períodos secos, a arborização, o solo permeável e a presença de água contribuem para melhorar as condições ambientais e de conforto para as pessoas no espaço público.

A água assume um papel gerador no desenho urbano. A sua presença no espaço público, através de ribeiras recuperadas, jardins de água, espelhos de água e sistemas de armazenamento, torna legível um ciclo que hoje permanece em grande parte oculto. A retenção e reutilização das águas pluviais para rega e manutenção do espaço público introduzem uma lógica de maior racionalidade no uso do recurso e acrescentam uma dimensão pedagógica à experiência quotidiana da cidade.

A recuperação do Rio Arunca e das ribeiras que atravessam Pombal reforça esta estratégia. A renaturalização das margens, a recuperação da vegetação ripícola, o aumento das superfícies permeáveis e a aproximação entre espaço público e plano de água procuram restabelecer relações entre a cidade e o sistema hídrico. A estrutura verde deixa, assim, de ser entendida apenas como composição paisagística e passa a desempenhar funções ecológicas, hídricas, climáticas e urbanas.

Isotropia, porosidade e permeabilidade surgem como conceitos complementares. A isotropia revela continuidades e possibilidades de ligação; a porosidade permite reconhecer diferentes capacidades de absorção, passagem e apropriação. A permeabilidade relaciona essas condições com o atravessamento físico, ecológico e social do território. A cidade-esponja traduz estes princípios numa capacidade operativa de integrar o ciclo da água na transformação do espaço urbano.

A estratégia foi ensaiada através de sete unidades laboratoriais de projecto, correspondentes a diferentes condições da cidade. Estas unidades não constituem projectos autónomos, mas ensaios articulados por uma mesma estrutura territorial. Cada operação parte de um lugar, de uma causa, de uma escala e de um funcionamento próprios, testando modos distintos de relacionar água, espaço público, mobilidade, edificação e paisagem.

No Largo da Biblioteca, a aproximação ao Rio Arunca testa a transformação de uma margem artificializada num espaço permeável, alagável e de permanência. No interface de transportes, a reorganização da intermodalidade e da estrutura hídrica ensaia uma operação de catálise urbana.

No Jardim do Cardal, a água é reintegrada num jardim consolidado através da permeabilidade, retenção e reutilização. Na Avenida Heróis do Ultramar, o redesenho do eixo viário testa a possibilidade de transformar uma infra-estrutura predominantemente automóvel num corredor cívico, pedonal e ecológico. Nas unidades de expansão, a água passa também a orientar a forma do crescimento urbano.

A Avenida Marquês de Pombal articula nova frente edificada, espaço público e Ribeira de Outeiro Galegas. A área do Casarelo, da Rola e da Mata da Rola combina habitação, equipamentos, paisagem produtiva e estrutura ecológica, admite programas capazes de actuar como catalisadores de novas centralidades. Na P_lab G, a recuperação da Ribeira de Outeiro Galegas testa de forma mais directa a capacidade da estrutura hídrica existente orientar simultaneamente a forma urbana, a mobilidade, o espaço público e a transição entre a Serra de Sicó e a cidade.

A mobilidade suave constitui uma componente transversal destas operações. A recuperação de percursos, a redução de barreiras, a criação de novas continuidades flexíveis, pedonais e cicláveis, e a reorganização do espaço dedicado ao automóvel procuram aumentar a permeabilidade urbana. O projecto não pretende substituir as estruturas existentes, mas reconhecer as relações que permanecem no território e utilizá-las como suporte de transformação.

A investigação histórica e territorial permitiu identificar permanências — relevo, linhas de água, caminhos, centralidades e estruturas produtivas — que continuam a influenciar a forma de Pombal. O projecto procura trabalhar a partir destas condições, evita a construção de uma cidade inteiramente nova e reconhece no existente oportunidades para estabelecer novas relações. Neste sentido, a floresta, o relevo, o Rio Arunca, as ribeiras e o ciclo da água são simultaneamente elementos de memória e identidade e recursos para projectar o futuro. As propostas apresentadas não constituem soluções definitivas. São hipóteses de projecto produzidas através de uma abordagem laboratorial e dependem, para a sua concretização, de estudos hidrológicos, hidráulicos, geotécnicos, ecológicos, de mobilidade, viabilidade económica e enquadramento nos instrumentos de planeamento. A investigação não pretende substituir esses estudos, mas estabelecer uma estrutura de leitura e um conjunto de princípios capazes de os orientar e relacionar.

O principal contributo da investigação reside na construção de uma metodologia de leitura e intervenção capaz de relacionar território, sistema hídrico e projecto urbano. A água assume-se como instrumento de articulação entre escalas, desde a estrutura territorial ao desenho do espaço público, estabelecendo uma continuidade operativa entre diagnóstico, estratégia e projecto.

A investigação permite, por fim, responder à questão colocada inicialmente, a água pode orientar uma visão estratégica e um projecto urbano para Pombal quando é entendida não como limite ou problema infraestrutural, mas como estrutura de continuidade territorial e urbana. Entre a Serra de Sicó, Pombal e o Rio Arunca, a água torna visíveis relações que a urbanização ocultou e oferece suporte para as reconstruir através do projecto.

A cidade proposta é, deste modo, mais porosa, permeável e adaptável. Os sistemas naturais deixam de ser entendidos como limites e passam a participar na construção da forma urbana. O espaço público torna-se lugar de encontro entre pessoas, água e paisagem. O projecto assume-se como instrumento para aproximar novamente cidade e natureza. Uma cidade mais humana[94], para as pessoas e próxima da natureza.

94 ANDRESEN, João, Para uma cidade mais humana, p.80

Referências bibliográficas

ANDRESEN, João. Para uma cidade mais humana. Porto: Imprensa Social, 1962.

CALVINO, Italo. As cidades invisíveis. Lisboa: Editorial Teorema, 1999. ISBN 972-695-374-X.

COSTA, Pedro Campos; PINTO, Eduardo Costa (eds.). Sete círculos = Seven circles. [S. l.]: Circo de Ideias, 2015. ISBN 978-989-99184-2-9.

DOMINGUES, Álvaro, coord.: Cidade e democracia: 30 anos de transformação urbana em Portugal. 1.ª ed. Lisboa: Argumentum, 2006. ISBN 978-972-8479-39-8.

DOMINGUES, Álvaro. Paisagens transgénicas. Lisboa: Museu da Paisagem, 2021. ISBN 978-989-54497-6-7.

DOMINGUES, Álvaro; TRAVASSO, Nuno. Território: casa comum. Porto: FAUP, 2015. ISBN 978-989-8527-07-3.

ECO, Umberto. Como se faz uma tese em ciências humanas. Lisboa: Editorial Presença, 2003. ISBN 972-23-1351-7.

GAUSA, Manuel [et al.]. Metápolis: diccionario de arquitectura avanzada. Barcelona: Actar, 2001. ISBN 84-95273-93-4.

GEHL, Jan. A vida entre edifícios. Lisboa: Tigre de Papel, 2017. ISBN 978-989-99974-0-0.

HAN, Byung-Chul. Louvor da terra: uma viagem ao jardim. Lisboa: Relógio d'Água, 2020. ISBN 978-989-641-988-2.

JACOBS, Jane. Morte e vida das grandes cidades. São Paulo: Martins Fontes, 2024. ISBN 978-85-7827-421-4.

LE GOFF, Jacques. Por amor das cidades. Lisboa: Editorial Teorema, 1999. ISBN 972-695-337-5.

LYNCH, Kevin. A boa forma da cidade. Lisboa: Edições 70, 2000. ISBN 972-44-1025-0.

LYNCH, Kevin. A imagem da cidade. Lisboa: Edições 70, 2020. ISBN 978-972-44-1411-9.

MEALHA, Rui. “Pólo II: uma nova ideia de (universo)cidade: recompor o Pólo II como espaço de habitar qualificado”. Revista dos Antigos Alunos da Universidade do Porto, n.º 8 (2003), pp. 21–22. Disponível em: https://sigarra.up.pt/up/pt/web_gessi_docs.download_file?p_name=F-1722819773/UPorto_n8.pdf.

MEALHA, Rui Manuel Vieira Passos. Aspectos da actuação urbanística entre programas, planos e projectos: programas, tempo e formas de projecto urbano — A Carta das Asprela. Porto: Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 2016. Tese de doutoramento.

MONTEYS, Xavier. La calle y la casa: urbanismo de interiores. Barcelona: Gustavo Gili, 2017. ISBN 978-84-252-2975-6.

MORE, Thomas. Utopia. Lisboa: Publicações Europa-América, 1973.

MORENO, Carlos. Direito de cidade. Coimbra: Edições 70, 2024. ISBN 978-972-44-2793-5.

PORTAS, Nuno. Arquitectura(s): teoria e desenho, investigação e projecto. Porto: Edições FAUP, 2005. ISBN 972-9483-71-X.

PORTAS, Nuno. Os tempos das formas. Guimarães: Escola de Arquitectura da Universidade do Minho, 2012. ISBN 978-989-96163-5-6.

RAPOPORT, Amos. Cultura, arquitectura y diseño. Barcelona: Edicions UPC, 2003. ISBN 84-8301-680-X.

RODRIGUES MOREIRA PINTO, Luís Miguel. João Andresen (1920/1967): obra (in)completa. Tese de doutoramento em Arquitetura. Valladolid: Universidad de Valladolid, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.35376/10324/42734.
[Consult. em 2026-08-29]

SIM, David. Cidade Suave: densidade, diversidade e proximidade na vida quotidiana. Tradução de Luisa Feijó e Rute Neto Ferreira. Lisboa: Tigre de Papel e Tower Block Books, 2025. ISBN 978-989-35704-8-7

SINDICATO NACIONAL DOS ARQUITECTOS — Arquitectura popular em Portugal. Ed. fac-similada. Lisboa: A Bela e o Monstro; Ordem dos Arquitectos; Público, 2024–2025. 12 fascículos.

SIZA, Álvaro. 01 textos. Ed. Carlos Campos Morais. Porto: Civilização, 2009. ISBN 978-972-26-2923-2.

SIZA, Álvaro. Imaginar a evidência. Lisboa: Edições 70, 2000. ISBN 978-972-44-1390-7.

TÁVORA, Fernando. Da organização do espaço. Porto: Publicações FAUP, 1999. ISBN 972-9483-22-1.

VIGANÒ, Paola. Territories of Urbanism: The Project as Knowledge Producer. Lausanne: EPFL Press, 2016. ISBN 978-2-940222-89-6.

VIGANÒ, Paola; SECCHI, Bernardo; FABIAN, Lorenzo (eds.). Water and Asphalt: The Project of Isotropy. Zurich: Park Books, 2016. ISBN 978-3-906027-71-5.
ZEVI, Bruno. Saber ver a arquitectura. São Paulo: Martins Fontes, 1988. ISBN 85-336-0541-2.

Referências Monográficas

EUSÉBIO, Joaquim. Pombal: oito séculos de história. Pombal: Câmara Municipal de Pombal, 2007. ISBN 978-972-99659-4-4.

PEDROSA, Nelson. Para a história de Pombal no século XVIII. Pombal: Rotary Club de Pombal, 2016. ISBN 978-989-20-6476-5.

PINTO, Fernanda. Vereações da Câmara de Pombal (1927–1974). Vol. II. Pombal: Câmara Municipal de Pombal, 2017.

DIRECÇÃO-GERAL DOS EDIFÍCIOS E MONUMENTOS NACIONAIS. O Castelo de Pombal. Porto: DGEMN, 1940. (Boletim da Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais, n.º 21).

Webgrafia

COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO CENTRO — Programa Regional de Ordenamento do Território do Centro: Estratégia Territorial da Região Centro [Em linha]. Coimbra: CCDR Centro, 2025 [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://www.ccdrc.pt/wp-content/uploads/2025/03/PROT-Centro.pdf.

MUNICÍPIO DE POMBAL. Área de Reabilitação Urbana de Pombal [em linha]. [s. d.]. Disponível em: https://www.cm-pombal.pt/ordenamento-territorial/reabilitacao-urbana/area-de-reabilitacao-urbana-de-pombal/ [Consult. 28 ago. 2026].

PORTUGAL. PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS — Resolução do Conselho de Ministros n.º 57/2026: elaboração do Programa Regional de Ordenamento do Território do Centro. Diário da República [Em linha]. 1.ª série. N.º 57 (23 mar. 2026), pp. 1–100 [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://files.diariodarepublica.pt/1s/2026/03/05700/0018700286.pdf

VIGANÒ, Paola; STAS, Michaël; SCHILLERS, Etienne; CAVALIERI, Chiara. Eurométropole Lille–Kortrijk–Tournai: Blue Space [em linha]. Studio 015–018 Paola Viganò, [s.d.] [consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://ica-wb.be/sites/default/files/2023-04/Legendes.pdf

DEBAERE, Karel — Le parc bleu de l'Eurométropole = Het blauwe park van de Eurometropool. [S. l.]: Agence de l'Eurométropole Lille–Kortrijk–Tournai, maio de 2018. Disponível em: S-PASS Territoires. [Consult. 31 ago. 2026].

MUNICÍPIO DE POMBAL. Depressão KRISTIN [em linha]. Atualizado em 29 mar. 2026 [consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://www.cm-pombal.pt/informar/depressao-kristin

MUNICÍPIO DE POMBAL — 2.ª Alteração à 1.ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Pombal: Regulamento [Em linha]. Diário da República, Aviso n.º 310/2024, de 8 de janeiro [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/aviso/310-2024-836161972.

MUNICÍPIO DE POMBAL — Promover a requalificação e a despoluição do rio Arunca e elaborar o PERLA — Plano Estratégico de Reabilitação de Linhas de Água de Pombal [Em linha]. Portal da Transparência do Município de Pombal, [s.d.] [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://transparencia.cm-pombal.pt/medidas/62b05ca217321300b3c1f6c1.

UNIÃO EUROPEIA — Regulamento (UE) 2024/1991 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de junho de 2024, relativo ao restauro da natureza [Em linha]. EUR-Lex, 29 jul. 2024 [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1991/oj/por.

MUNICÍPIO DE POMBAL — Plano Diretor Municipal [Em linha]. Pombal: Município de Pombal, [s.d.] [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://www.cm-pombal.pt/servicos/ordenamento-de-territorio/plano-diretor-municipal#faq-2.

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE — Defesa contra cheias de Pombal [Em linha]. Participa, [2023] [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://participa.pt/pt/consulta/defesa-contra-cheias-de-pombal.

MUNICÍPIO DE POMBAL — Pombal 2030 [Em linha]. Pombal: Município de Pombal, [s.d.] [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://www.cm-pombal.pt/pombal2030/.

MUNICÍPIO DE POMBAL — Discussão pública: 2.ª Alteração à 1.ª Revisão do PDM de Pombal [Em linha]. Pombal: Município de Pombal, 7 ago. 2023 [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://www.cm-pombal.pt/2023/08/07/discussao-publica-2-a-alteracao-a-1-a-revisao-do-pdm-de-pombal/.

MUNICÍPIO DE POMBAL — Ata da Reunião Ordinária da Câmara Municipal de Pombal n.º 0027/CMP/06, de 17 de novembro de 2006. Pombal: Câmara Municipal de Pombal. Disponível em: Câmara Municipal de Pombal — Ata 0027/CMP/06 [Consult. em agosto de 2026]

SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA O PATRIMÓNIO ARQUITETÓNICO — Monumentos: Sistema de Informação para o Património Arquitetónico [Em linha]. Lisboa: Direção-Geral do Património Cultural, [s.d.] [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: http://www.monumentos.gov.pt/.

MUNICÍPIO DE POMBAL — Município de Pombal [Em linha]. Pombal: Município de Pombal, [s.d.] [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://www.cm-pombal.pt/.

JUNTA DE FREGUESIA DE POMBAL — História de Pombal [Em linha]. Pombal: Junta de Freguesia de Pombal, [s.d.] [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://www.freguesia-pombal.pt/pombal/.

ATLAS DA ARQUITETURA ESCOLAR EM PORTUGAL — Escola: registo n.º 246 [Em linha]. Lisboa: Instituto Superior Técnico, [s.d.] [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://asap-ehc.tecnico.ulisboa.pt/database/escola.php?id=246.
SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA O PATRIMÓNIO ARQUITETÓNICO — Tribunal Judicial de Pombal [Em linha]. Lisboa: Direção-Geral do Património Cultural, [s.d.] [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=16137.

PATRIMÓNIO CULTURAL, I. P. — Anta do Alto da Carrasqueira/Anta da Arroteia: ficha de sítio arqueológico [Em linha]. Portal do Arqueólogo, [s.d.] [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/index.php?sid=sitios&subsid=54767.

BAK_TERIA — Anta do Alto da Carrasqueira, Leiria [Em linha]. The Megalithic Portal, 19 ago. 2015 [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://www.megalithic.co.uk/article.php?sid=37819.

RAPOSO, Frederico; AFONSO, Bernardo — Reportagem: Pombal, esta cidade não é para ciganos [Em linha]. Comunidade Cultura e Arte, 11 maio 2018 [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://comunidadeculturaearte.com/reportagem-pombal-esta-cidade-nao-e-para-ciganos/.

COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO CENTRO — Programa Regional de Ordenamento do Território do Centro — PROT Centro [Em linha]. Coimbra: CCDR Centro, [s.d.] [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://www.ccdrc.pt/pt/areas-de-atuacao/ordenamento/prot-centro/.

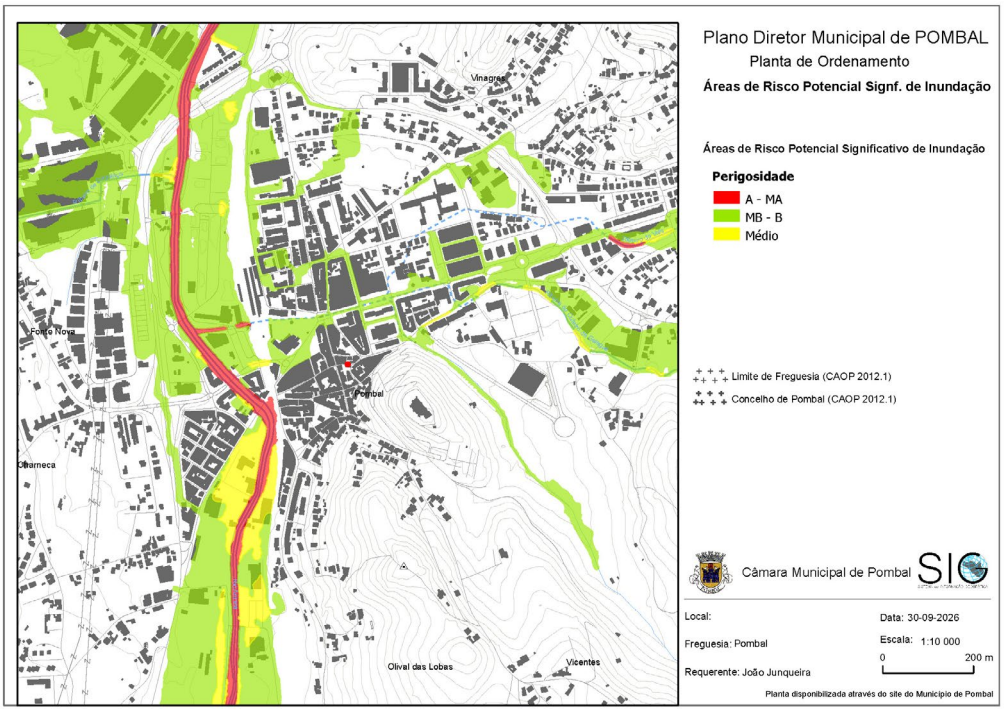
UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME — MY Neighbourhood [Em linha]. Nairobi: UN-Habitat, 2023 [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://unhabitat.org/my-neighbourhood.

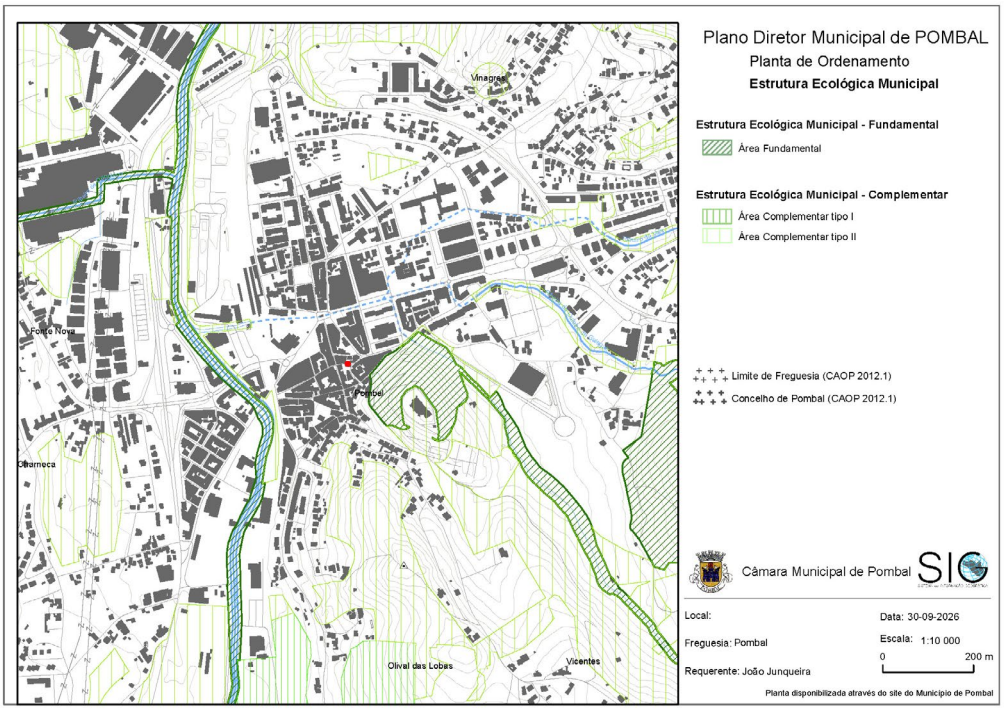
MUNICÍPIO DE POMBAL — Sistema de Informação Geográfica do Município de Pombal [Em linha]. Pombal: Município de Pombal, [s.d.] [Consult. 30 ago. 2026]. Disponível em: https://sig.cm-pombal.pt/.

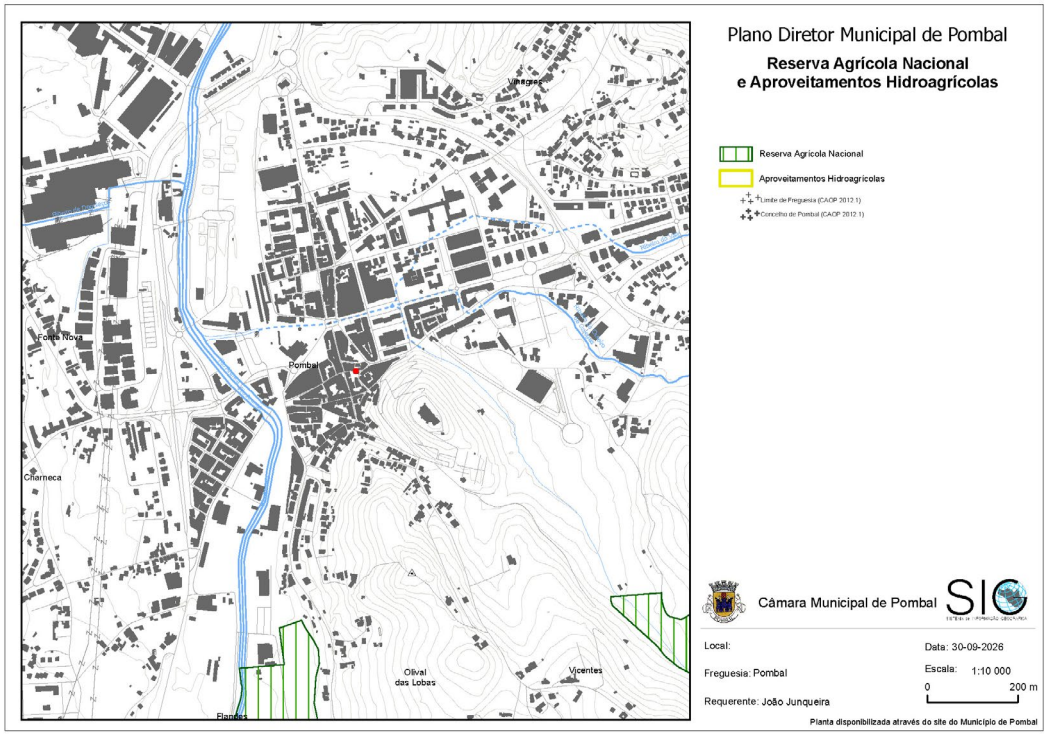
MUNICÍPIO DE POMBAL — Plano de Pormenor da Zona da Várzea [Em linha]. Pombal: Município de Pombal. Actualizado em 18 mar. 2026. [Consult. 28 set. 2026].

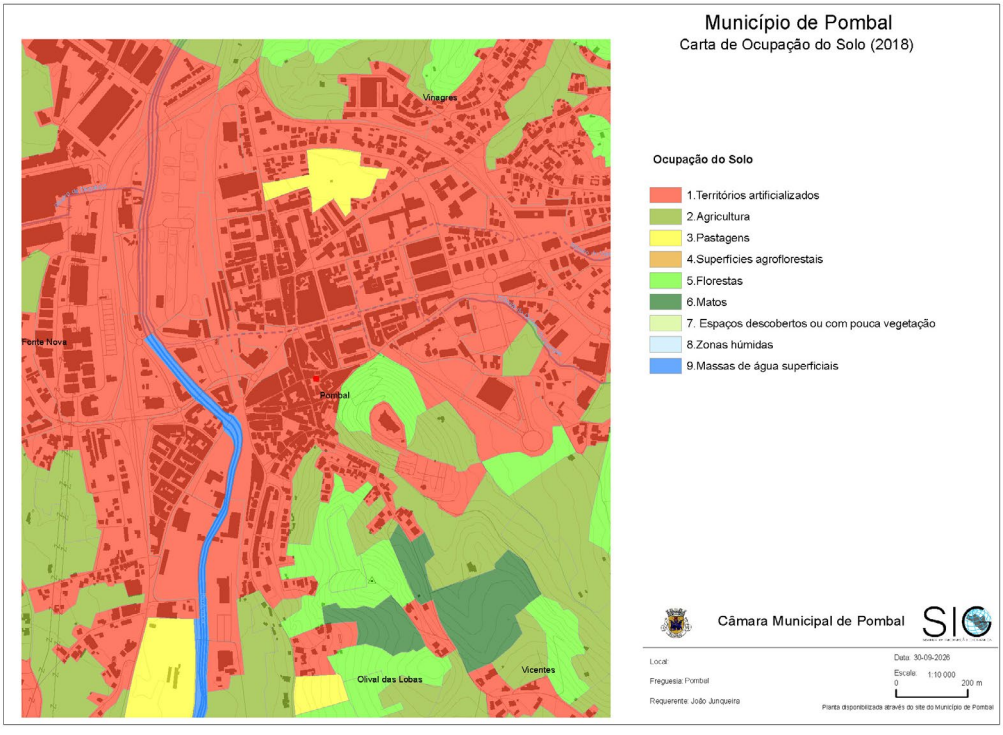
Anexo I - PDM Pombal

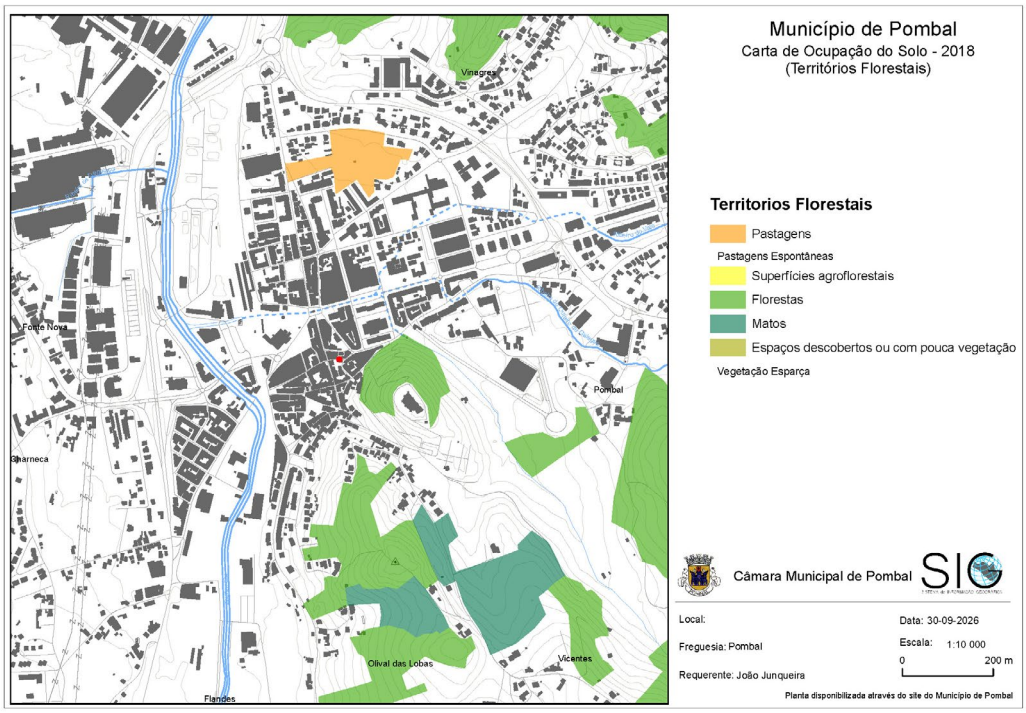
CARTOGRAFIA

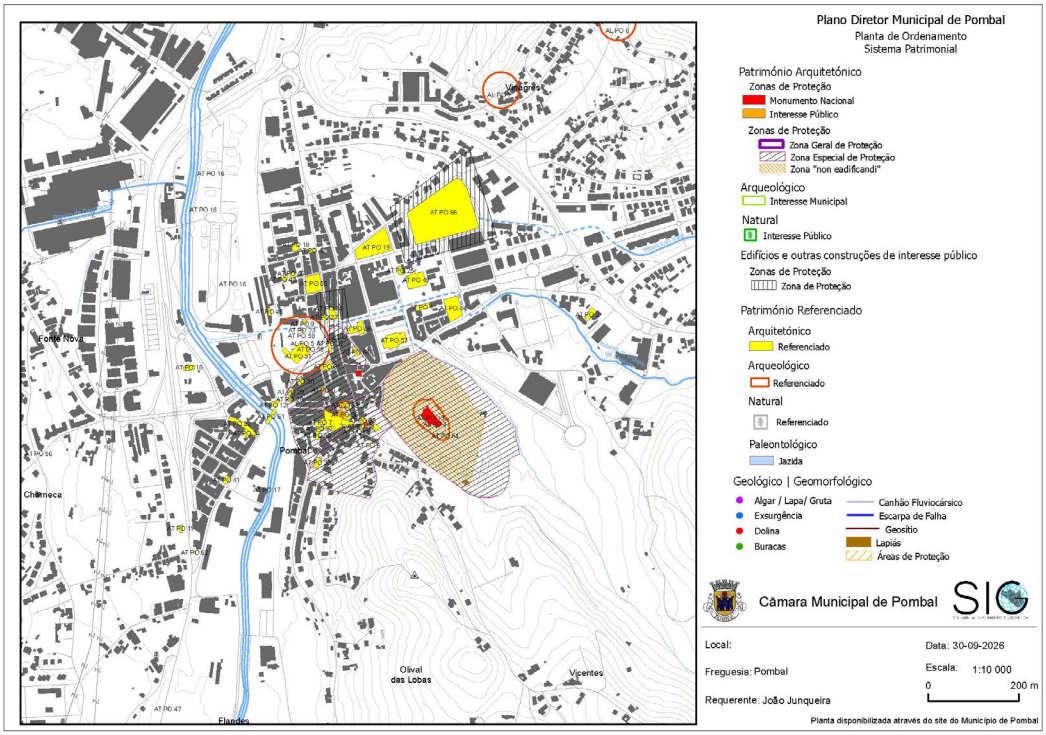




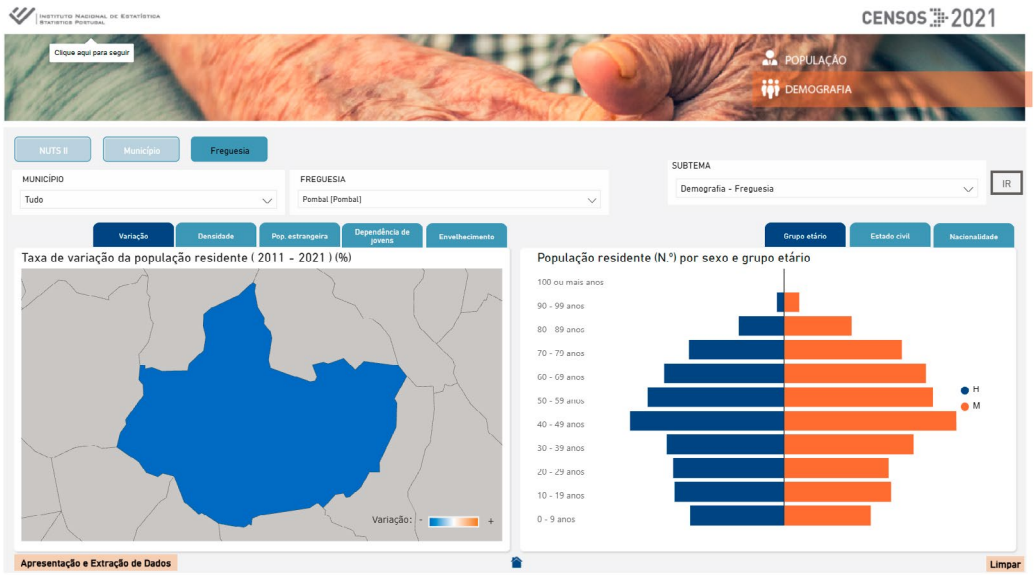

Plano Diretor Municipal de Pombal
Reserva Agrícola Nacional
e Aproveitamentos Hidroagrícolas
Reserva Agrícola Nacional
Aproveitamentos Hidroagrícolas
Limite de Freguesia (CAOP 2012.1)
Concelho de Pombal (CAOP 2012.1)
Vinagres
Fonte Nova
Pombal
Charneca
Olival das Lobas
Vicentes
Flandes
Câmara Municipal de Pombal
SIG
Local:
Freguesia: Pombal
Requerente: João Junqueira
Data: 30-09-2026
Escala: 1:10 000
0
200 m
Planta disponibilizada através do site do Município de Pombal

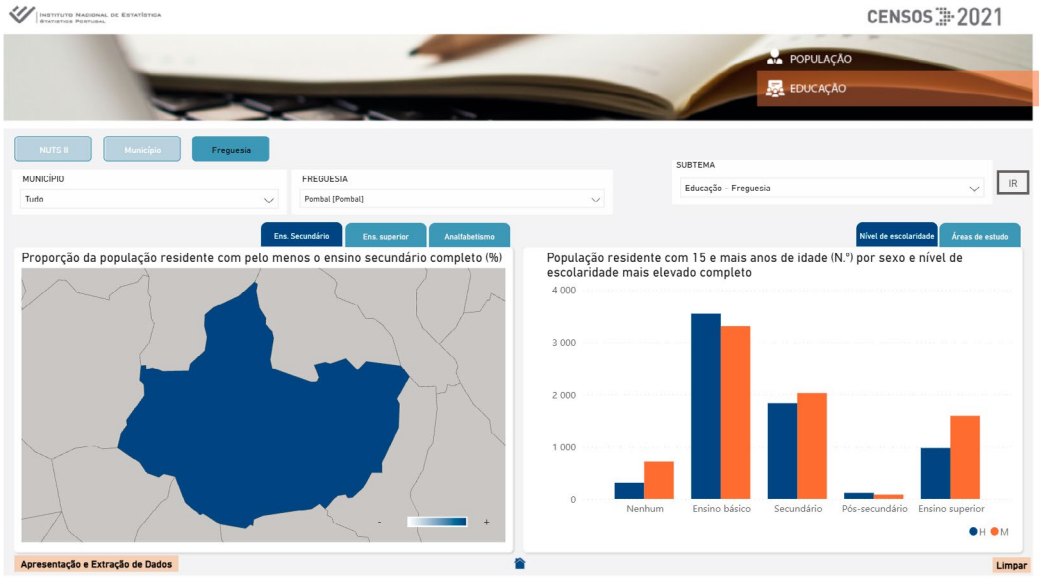

Município de Pombal
Carta de Ocupação do Solo (2018)
Ocupação do Solo
1.Territórios artificializados
2.Agricultura
3.Pastagens
4.Superficies agroflorestais
5.Florestas
6.Matos
7. Espaços descobertos ou com pouca vegetação
8.Zonas húmidas
9.Massas de água superficiais
Vinagres
Fonte Nova
Pombal
Olival das Lobas
Vicentes
Câmara Municipal de Pombal
SIG
Local:
Freguesia: Pombal
Requerente: João Junqueira
Data: 30-09-2026
Escala: 1:10 000
0
200 m
Planta disponibilizada através do site do Município de Pombal

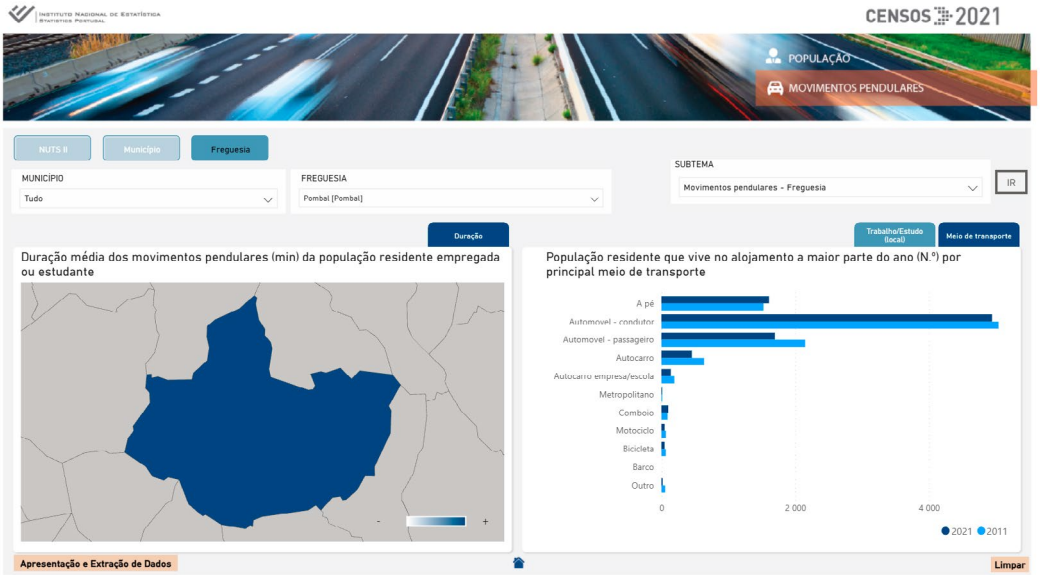

Município de Pombal
Carta de Ocupação do Solo - 2018
(Territórios Florestais)
Territorios Florestais
Pastagens
Pastagens Espontâneas
Superfícies agroflorestais
Florestas
Matos
Espaços descobertos ou com pouca vegetação
Vegetação Esparça
Vinegras
Fonte Nova
Pombal
Charneca
Olival das Lobas
Vicentes
Flandes
Câmara Municipal de Pombal
SIG
Local:
Freguesia: Pombal
Requerente: João Junqueira
Data: 30-09-2026
Escala: 1:10 000
0
200 m
Planta disponibilizada através do site do Município de Pombal


Plano Diretor Municipal de Pombal
Planta de Ordenamento
Sistema Patrimonial
Património Arquitetónico
Zonas de Proteção
Monumento Nacional
Interesse Público
Zonas de Proteção
Zona Geral de Proteção
Zona Especial de Proteção
Zona "non eadificandi"
Arqueológico
Interesse Municipal
Natural
Interesse Público
Edifícios e outras construções de interesse público
Zonas de Proteção
Zona de Proteção
Património Referenciado
Arquitetónico
Referenciado
Arqueológico
Referenciado
Natural
Referenciado
Paleontológico
Jazida
Geológico | Geomorfológico
Algar / Lapa/ Gruta
Exsurgência
Dolina
Buracas
Canhão Fluviocársico
Escarpa de Falha
Geositio
Lapiás
Áreas de Proteção
Vinegras
Fonte Nova
Pombal
Charneca
Olival das Lobas
Vicentes
Flandes
Câmara Municipal de Pombal
SIG
Local:
Freguesia: Pombal
Requerente: João Junqueira
Data: 30-09-2026
Escala: 1:10 000
0
200 m
Planta disponibilizada através do site do Município de Pombal

Anexo II - Dados Censos 2021





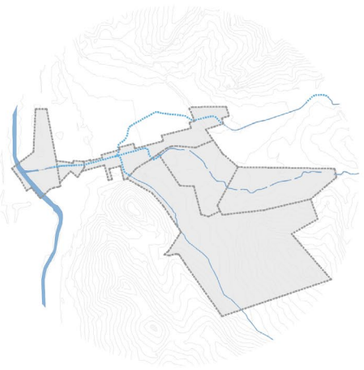


Anexo III - P_lab



Infra-estrutura azul e verde

A Água como estrutura de continuidade territorial e urbana



Galeria ripícola
Intermodal
Jardim do Cardal
Cisterna
Avenida Heróis do Ultramar
Jardim do Vale
Ribeira do Vale

Ribeira de Outeiro Galegas

Mata da Rola

Ribeira da Rola

0 m 100 m 200 m 300 m

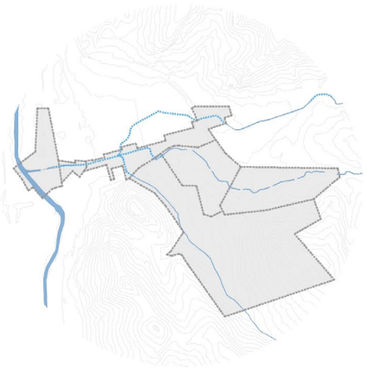
IC2
Rio Arunca
Ferrovia
Núcleo fundacional
Castelo
Rola - Hortas comunitárias
Quinta pedagógica

Rola / Casarelo
Mata da Rola
Urbanização S. Cristóvão
Ribeira da Rola
Ribeira de Outeiro Galegas

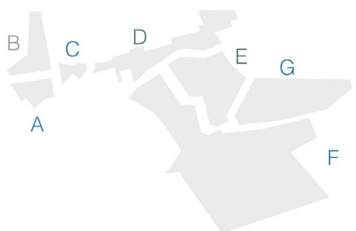
Vale do Arunca — Pombal — Serra de Sicó

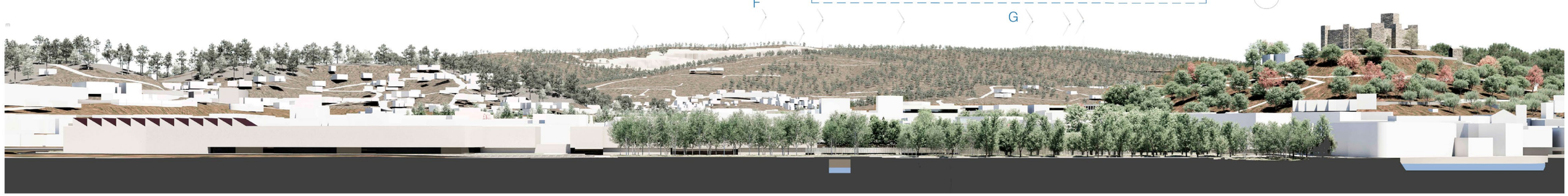
Unidades P_lab









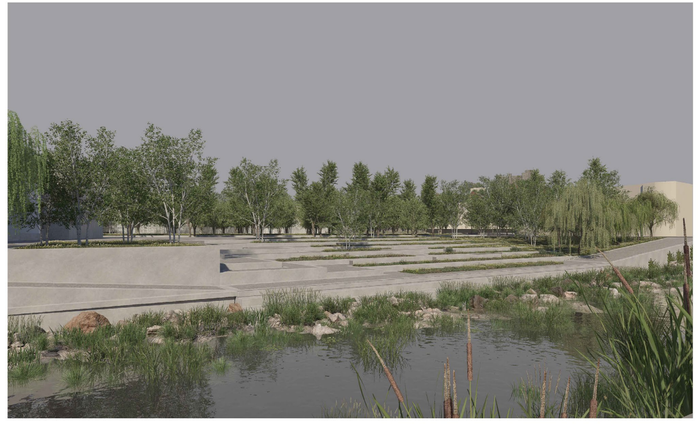


Corte esquemático nascente

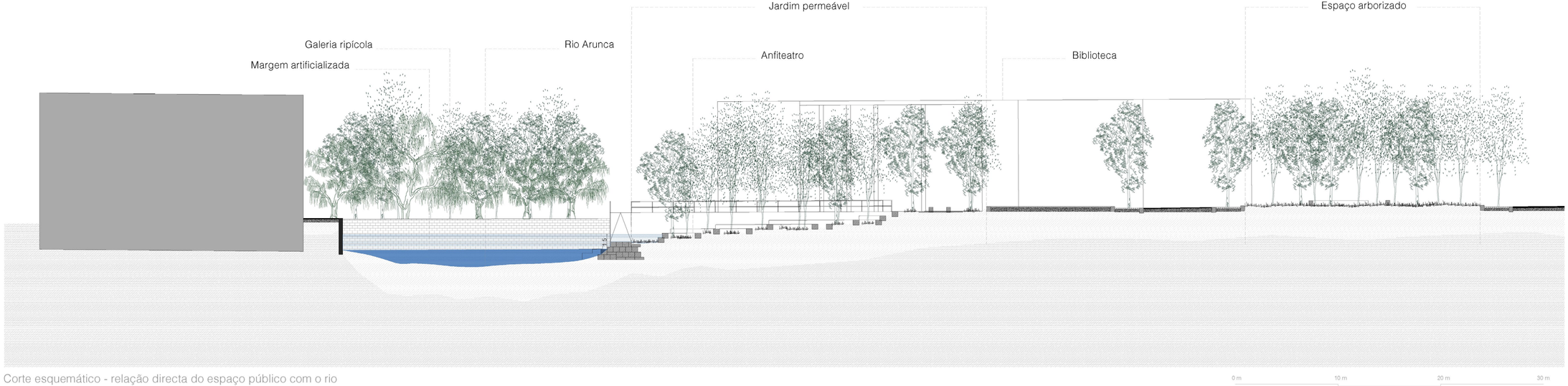
A - Largo da Biblioteca







Perspectivas do jardim permeável e espaços arborizados



Corte esquemático - relação directa do espaço público com o rio

Galeria ripícola:

choupos

amieiros

salgueiros

bétulas

A - Largo da Biblioteca



Jardim permeável

Relação directa com o rio

Espaços arborizados

Estacionamento coberto

Ligação ao Jardim do Cardal

Espaços de trabalho

Cobertura verde

0 m 10 m 20 m 30 m 40 m 50 m

Planta unidade P_lab A

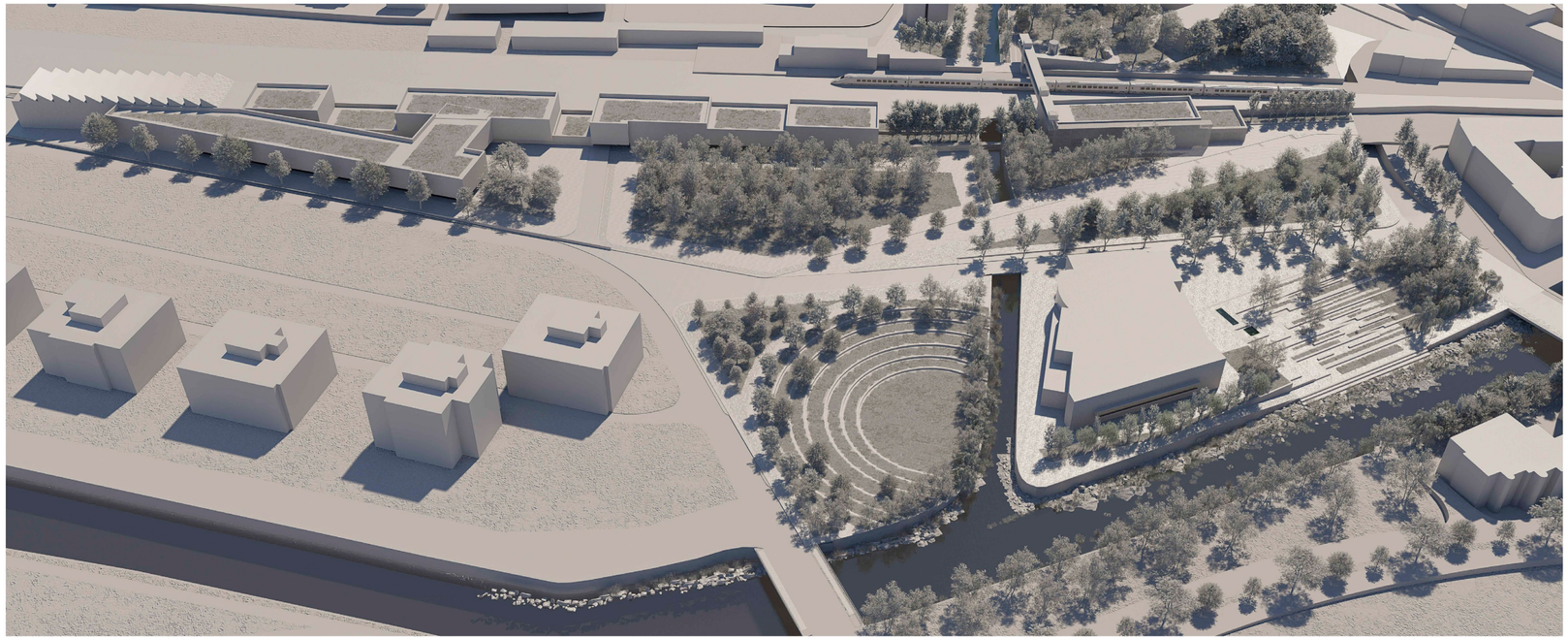
B - Intermodal





Planta unidade P_lab B

B - Intermodal



Representação tridimencional das Unidades A e B - articulação entre unidades A, B e C



Interface de transportes e públicos espaços exteriores



Área verde adjacente ao ribeiro e ao rio



Estacionamento coberto

Interface de transportes

Espaços arborizados



Corte esquemático nascente - volumetrias propostas para estacionamento coberto, interface de transportes e espaços públicos arborizados

C - Jardim do Cardal



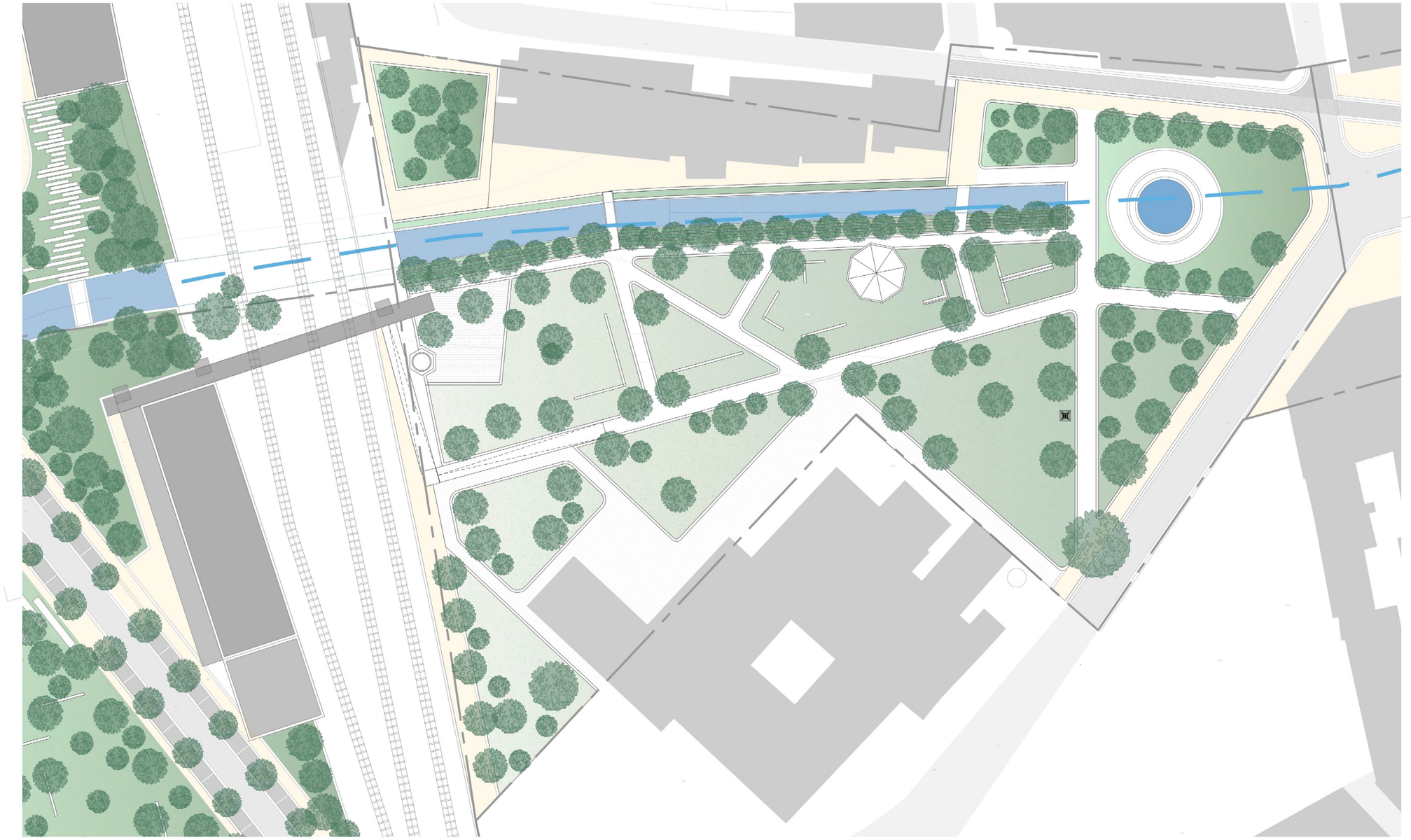
Recuperação do jardim

Recuperação da ribeira

Espaços verdes

Arborização

Substituição de pavimentos impermeáveis por pavimentos de terra vegetal e saibro



Planta unidade P_lab C



Perfil norte Jardim do Cardal e acesso ao Largo da Biblioteca

C - Jardim do Cardal



Acesso ao Largo da Biblioteca com passagem sobre a ferrovia



Pavimentos porosos e permeáveis



Recuperação da ribeira



Arborização do jardim



Perfil esquemático do jardim - reabilitação de ribeira, arborozação e pavimentos permeáveis

0 m 10 m 20 m 30 m 40 m 50 m



Recuperação do jardim

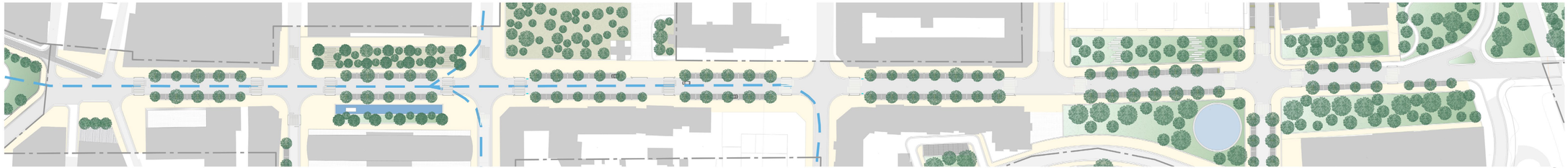
Recuperação da ribeira

Espaços verdes

Arborização

Substituição de pavimentos impermeáveis por pavimentos permeáveis

D - Avenida Heróis do Ultramar



Planta esquemática avenida



Iluminação e mobiliário urbano



Reorganização dos espaços de circulação e pedonais



Espelho de água sobre cisterna para reaproveitamento de água



Arborização, lugares de estacionamento, redução de asfalto



Corte esquemático zona central da avenida e Rua 1º de Maio

D - Avenida Heróis do Ultramar





0 m 50 m 100 m 150 m

Corte esquemático da avenida - norte



0 m 50 m 100 m 150 m

Planta esquemática da avenida



0 m 50 m 100 m 150 m

Corte esquemático da avenida - sul

D - Avenida Heróis do Ultramar



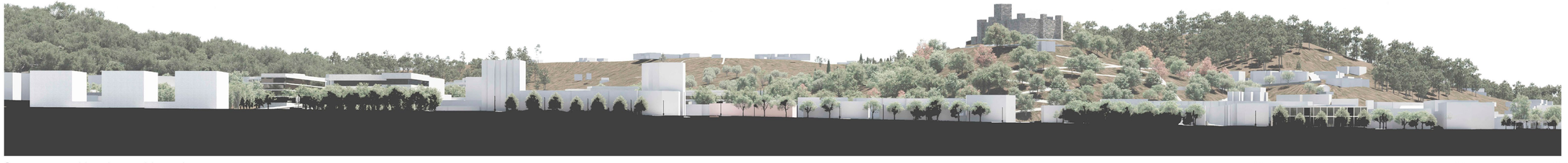
Corte esquemático da avenida - norte

0 m 50 m 100 m 150 m



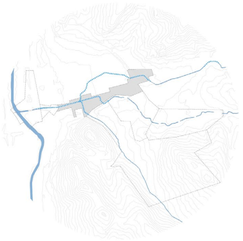
Planta esquemática da avenida

0 m 50 m 100 m 150 m



Corte esquemático da avenida - sul

0 m 50 m 100 m 150 m



D - Avenida Heróis do Ultramar

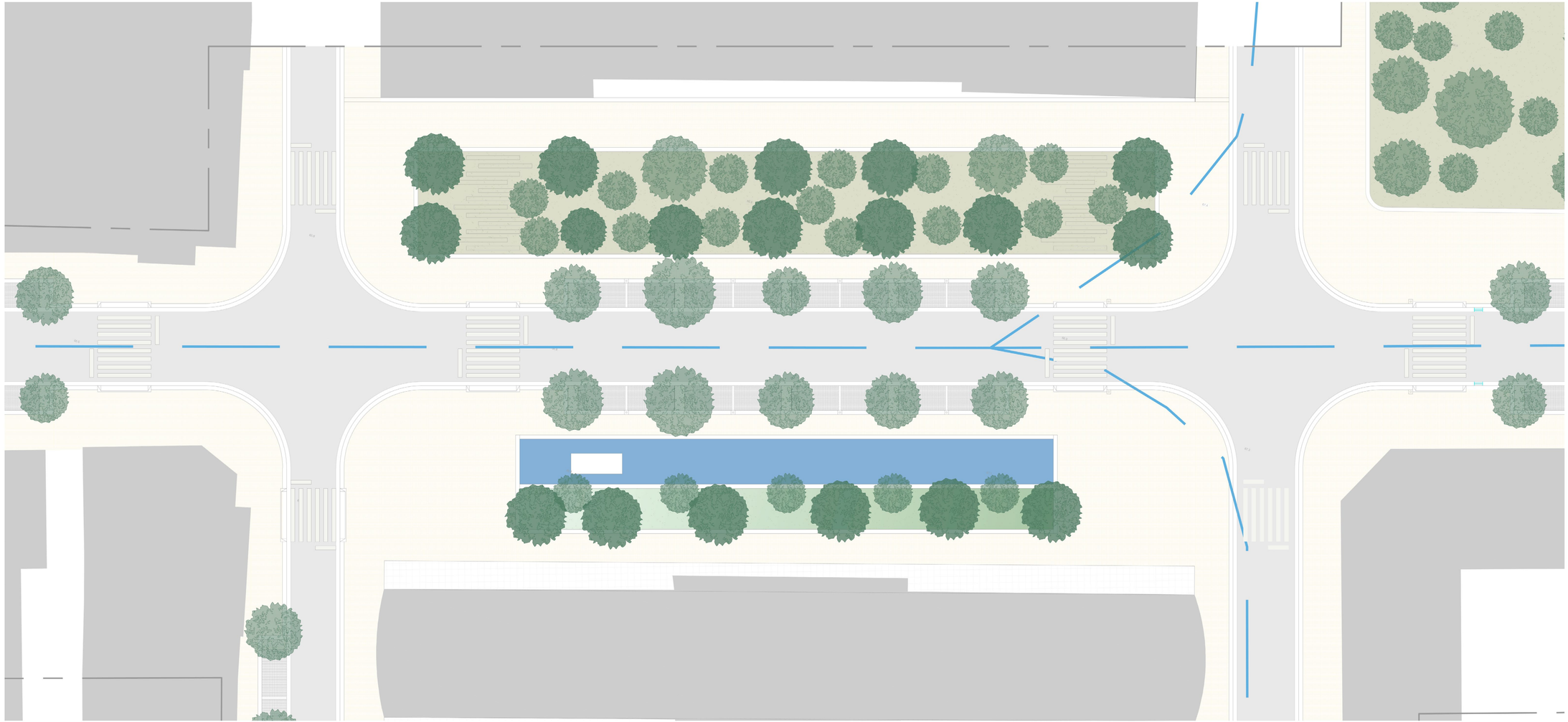


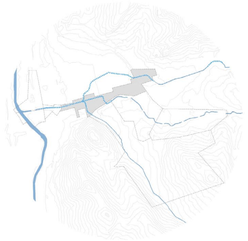


Planta Largo 25 de Abril e início da avenida

0 m 10 m 20 m 30 m 40 m 50 m

D - Avenida Heróis do Ultramar



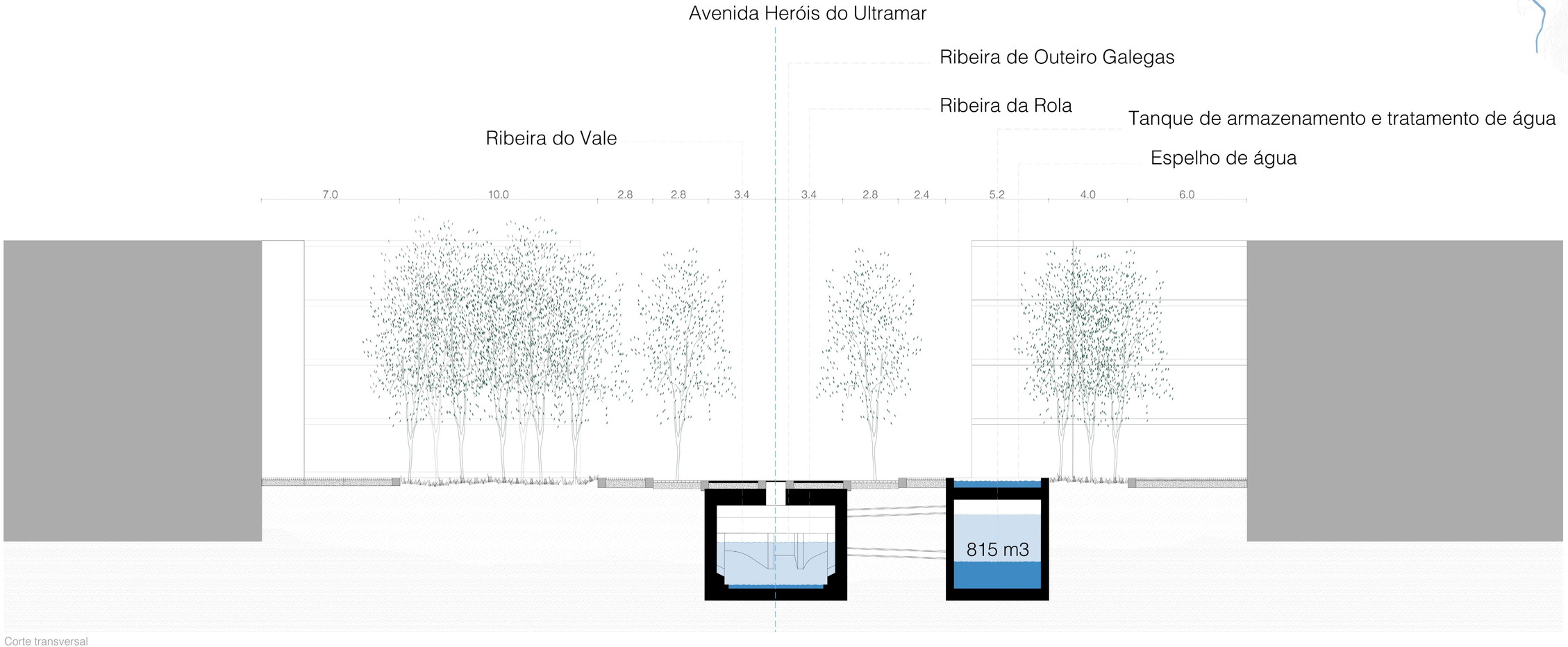


Planta esquemática de espaço verde - tanque e espelho de água que enfatiza a presença do ribeiro passa nas galerias sob a avenida

0 m 10 m 20 m 30 m 40 m 50 m

D - Avenida Heróis do Ultramar





Corte transversal
Avenida Heróis do Ultramar / Rua 1º de Maio - local em que se juntam os três ribeiros

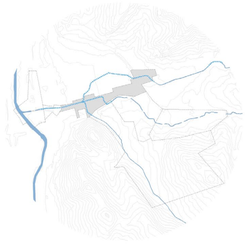
D - Avenida Heróis do Ultramar



Planta esquemática da avenida - cortina arbórea e mobilidade suave

D - Avenida Heróis do Ultramar

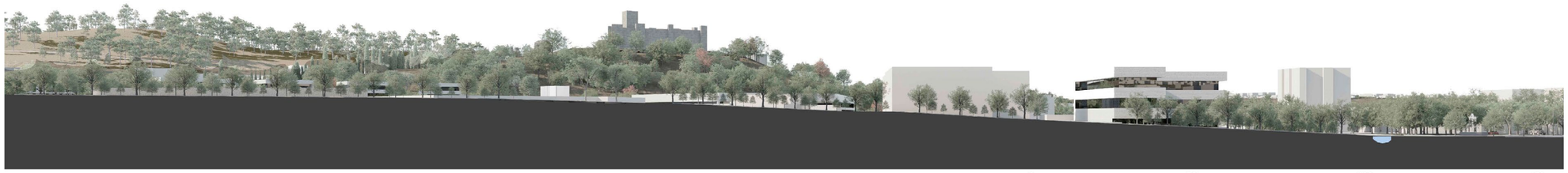




Planta esquemática da avenida - relação entre a avenida e a ribeira de Outeiro Galegas

0 m 10 m 20 m 30 m 40 m 50 m

E - Avenida Marquês de Pombal



Corte nascente



Planta Av. Marquês de Pombal - mais espaços porosos e espaços públicos entre os edifíos



Corte nascente



Habitação colectiva

Requalificação da ribeira
de Outeiro Galegas

F - Casarelo/Rola





Habitação colaborativa

Espaços públicos

Cisterna

Espaços arborizados

Estacionamento coberto

Cobertura verde e praticável

Habitação colectiva

Comércio e serviços de proximidade

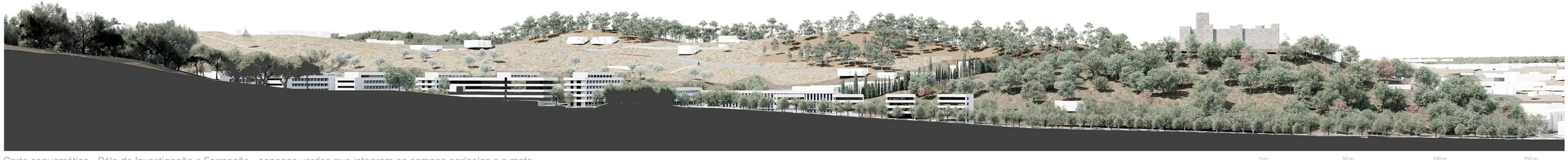
Hortas comunitárias

Quinta pedagógica

Requalificação da ribeira

Qualificação da Mata da Rola

Planta esquemática - relação com a paisagem - hortas urbanas - relação com o espaço verde



Corte esquemático - Pólo de Investigação e Formação - espaços verdes que integram os campos agrícolas e a mata

F - Casarelo/Rola





Habitação colaborativa

Espaços públicos

Cisterna

Espaços arborizados

Estacionamento coberto

Cobertura verde e praticável

Habitação colectiva

Comércio e serviços de proximidade

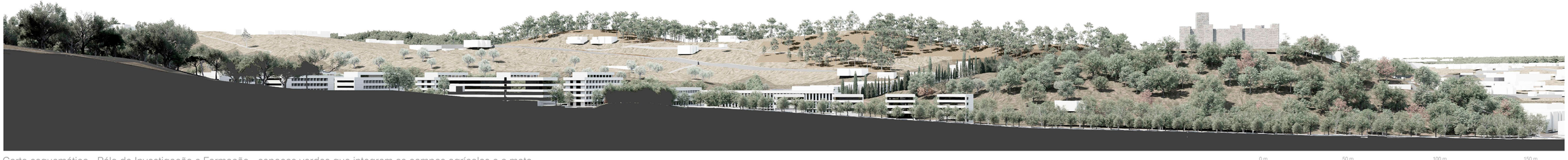
Hortas comunitárias

Quinta pedagógica

Requalificação da ribeira

Qualificação da Mata da Rola

Planta esquemática - relação com a paisagem - hortas urbanas - relação com o espaço verde



Corte esquemático - Pólo de Investigação e Formação - espaços verdes que integram os campos agrícolas e a mata

F - Casarelo/Rola





Planta esquemática Av. do Casarelo - relação entre castelo, espaços verdes e espaço público

F - Casarelo/Rola







Planta esquemática - equipamento e espaço público - a água no espaço público como elemento de qualificação





Corte esquemático poente - relação entre equip,amento, paisagem e espaços porosos

F - Casarelo/Rola





Planta esquemática - equipamento, habitação, comércio, unidades de vizinhança

0 m 50 m 100 m 150 m



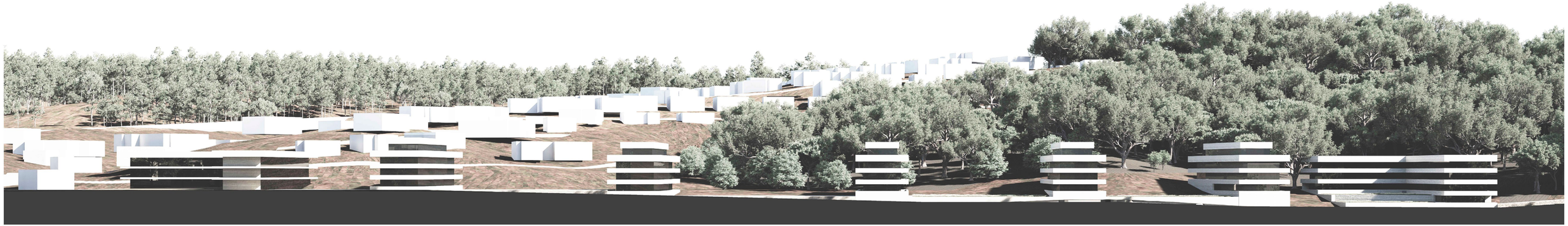
Corte esquemático - habitação - quinta pedagógica - hortas urbanas - espaço público - zonas verdes

0 m 50 m 100 m 150 m

G - Ribeiro Outeiro Galegas



Planta esquemática - ligação entre IC8 e Av. do Casarelo e Marquês de Pombal



Corte sul - nova frente urbana a sul entre a Mata da Rola e o corredor verde da ribeira de Outeiro Galegas

G - Ribeiro Outeiro Galegas





Planta esquemática da frente urbana que estabelece um novo eixo de mobilidade e define um corredor azul e verde