



DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA

MESTRADO EM ARQUITETURA

UNIVERSIDADE AUTÓNOMA DE LISBOA

“LUÍS DE CAMÕES”

UTOPIA PRÁTICA

O sistema hídrico como elemento estruturante da Área Metropolitana de Lisboa

Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Arquitetura

Autor: Sérgio Cabrita Vieira

Orientadoras: Professora Arquiteta Inês Varela Maia Lobo e Professora Arquiteta Marta Sequeira Carneiro

Número do candidato: 30000298

Setembro de 2024

Lisboa

Resumo

A metrópole de Lisboa é profundamente marcada pela presença da água, seja pelo estuário do Tejo, um vasto corpo de água que define o centro da Área Metropolitana de Lisboa (AML), ou pelos sistemas hídricos que percorrem os seus vales. Estas formas da água são frequentemente consideradas problemáticas, representando obstáculos ao desenvolvimento da cidade moderna: o estuário é percebido como uma barreira à circulação, enquanto os sistemas hídricos são associados a cheias sazonais. A articulação entre as margens tem vindo a ser melhorada, principalmente através da construção de pontes que atravessam o estuário. Já o problema das cheias tem sido abordado sobretudo através do Plano Geral de Drenagem de Lisboa (PGDL), que propõe guiar as águas através de túneis subterrâneos. Em ambos os casos, a água tende a ser vista como algo a ultrapassar. Esta tese propõe uma abordagem diferente: argumenta que a água pode ser encarada não como um problema a ultrapassar, mas como uma oportunidade, como a base de um ecossistema, e que ao valorizar a água estamos, também, a valorizar um funcionamento sistémico e sustentável. O estuário pode actuar como um elemento articulador, promovendo o uso de transporte fluvial, e as inundações podem ser controladas através da retenção de águas em diversas intervenções pontuais de pequena escala, mitigando os seus efeitos negativos, ao mesmo tempo que aproveitando os seus benefícios.

Palavras-chave

Lisboa, Tejo, Estuário, Água, Habitação, Mobilidade.

Abstract

The metropolis of Lisbon is deeply marked by the presence of water, whether it's the Tagus estuary, a vast body of water that defines the centre of the Lisbon Metropolitan Area (AML), or the water systems that run through its valleys. These forms of water are often considered problematic, representing obstacles to the development of the modern city: the estuary is perceived as a barrier to mobility, while the water systems are associated with seasonal flooding. The link between the banks has been improved, mainly through the construction of bridges across the estuary. The problem of flooding, on the other hand, has been addressed mainly through Lisbon's General Drainage Plan (PGDL), which proposes guiding the water through underground tunnels. In both cases, water tends to be seen as something to be overcome. This thesis proposes a different approach: it argues that water can be seen not as a problem to be overcome, but as an opportunity, as the basis of an ecosystem, and that by valuing water we are also valuing a systemic and sustainable functioning. The estuary can act as an articulating element, promoting the use of river transport, and flooding can be controlled by retaining water in various small-scale interventions, mitigating its negative effects while taking advantage of its benefits.

Keywords

Lisbon, Tagus, Estuary, Water, Housing, Mobility.

Índice

Índice de imagens	4
Introdução A Água	10
I. Manifesto <i>Learning from Landscape</i>	15
II. O estuário como elo de ligação	22
III. «Por que é que o estuário do Tejo é importante?» Uma conversa com João Ferrão	31
IV. A água como infraestrutura urbana	42
V. Lisboa metropolitana — um caminho para o futuro da cidade	46
Referências bibliográficas	48

Índice de imagens

Figura 01. Vista aérea do estuário do Tejo, Fevereiro de 2003. Autor: Porto de Lisboa. Fonte: Arquivo dos Portos de Lisboa, Setúbal e Sesimbra. Código de referência PT/APLSS/PL/02-03/01/A03.

Figura 02. As primeiras cidades. Fonte: A aurora da humanidade. Rio de Janeiro: Time-Life/Abril Livros, 1993, pp. 22-23. (Coleção História em Revista).

Figura 03. Planta LIOS Linha ocidental. Fonte: Junta de Freguesia do Beato. URL: <https://jf-beato.pt/wp-content/uploads/2020/08/LIOS-Mapa-Occidental-Lisboa-Oeiras.pdf> (consultado em 09/07/2024).

Figura 04. Visão global do traçado para a expansão do metro do sul do Tejo. Autor: Grupo de Trabalho para o estudo de um corredor de transportes públicos em sítio próprio, em complemento e conexão com o sistema em operação na fase 1 do Metro Sul do Tejo. Fonte: Estudo do prolongamento do Metro Transporte do Sul, 2021.

Figura 05. Capa do jornal Diário de Lisboa, de 26 de Novembro de 1967. Fonte: Diário de Lisboa, nº 16143, Ano 47, Domingo, 26 de Novembro de 1967.

Figura 06. *Our flow versus nature's flow*. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 07. *Belonging to the system*. Autor: Sérgio Vieira

Figura 08. *Robert Venturi's Duck*. Autor: Sérgio Vieira. Feita a partir de uma figura encontrada em: VENTURI, Robert; SCOTT BROWN, Denise; IZENOUR, Steven — *Learning From Las Vegas* (Revised ed.). Cambridge MA: MIT Press, 1977. p. 88.

Figura 09. *A duck swimming on the flooded jamor hockey pitch | December 2023*. Autor: Sérgio Vieira. Feita a partir do vídeo Centro Desportivo Nacional do Jamor afetado pelo mau tempo, disponível em: <https://madeira.rtp.pt/sociedade/centro-desportivo-nacional-do-jamor-afetado-pelo-mau-tempo-video/> (consultado em 26/07/2024).

Figura 10. *Robert Venturi 's Decorated Sheds*. Autor: Sérgio Vieira. Feita a partir de uma figura encontrada em: VENTURI, Robert; SCOTT BROWN, Denise; IZENOUR, Steven — *Learning From Las Vegas* (Revised ed.). Cambridge MA: MIT Press, 1977. p. 89.

Figura 11. *A shed submerged in flood waters from the Russian River in Forestville, north of San Francisco | February 2019*. Autor: Sérgio Vieira. Feita a partir da imagem: *A barn and farm equipment are seen submerged in flood waters from the Russian River in Forestville, north of San Francisco, Wednesday, Feb. 27, 2019*. Autor: Michael Short (Associated Press).

Figura 12. *Robert Venturi learning from a landscape*. Autor: Sérgio Vieira. Feita a partir da imagem: *Robert Venturi outside Las Vegas, 1966*. Autor: Denise Scott Brown.

Figura 13. *A monument for the future*. Autor: Sérgio Vieira. Feita a partir de uma figura encontrada em: VENTURI, Robert; SCOTT BROWN, Denise; IZENOUR, Steven — *Learning From Las Vegas* (Revised ed.). Cambridge MA: MIT Press, 1977. p. 156.

Figura 14. Área Metropolitana de Lisboa (AML). Autor: Sérgio Vieira.

Figura 15. Ponte proposta por Miguel Pais em 1876. Autor: Miguel Pais. Fonte: SANTOS, Silvino Pompeu — *A travessia do Tejo em Lisboa: Passado, presente e futuro*. Lisboa: Scribe, cop., 2019. p. 48.

Figura 16. Perspetiva da ponte proposta por Bartissol e Seyrig em 1889. Autor: Bartissol e Seyrig. Fonte: SANTOS, Silvino Pompeu — *A travessia do Tejo em Lisboa: Passado, presente e futuro*. Lisboa: Scribe, cop., 2019. p. 50.

Figura 17. Esquema da ponte proposta pela empresa MAG em 1890. Autor: MAG. Fonte: SANTOS, Silvino Pompeu — A travessia do Tejo em Lisboa: Passado, presente e futuro. Lisboa: Scribe, cop., 2019. p. 51.

Figura 18. Ponte proposta por Peña Boeuf em 1921. Autor: Peña Boeuf. Fonte: SANTOS, Silvino Pompeu — A travessia do Tejo em Lisboa: Passado, presente e futuro. Lisboa: Scribe, cop., 2019. p. 52.

Figura 19. Perspetiva da ponte proposta pela empresa Cortez & Bruhns em 1926. Autor: Cortez & Bruhns. Fonte: SANTOS, Silvino Pompeu — A travessia do Tejo em Lisboa: Passado, presente e futuro. Lisboa: Scribe, cop., 2019. p. 53.

Figura 20. Mapa-resumo das principais propostas para a travessia do Tejo em Lisboa, apresentadas até meados do século XX. Autor: Silvino Pompeu Santos. SANTOS, Silvino Pompeu — A travessia do Tejo em Lisboa: Passado, presente e futuro. Lisboa: Scribe, cop., 2019. p. 55.

Figura 21. Ponte 25 de Abril, vista a partir do lado Norte. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 22. Ponte Vasco da Gama, vista a partir do lado Norte. Autor: Sérgio Vieira

Figura 23. Perfil longitudinal da proposta para um túnel entre Algés e a Trafaria, pela empresa Câncio-Martins, para a Lusoponte em 2001. Autor: Câncio-Martins. Fonte: SANTOS, Silvino Pompeu — A travessia do Tejo em Lisboa: Passado, presente e futuro. Lisboa: Scribe, cop., 2019. p. 164

Figura 24. Secção transversal da proposta para uma ponte entre Chelas e o Barreiro, pela empresa RAVE em 2004. Autor: RAVE. Fonte: SANTOS, Silvino Pompeu — A travessia do Tejo em Lisboa: Passado, presente e futuro. Lisboa: Scribe, cop., 2019. p. 168.

Figura 25. Ligações através do estuário do Tejo. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 26. Conversa com João Ferrão. Da/UAL | 22/05/2024. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 27. Limite poente do estuário do Tejo. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 28. Os caminhos da água no Jamor e no Segundo Torrão. Autor: Sérgio Vieira. Feita a partir de imagens próprias e imagens do vídeo Segundo Torrão, o maior bairro de lata de Almada: há 40 anos sem água, luz ou casa nova à vista, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2Wkt7EWAs4k> (consultado em 20/03/2024).

Figura 29. Parque do Jamor e bairro do Segundo Torrão. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 30. Caminhos de água no Jamor. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 31. Corte através de um caminho de água no Jamor. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 32. Planta do Bairro do Segundo Torrão. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 33. Alçado do Bairro do Segundo Torrão. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 34. Desenho de chão no caminho de água no Jamor | Sem habitações. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 35. Desenho de chão do Bairro do Segundo Torrão | Sem habitações. Autor: Sérgio Vieira.

Figure 36. Planta tipo de habitações no caminho de água no Jamor. Autor: Sérgio Vieira.

Figure 37. Corte através de uma habitação no caminho de água no Jamor. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 38. Corte através do sistema de gestão de águas no Jamor. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 39. Plantas tipo de habitações no Bairro do Segundo Torrão. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 40. Corte através do canal central de água no Bairro do Segundo Torrão. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 41. Corte através dos canais secundários de água no Bairro do Segundo Torrão. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 42. Corte construtivo do sistema de água e de uma habitação tipo no Jamor. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 43. Corte construtivo do sistema de água e de uma habitação tipo no Bairro do Segundo Torrão. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 44. Sistema hidrológico da Área Metropolitana de Lisboa. Autor: Sérgio Vieira.

Figura 01. Vista aérea do estuário do Tejo, Fevereiro de 2003.

Introdução | A Água

A água é o elemento mais importante para a vida. Com cerca de 70% do nosso corpo composto por água, é fácil perceber a sua essencialidade. Hidrata, regula a temperatura corporal, transporta oxigénio e sais minerais para as células, além de auxiliar na eliminação de substâncias tóxicas do organismo.

Mas a água também é vital para a cidade. Quando nos encontramos em grandes centros urbanos, rodeados por carros, avenidas e edifícios, raramente refletimos sobre a sua importância na formação desses espaços. No entanto, foram os rios que possibilitaram a construção e o desenvolvimento das primeiras grandes civilizações. A necessidade humana de habitar junto a fontes de água levou ao aparecimento das primeiras cidades junto a grandes rios [Fig. 02]. Até ao Período Neolítico, o ser humano vivia de forma nómada — para obter alimento, precisava de se deslocar constantemente, estabelecendo-se temporariamente numa região para aproveitar os recursos disponíveis (plantas, animais, abrigo) e, quando estes se esgotavam, migrava para outro local. Durante o Período Neolítico, esse paradigma alterou-se. Ao perceber que havia regiões onde a terra era mais fértil, especialmente nas proximidades de rios que poderiam irrigar as terras circundantes, o ser humano marcou um ponto de viragem na história das civilizações: o desenvolvimento da agricultura. Com a possibilidade de cultivar os seus próprios alimentos e criar os seus próprios animais, passou a fixar-se num só lugar, deixando de percorrer territórios em busca de recursos.

Figura 02. As primeiras cidades.

Esta mesma água pode, contudo, representar um problema para a cidade, seja na forma de um grande corpo, que constitui uma barreira difícil de transpor, seja como agente de eventos sazonais de cheias. No primeiro caso, a extensão da água, que é muitas vezes vista como um obstáculo, pode ser convertida num elemento de ligação, especialmente através da utilização de transportes fluviais. No segundo caso, as águas provenientes das cheias podem ser guiadas e aproveitadas pela cidade para fins concretos.

É sabido que, para criar uma cidade, a paisagem sofre alterações. No entanto, com a tecnologia disponível atualmente, essas modificações podem ser feitas sem prejudicar os fluxos naturais,

e até mesmo aperfeiçoando-os. Lisboa pode constituir um excelente caso de estudo sobre esta questão.

A fundação desta cidade deveu-se, precisamente, à interação do seu território com a água, que, através da bacia do rio Tejo, oferece um porto seguro, protegido tanto de ataques de outros povos como dos elementos naturais, como o movimento das marés, além, claro, da possibilidade de garantir o fornecimento abundante de água. Em alguns pontos, como na zona onde se encontra a ponte Vasco da Gama, a distância entre as duas margens do rio chega a atingir 15 Km, estreitando-se até cerca de 2 Km na sua foz, onde desagua no oceano.¹ Estas dimensões obrigam a que a transposição do Tejo seja bem planeada, sobretudo no que diz respeito aos transportes públicos.

Mas a principal diferença entre a fundação da cidade e o presente é que, no passado, os rios eram considerados vias de comunicação, permitindo a circulação de embarcações para viagens de curta ou longa distância. Atualmente, a deslocação é feita preferencialmente por via terrestre, sobretudo para percursos curtos, partindo da consideração do rio como um obstáculo.

Atualmente, existem várias propostas para a expansão e melhoria dos sistemas de transporte no sentido Nascente–Poente, tanto a Norte como a Sul do Tejo. O LIOS² [Fig. 03] e a expansão do Metro do Sul do Tejo³ [Fig. 04] são iniciativas que visam melhorar a mobilidade na metrópole, mas que não se articulam de forma eficaz entre si. Existem também diversos estudos e propostas para novas travessias do Tejo, destinadas a complementar o tráfego ferroviário e rodoviário no eixo Norte-Sul. No entanto, sejam pontes ou túneis, estas intervenções são demoradas e dispendiosas, frequentemente arrastando-se em processos que levam décadas a concretizar.

Figura 03. Planta LIOS Linha ocidental.

¹ Para mais informações, consultar: COSTA, Maria José — *Estuário do Tejo: Onde o rio encontra o mar*. Porto, Edições Afrontamento, 2021.

² Para mais informações, consultar: Lisboa para pessoas - Lisboa, Loures e Oeiras vão ter metro de superfície a interligar os concelhos. *Lisboa para pessoas*. [Em linha]. Lisboa: Lisboa para pessoas, 2020. [Consult. 25 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://lisboaparapessoas.pt/2020/08/05/lios-metro-ligeiro-superficie/>>.

³ Para mais informações, consultar: Lisboa para pessoas - Prolongamento do MTS à Costa da Caparica nas mãos do Metro de Lisboa. *Lisboa para pessoas*. [Em linha]. Lisboa: Lisboa para pessoas, 2024. [Consult. 25 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://lisboaparapessoas.pt/2024/04/03/mts-metro-costa-da-caparica/>>.

Figura 04. Visão global do traçado para a expansão do metro do sul do Tejo.

No entanto, o Tejo tem o potencial de se tornar o centro em torno do qual a metrópole se desenvolve e se articula. Para isso, não é necessário criar grandes inovações tecnológicas; basta olhar para as origens da cidade e identificar o que ainda pode ser válido nos dias de hoje. Uma maior circulação fluvial pode ser parte da solução para transformar o que atualmente é um obstáculo num dos maiores elementos de ligação da cidade.

Por outro lado, Lisboa tem um historial que evidencia a necessidade de uma maior atenção ao problema das cheias. As cheias de 1967⁴ [Fig. 05], que causaram a morte de cerca de 700 pessoas, são apenas o exemplo mais marcante de uma questão que persiste há décadas na cidade. O crescimento de Lisboa não considerou adequadamente as suas necessidades hidrológicas: houve uma ampla impermeabilização do solo, e os rios que atravessam a cidade foram, em muitos casos, canalizados, privilegiando-se a circulação das pessoas, mas em detrimento dos ciclos naturais.

Figura 05. Capa do jornal *Diário de Lisboa*, de 26 de Novembro de 1967.

⁴ Para mais informações, consultar: AMARAL, Ilídio do - As inundações de 25/26 de Novembro de 1967 na região de Lisboa. *Finisterra*. [Em linha]. [S. l.]. Vvol.3, n.º 5, 1968. [Consult. 20 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://revistas.rcaap.pt/finisterra/article/view/2513>>.

Atualmente, a gestão hídrica da cidade é um assunto amplamente debatido, nomeadamente a propósito do Plano Geral de Drenagem de Lisboa⁵ (PGDL), que tem como objectivo melhorar significativamente a gestão das águas na cidade até ao ano de 2030. Contudo, persiste a abordagem de encanar e «esconder» as águas que percorrem Lisboa, mantendo este novo sistema fora da vista das pessoas.

Esta dissertação defende que Lisboa deve assumir o estuário como o seu centro e devolver à água um papel de maior protagonismo na metrópole. Ao longo das margens do estuário, existem atualmente diversas estações fluviais que aparentam não explorar todo o seu potencial. A intensificação da utilização dessas estações, aliada à criação de novas infraestruturas em áreas ainda não servidas, pode estabelecer a articulação necessária entre as redes de transporte que se desenvolvem em ambas as margens. Em vez de tentar vencer a água através de estruturas que ligam as duas margens, propõe-se fazer uso dela.

Além disso, esta tese defende que a água possa ser a geradora de uma série de intervenções em diversas escalas. O território único que compõe a Área Metropolitana de Lisboa (AML) deve ser aproveitado e celebrado. O seu complexo sistema hídrico oferece inúmeras oportunidades de atuação: gestos pontuais que reintroduzam a presença da água na cidade e aproveitem os cursos hídricos para fins adequados. Cada projeto na metrópole deve ser visto como uma oportunidade de intervir neste sistema, sempre com o objectivo de o aprimorar em todos os seus aspetos.

O primeiro capítulo desta tese surge sob a forma de um manifesto, intitulado «*Learning from Landscape*». Este manifesto parte do pressuposto de que, ao intervir na paisagem, com todo o conhecimento e tecnologia de que dispomos atualmente, devemos não apenas evitar prejudicar os fluxos naturais, mas também procurar melhorar o seu funcionamento.

O segundo capítulo apresenta a hipótese de utilizar o estuário do Tejo como elemento central e unificador da metrópole de Lisboa. Embora exista a tendência para considerar a água como um obstáculo a ser superado, esta pode novamente constituir uma via de comunicação, como o foi no passado. O transporte fluvial, combinado com intervenções estratégicas em terra, tanto a Norte como a Sul, deve promover uma AML mais integrada e articulada, permitindo um fluxo populacional mais eficiente e, potencialmente, mais ecológico.

⁵ Para mais informações, consultar: Município de Lisboa - *Plano Geral de Drenagem Lisboa*. [Em linha]. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa. [Consult. 20 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://planodrenagem.lisboa.pt/>>.

O terceiro capítulo consiste na transcrição de uma conversa com João Ferrão, geógrafo de formação, que levanta várias questões que fundamentam esta tese.

O quarto capítulo apresenta a hipótese da água também desempenhar um papel estruturante nos territórios unidos pelo rio. Propõe-se a criação de um conjunto de infraestruturas hídricas nestes territórios, de que são exemplo o Parque Desportivo do Jamor, em Oeiras, e o Bairro do Segundo Torrão, na Trafaria, destinadas a melhorar os fluxos naturais.

No quinto e último capítulo, defende-se que o potencial do sistema hídrico como elemento estruturante se estende a toda a Área Metropolitana de Lisboa (AML). A tese propõe uma AML unificada em torno do estuário do Tejo, onde uma gestão hídrica inovadora e uma mobilidade fluvial eficiente possam articular, de forma coesa, os diversos sistemas que compõem a Lisboa metropolitana.

I. Manifesto | *Learning from Landscape*

ARCHITECTURE IS A DISCIPLINE OF GREAT RESPONSIBILITY

As organisers of spaces, architects often end up not paying enough attention to the environment they are changing. Every single architectural work becomes part of a landscape, but this same landscape is not always properly respected or even its specific characteristics taken advantage of. As humans, we tend to make choices based on our immediate motivations, which mostly means time or money. In a world characterized by rapid urbanization and environmental challenges, we, as architects, must call for a new era in the conception and execution of our built environment. This manifesto is a call to arms, a pledge to intertwine architecture and landscape seamlessly, recognizing the profound impact they have on each other and on the well-being of inhabitants. We must take advantage of the landscapes in which we live, always in a relationship of harmony and mutual co-operation between both.

Figura 06. *Our flow versus nature's flow.*

Figura 07. *Belonging to the system.*

WE SHOULD START BY LOOKING AT THE NATURAL LANDSCAPE

Of all the circumstances that exist in a landscape, those caused by nature deserve special attention. Let's take the case of water. At a time when the world is struggling with climate change, situations of extreme drought are occasionally interspersed with situations of flooding. These are extreme events, which are increasingly recurring. Every time a flood happens, a discussion begins in which everyone tends to agree that there is a need to consider landscape circumstances, namely, water flows, as a central point in making architectural and urban planning decisions, but as soon as the water is drained and the streets are cleaned, society seems to forget what happened. We can never change a landscape without interfering in some way with the natural flows that occur in it, but in an age when science gives us so much data, we can certainly take a different approach to the changes we make to an originally natural system. If we are going to change landscape, let's do it in a way that it becomes possible to improve its processes. We have the means at our disposal, let's make use of them. If we have the possibility to use, for example, water from the rain, why to direct it as quickly as possible into the oceans? This same water can be used in the times when we are struggling with drought. We can water lawns, we can use it for flushing toilets, among other things. Let's stop piping the waters, hiding their presence. Let's assume its presence, even in times of its absence. Through the memory of imprints, architecture can play an important role in reminding people that we are part of a system. We shouldn't live next to it, but inserted into it.

WE REALLY MUST FORGET ABOUT OUR WHIMS

It's time to face up to the fact that we can no longer choose anything without first considering the consequences of those choices on the landscape. The construction of whimsical architectures that serve the benefit of a select few must stop once and for all. When we think about spaces, whether public or private, we must not forget that beyond them we leave the consequence, which will not only remain for the users of that same space, but for all the users of the surrounding spaces, even the users of the city as a whole or, ultimately, the world. Each architectural intervention represents a chance to improve its surroundings, and should not be self-centered. How many intentions can be contained in every gesture we make? We can't keep wasting opportunities, let's remember the common good. What good can architecture of our liking be when it is defeated by the surrounding circumstances? NOTHING! What do we want money for, if we keep living in spaces subject to cyclical destruction. Let's remember that we all act within a pre-existing system. Let's adhere to it. Fifty years ago, Venturi drew the modern movement's attention to the validity of the built landscape. Times are different today; they demand that we validate the landscape in its most natural conception.

Figura 08. *Robert Venturi's Duck.*

Figura 09. *A duck swimming on the flooded jamor hockey pitch | December 2023.*

Figura 10. *Robert Venturi 's Decorated Sheds.*

Figura 11. *A shed submerged in flood waters from the Russian River in Forestville, north of San Francisco | February 2019.*

«Learning from the existing landscape is a way of being revolutionary for an architect.»⁶

Figura 12. *Robert Venturi learning from a landscape.*

Figura 13. *A monument for the future.*

⁶ VENTURI, Robert; SCOTT BROWN, Denise; IZENOUR, Steven — *Learning From Las Vegas* (Revised ed.). Cambridge MA: MIT Press, 1977, p. 3.

TIMES ARE DIFFERENT NOW!

We've reached a point where it makes no sense to intervene without keeping the bigger picture in mind. Works must be done, customers must be listened to and served, but never by denigrating the idea of the big picture, the idea of the common good. If we're going to change the landscape, we have to work together with it. Can we prevent floods? No, but we can control them very effectively with the technology we have available today. Imagine a world in which a large rainfall would represent water storage for dry seasons. Let's create with these ideas in mind. What good is a work of taste if it is subject to inevitable disaster? We are going to intervene in the landscape, but not by erasing the form it previously had from our memory. The marks will remain; why fight them? Let's assume this harmony with the landscape by giving it the space and time it needs. Just like seventy years ago, the world seems to be in need of a call for attention! In nature, everything finds its harmony. We can't be the ones that bring chaos into the system; we, because of the information that is available to us, have an obligation to be those who promote harmony, above anything else. Robert Venturi, Denise Scott Brown and Steven Izenour, with their "Learning from Las Vegas" have succeeded in drawing architects' attention to the value of what seems ordinary at first glance. They did learn from the landscape. Now it's time to draw attention to the simplest and most extraordinary form of landscape at the same time. The natural landscape. Let's work with it, validating it and helping it to fulfil its functions at every given opportunity. Let's make architectures that fit into the landscape system as an integral part of it.

WE ~~SHOULD~~ MUST LET THE LANDSCAPE SHOW US THE WAY

II. O estuário como elo de ligação

Tendemos a ver um grande corpo de água, como o estuário do Tejo, como uma barreira difícil de transpor, mas, na verdade, um estuário é muito mais do que isso — é um espaço de transição, tanto entre terra e água, como entre água doce e salgada, constituindo o habitat de inúmeras espécies de animais e vegetais.⁷ O estuário do Tejo é a razão principal da existência da cidade de Lisboa neste território. Na época da sua fundação, esta bacia era considerada um ponto resguardado das intempéries e um porto estratégico para a partida e chegada de pessoas e bens.

Com o declínio do transporte fluvial, o estuário do Tejo passou a ser visto sobretudo como um obstáculo. O desejo de unificar a metrópole de Lisboa levou a várias intervenções, de diferentes naturezas. Além da construção de pontes e túneis, que permitem uma ligação física entre margens, este desejo resultou na criação de uma associação pública em 1991, a Área Metropolitana de Lisboa (AML), destinada a promover e defender os interesses comuns deste território, que inclui 18 municípios: Alcochete, Almada, Amadora, Barreiro, Cascais, Lisboa, Loures, Mafra, Moita, Montijo, Odivelas, Oeiras, Palmela, Seixal, Sesimbra, Setúbal, Sintra e Vila Franca de Xira.

Ainda assim, continua a prevalecer a percepção de que os municípios tendem a agir de forma desarticulada, cada um voltado para si próprio. A AML tem ficado aquém do objetivo de unificação, e essa falta de articulação é particularmente notável entre as duas margens do estuário do Tejo. A AML Norte e a AML Sul acabam por parecer dois territórios distintos, evidenciando o desafio que este grande corpo de água configura.

Figura 14. Área Metropolitana de Lisboa (AML).

O desejo de ligar Lisboa através das suas margens remonta a muitos anos atrás. No último quartel do século XIX, com a introdução dos caminhos de ferro em Portugal, surgiram diversas propostas de travessias do Tejo, tanto de autores portugueses como de empresas e autores estrangeiros. O estuário começou a ser visto como um obstáculo ao desenvolvimento territorial,

⁷ Para mais informações, consultar: COSTA, Maria José — *op. cit.*

direcionando as atenções para a necessidade de vencer essa barreira, com o intuito de articular Lisboa com o resto do país e com a Europa.

Este desejo de vencer este grande corpo de água ganhou destaque e tornou-se um tema central na época, como evidenciado em publicações contemporâneas: «O sonho de ligar as duas margens do Tejo por meio de uma ponte vae se encaminhando para se converter em realidade, graças á iniciativa e actividade do Snr. Bartissol e á intelligencia arrojada do distincto engenheiro Sr. Seyrig, o constructor da ponte D. Luiz, no Porto»⁸.

A primeira proposta de uma travessia surgiu em 1876, por Miguel Pais, engenheiro com ligações aos caminhos de ferro, que propôs uma ponte em treliça de aço [Fig. 15] entre Xabregas (fora dos limites de Lisboa, na época) e o Montijo. Esta ponte em viga-caixão permitia a circulação rodoviária no tabuleiro superior e a circulação ferroviária no tabuleiro interior da viga. Esta proposta, não tendo sido concretizada, devido aos custos elevados que implicaria, teve ainda assim o mérito de impulsionar a ideia da travessia do Tejo, apresentando-se como a primeira proposta concreta para o efeito.

Figura 15. Ponte proposta por Miguel Pais em 1876.

Doze anos depois, em 1888, o engenheiro americano Lye propôs construir uma ponte exclusivamente ferroviária entre o Chiado, onde deveria surgir uma nova estação de comboios, e Almada. No ano seguinte, os engenheiros Edmond Bartissol e Théophile Seyrig (o primeiro ligado à construção do túnel do Rossio e o segundo às pontes D. Maria Pia e Luís I, no Porto) lançaram uma proposta que ligaria a estação do Rossio, que estava prestes a ser inaugurada, ao Barreiro, permitindo a circulação ferroviária e rodoviária [Fig. 16].

Figura 16. Perspetiva da ponte proposta por Bartissol e Seyrig em 1889.

⁸ COSTA, Leonildo de Mendonça e — Melhoramento de Lisboa: Ponte sobre o Tejo. *O Occidente: Revista Illustrada de Portugal e do Extranjero*. n.º 380, 1889. p. 155.

Passado apenas mais um ano, em 1890, foi a vez da empresa alemã MAG, de Nuremberga, apresentar uma proposta para a travessia. Esta proposta surgiu com um sistema construtivo revolucionário para a época, uma vez que adotava o sistema de ponte cantiléver em aço, que permitia vãos de 200 m [Fig. 17], ligando o Beato ao Montijo, admitindo apenas a circulação rodoviária.

Figura 17. Esquema da ponte proposta pela empresa MAG em 1890.

No início do século XX, em 1919, após a queda da Monarquia e a implantação da República, a empresa H. Burnay & C.^a propôs um túnel ferroviário entre Santa Apolónia a Cacilhas. Em 1921, o engenheiro espanhol Alfonso Peña Boeuf propôs uma ponte em betão armado para ligar a Rocha do Conde de Óbidos a Almada, para tráfego rodoviário e ferroviário. [Fig. 18].

Figura 18. Ponte proposta por Peña Boeuf em 1921.

Em 1926, a empresa Cortez & Bruhns apresentou uma proposta de ponte suspensa exclusivamente rodoviária, de três vãos, entre a Estrela e a zona ocidental de Almada [Fig. 19].

Figura 19. Perspetiva da ponte proposta pela empresa Cortez & Bruhns em 1926.

Logo após esta proposta, em 1927, foi criada a Junta Autónoma das Estradas (JAE). O interesse maior continuava, contudo, nos caminhos de ferro. Em 1929, o engenheiro António Belo solicitou ao governo da ditadura a concessão de uma linha de ferro entre o Beato e o Montijo, que implicaria a construção de uma ponte. Com a chegada do Estado Novo, em 1933, com Duarte Pacheco como Ministro das Obras Públicas, o governo decidiu que a travessia do Tejo não deveria depender de iniciativas privadas. Assim, em 1934, foi lançado um concurso público para a construção de uma ponte, ferroviária e rodoviária, entre o Beato e o Montijo, mas o concurso foi anulado em 1935. Já em 1951, Peña Boeuf propôs uma nova ponte suspensa de

circulação rodoviária e ferroviária entre o Alto de Santa Catarina e Almada, mas a proposta recebeu pouca atenção.

A importância dos caminhos de ferro neste contexto torna-se evidente, uma vez que quase todas as propostas apresentadas entre finais de século XIX e meados do século XX⁹ [Fig.20] incluíam novos troços de ferrovia. Algumas consideravam também ligações rodoviárias, mas raramente se ignorava o papel central do comboio, o então principal meio de transporte de mercadorias e pessoas.

Figura 20. Mapa-resumo das principais propostas para a travessia do Tejo em Lisboa, apresentadas até meados do século XX.

No contexto das profundas transformações políticas e económicas dos anos 1960 a Ponte 25 de Abril, uma das infraestruturas mais icónicas de Portugal, foi construída. Portugal estava então sob o regime ditatorial de António de Oliveira Salazar, cujo governo estava focado em modernizar o país, embora mantivesse uma postura conservadora e fechada. A ideia de construir uma ponte que ligasse Lisboa à margem sul do rio Tejo era cada vez mais necessária. O rápido crescimento da Área Metropolitana de Lisboa e a necessidade de melhorar as ligações entre a capital e a margem sul tornaram essa travessia cada vez mais urgente. A construção da ponte visava resolver problemas de transporte, mas também estimular o desenvolvimento industrial e económico na região sul, ligando de forma mais eficiente o centro económico e político ao resto do território do país. A obra foi iniciada em 1962 pela empresa American Bridge Company [Fig. 21], a mesma que participou na construção da Golden Gate em São Francisco. Originalmente, a ponte foi chamada de Ponte Salazar, em homenagem ao então chefe do governo. A sua inauguração ocorreu em 6 de agosto de 1966, e à época era a maior ponte suspensa da Europa. Inicialmente, a ponte servia apenas para o tráfego rodoviário, mas foi adaptada para incluir a ferrovia em 1999, tornando-se um elo essencial entre as duas margens do rio Tejo. Com a Revolução de 25 de abril de 1974, que pôs fim à ditadura em Portugal, a ponte foi rebaptizada em homenagem à data histórica que simbolizou a libertação do povo português. Podemos considerar que até aos dias presentes, esta é a principal articulação entre Lisboa e o lado sul do rio Tejo.

⁹ Para mais informações, consultar: SANTOS, Silvino Pompeu — A travessia do Tejo em Lisboa: Passado, presente e futuro. Lisboa: Scribe, cop., 2019. pp. 47-55.

Figura 21. Ponte 25 de Abril, vista a partir do lado Norte.

Em 1998, a cidade de Lisboa ganhou uma segunda travessia sobre o Tejo com a Ponte Vasco da Gama, inaugurada em março desse ano. A sua construção foi motivada pela crescente necessidade de melhorar a mobilidade na Área Metropolitana de Lisboa. Nas décadas de 1980 e 1990, a Ponte 25 de Abril, até então a única travessia do rio Tejo em Lisboa, já não era suficiente para suportar o intenso fluxo de veículos, resultando em congestionamentos frequentes. Lisboa precisava de uma nova ligação entre as margens norte e sul do Tejo, que servisse tanto para aliviar a pressão sobre a infraestrutura existente como para fomentar o desenvolvimento de áreas menos acessíveis ao sul do rio. Além disso, a realização da Exposição Mundial de 1998 (Expo 98), com o tema «Os Oceanos, um Património para o Futuro», foi um dos principais impulsionadores do projeto. A localização da exposição, na zona oriental de Lisboa, exigia uma melhoria nas ligações rodoviárias da cidade, e a nova ponte desempenharia um papel fundamental em facilitar o acesso ao evento. A Expo 98 era vista como uma oportunidade para impulsionar a modernização da cidade e projetar Portugal no cenário internacional e a Ponte Vasco da Gama tornava-se um símbolo dessa ambição. Com 12,3 km de extensão, a Ponte Vasco da Gama é a mais longa da Europa, exigindo soluções inovadoras de engenharia para atravessar o vasto estuário do Tejo, bem como o respeito de critérios ambientais rigorosos, visto que a área de construção era um habitat importante para aves migratórias e outras espécies. Financiada por um modelo de parceria público-privada, a ponte foi construída pelo consórcio Lusoponte, que recebeu a concessão para a exploração da Ponte Vasco da Gama e da Ponte 25 de Abril por um período de 40 anos. O projeto simbolizou não só uma conquista tecnológica, mas também um impulso no desenvolvimento urbano e regional de Lisboa enquanto metrópole. A inauguração da Ponte Vasco da Gama [Fig. 22] representou uma nova fase de modernização para a cidade, ampliando as suas infraestruturas de transporte, promovendo a expansão urbana e contribuindo para o crescimento económico da região. Ao contrário da Ponte 25 de Abril, esta apenas permite circulação de trânsito rodoviário.

Figura 22. Ponte Vasco da Gama, vista a partir do lado Norte.

Logo após a construção da Ponte Vasco da Gama, rapidamente se percebeu que as soluções existentes não eram suficientes. A perspectiva de um novo aeroporto para a metrópole, associada à necessidade de infraestrutura para a rede ferroviária de alta velocidade em Portugal puseram em evidência que uma terceira travessia do Tejo, em Lisboa, era uma necessidade. Das diversas propostas até então apresentadas para uma nova travessia, destacam-se um túnel entre Algés e Trafaria, por se implantar numa área de especial interesse para a dissertação aqui apresentada, e uma nova ponte entre Chelas e o Barreiro, por ser aquela que tende a tornar-se realidade num futuro breve. Em 2001, o gabinete de engenharia Câncio-Martins apresentou um estudo realizado para a Lusoponte, que avaliava a viabilidade de uma ligação rodoviária entre as margens do Tejo, sob a forma de um túnel imerso [Fig.23] que se propunha a articular a CRIL, a norte, com a A33, na margem sul. Esta proposta, que ligava Algés à Trafaria, levava a uma execução complexa sob todos os pontos de vista. Desde logo a tecnologia construtiva obrigava à criação de infraestruturas para a mesma, ou seja, havia construção de espaços para a posterior construção do túnel, por módulos, nomeadamente uma doca seca. Além disso, o túnel seria também bastante dispendioso e tecnicamente complexo de executar pelo facto de atravessar por baixo de vias comunicantes preexistentes, como a linha férrea de Cascais ou a estrada marginal.

Figura 23. Perfil longitudinal da proposta para um túnel entre Algés e a Trafaria, pela empresa Câncio-Martins, para a Lusoponte em 2001.

Em 2004, a RAVE (Rede Ferroviária de Alta Velocidade, S.A., criada em 2000 pelo governo de Portugal com a intenção de implementar a rede ferroviária de alta velocidade no país), apresentou uma proposta de traçado que já havia sido considerado para uma nova travessia do Tejo, entre Chelas e o Barreiro, com a adição do meio de transporte que lhes compete fomentar, a alta velocidade ferroviária. Assim, esta ponte permitiria a circulação, além desse meio de transporte, a ferrovia convencional e a rodovia [Fig.24].

Figura 24. Secção transversal da proposta para uma ponte entre Chelas e o Barreiro, pela empresa RAVE em 2004.

Esta proposta acabou por ganhar relevo recentemente, com a decisão do Governo de Portugal em situar o novo aeroporto de Lisboa no campo de tiro, em Alcochete. Assim, esta deverá ser a solução a adotar para a terceira travessia do Tejo, servindo o novo aeroporto, mas também articulando Lisboa com a Europa, uma vez que por ali passará a futura linha ferroviária de alta velocidade, ligando Lisboa a Madrid. Esta intervenção coloca em evidência a necessidade de articulação de Lisboa, não só com o restante da área metropolitana, mas, em limite com o mundo. Uma eventual quarta travessia já começa a surgir em debate e um dos corredores que têm alguma preponderância para esse efeito é precisamente entre Algés e a Trafaria, para onde já existe a anteriormente referida proposta de um túnel.

Embora continuem sempre a existir diversos projetos para vencer este corpo de água, como pontes e túneis¹⁰, parece ter sido relegada para segundo plano a ideia mais simples: em vez de vencer a água, deveríamos utilizá-la. Com o aumento de frequência de barcos de diversas dimensões no estuário, seria possível criar uma melhor articulação entre as margens, assim como facilitar as ligações entre pontos da mesma margem. Diversas estações atualmente desativadas, ou subutilizadas, poderiam ser rapidamente reativadas. Essa reativação, associada à criação de novas estações em locais estratégicos, poderia tornar a circulação no estuário muito mais eficaz, aproveitando o elemento que deu origem a Lisboa: a água.

Figura 25. Ligações através do estuário do Tejo.

O estuário do Tejo não deve ser visto apenas como uma barreira à articulação funcional da Área Metropolitana de Lisboa. É essencial lembrar que um corpo de água com essas características constitui um ambiente único de grande importância ecológica, permitindo que diversas espécies prosperem. Estuários como o do Tejo são reconhecidos como zonas húmidas de importância internacional pela Convenção de Ramsar¹¹, por serem locais de reprodução, alimentação e refúgio de espécies, além de atuarem como filtros naturais que melhoram a qualidade da água.

¹⁰ Para mais informações, consultar: AICCOPN - *Apresentadas novas soluções para terceira travessia do Tejo*. [Em linha]. Lisboa: Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas, 2008. [Consult. 24 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:http://prewww.aecops.pt/pls/daecops3/pnews.build_page?text=23392268>.

¹¹ Para mais informações, consultar: Convention on Wetlands Secretariat — *Ramsar The Convention on Wetlands. Portugal Country profile* [Em linha]. Gland: Convention on Wetlands Secretariat, 2020. [Consult. 19 Set. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://www.ramsar.org/country-profile/portugal>>.

De fato, o estuário do Tejo é uma das maiores zonas húmidas da Europa, abrigando mais de 120 mil aves aquáticas durante o inverno e espécies endémicas que dependem deste ecossistema para a sua sobrevivência.

A intensificação da circulação de barcos no estuário do Tejo pode parecer uma questão complexa, uma vez que é certo que não podemos, de forma irrefletida, aumentar o uso do transporte fluvial sem considerar as possíveis consequências dessa ação, incluindo impactos negativos nos habitats de espécies que ali vivem. No entanto, o aumento do tráfego fluvial pode melhorar significativamente a mobilidade e reduzir a poluição atmosférica, considerando que o transporte por água é, em média, quatro vezes mais eficiente do que o transporte por rodovia em termos de consumo de energia por tonelada e quilómetro.

A introdução de um sistema de transporte fluvial bem planeado pode contribuir para reduzir significativamente o tráfego rodoviário. Em Lisboa, cerca de 60% das viagens diárias são feitas em veículos privados, muitas vezes com apenas um ocupante. De facto, , atualmente, «os carros são os maiores poluidores»¹². Um estudo da Agência Europeia do Ambiente indica que o transporte rodoviário é responsável por cerca de 72% das emissões de CO2 provenientes do setor dos transportes na Europa. Portanto, aumentar o uso de barcos para transporte público pode ajudar a reduzir essa pegada de carbono. Se cada embarcação no Tejo transportar pelo menos 146 passageiros¹³, como estimado, poderá substituir mais de uma centena de carros, diminuindo assim a emissão de gases poluentes e aliviando o congestionamento nas vias urbanas.

A acrescentar a este facto, a mobilidade elétrica está cada vez mais presente no quotidiano da cidade. Os barcos elétricos, como os que já operam em Lisboa com capacidade para 540 passageiros¹⁴, são uma solução viável para reduzir as emissões de poluentes no estuário. Estudos indicam que as embarcações elétricas podem reduzir as emissões de dióxido de carbono em até 80% e eliminar completamente as emissões de óxidos de nitrogénio e enxofre,

¹² Parlamento Europeu — Emissões de dióxido de carbono nos carros: factos e números (infografia). *Parlamento Europeu*. [Em linha]. Bruxelas: Parlamento Europeu, 2019. [Consult. 25 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20190313STO31218/emissoes-de-co2-dos-carros-factos-e-numeros-infografias>>.

¹³ Para mais informações acerca da frota que circula no Tejo, consultar: Transtejo Soflusa - Frota. *Transtejo Soflusa*. [Em linha]. Lisboa: Transtejo Soflusa. [Consult. 25 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://ttsl.pt/terminais-e-frota/frota/>>.

¹⁴ Transtejo Soflusa - Saiba mais sobre a nova frota 100% elétrica. *Transtejo Soflusa*. [Em linha]. Lisboa: Transtejo Soflusa. [Consult. 25 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://ttsl.pt/empresa/financiamento-europeu/saiba-mais-sobre-a-nova-frota-100-eletrica/>>.

contribuindo para melhorar a qualidade do ar e a saúde pública. Comparativamente, o ritmo de eletrificação do transporte terrestre é mais lento, devido aos altos custos iniciais e à necessidade de infraestrutura de carregamento adequada. No entanto, os barcos que circulam no Tejo podem tornar-se todos elétricos em menos tempo, reforçando a ideia de que o aumento do tráfego fluvial não precisa de resultar, necessariamente, em mais poluição: antes pelo contrário.

É importante não confundir a poluição gerada por grandes embarcações, como navios de cruzeiro¹⁵, com a causada por transportes fluviais de passageiros pontuais no estuário. Enquanto uma única empresa operadora de navios de cruzeiro pode emitir 10 vezes mais poluição do que todos os carros da Europa juntos¹⁶, os barcos de transporte público têm um impacto ambiental muito menor, especialmente se eletrificados. Além disso, temos de manter a consciência de que o sistema proposto não é um sistema ilimitado, isto é, o número de embarcações a operar no rio não deverá ultrapassar os limites aceitáveis à capacidade de aceitação de todos os sistemas presentes no estuário, sobretudo do ponto de vista ambiental.

Portanto, ao promover uma articulação funcional da Área Metropolitana de Lisboa através do estuário do Tejo, podemos alcançar um equilíbrio entre eficiência de transporte e proteção do ambiente, sem causar danos colaterais significativos aos diversos sistemas naturais presentes nesse território.

¹⁵ Para informações relativas à poluição provocada, por navios de cruzeiro, na cidade de Lisboa, consultar: Zero - Lisboa e Portugal em 6º lugar europeu nas emissões poluentes de navios de cruzeiro. *ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável*. [Em linha] Lisboa: ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável. [Consult. 25 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://zero.org/noticias/lisboa-e-portugal-em-6o-lugar-europeu-nas-emissoes-poluente-de-navios-de-cruzeiro/>>.

¹⁶ ABBASOV, Faig — Luxury cruise giant emits 10 times more air pollution (SOx) than all of Europe's cars – study. *Transport & Environment*. [Em linha]. Brussels: European Federation for Transport and Environment AISBL, 2019. [Consult. 19 Set. 2024]. Disponível em WWW:<<https://www.transportenvironment.org/articles/luxury-cruise-giant-emits-10-times-more-air-pollution-sox-all-europes-cars-study>>.

III. «Por que é que o estuário do Tejo é importante?» | Uma conversa com João Ferrão

Da/UAL | 22/05/2024

Figura 26. Conversa com João Ferrão. Da/UAL | 22/05/2024.

João Ferrão, licenciado em Geografia pela Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa e doutorado em Geografia Humana pela mesma instituição, tem desempenhado diversos cargos relevantes no âmbito do Ordenamento do Território. Entre as suas posições, destacam-se a de Presidente da Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional (APDR), entre 1987 e 1990, e a de Secretário de Estado do Ordenamento do Território e das Cidades, de 2005 a 2009. A Área Metropolitana de Lisboa (AML), que é objeto de estudo nesta dissertação, tem sido uma das áreas de especial interesse no seu percurso profissional. Um exemplo marcante da sua atuação é a criação do Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo (POE Tejo), um instrumento de gestão territorial para o estuário do Tejo, que resultou do Despacho n.º 21020/2009, de 18 de setembro, por si emitido. Nesta conversa, João Ferrão defende que uma integração funcional não é suficiente para articular a AML. Mais do que construir apenas túneis ou pontes, argumenta que apenas considerando os seus vários sistemas de vida poderemos vir a consolidar a grande metrópole que é Lisboa, a partir do seu centro: o estuário do Tejo.

Sérgio Vieira (SV) — Esta dissertação aborda o problema da construção de habitação digna. Lisboa está a sofrer uma crise habitacional sem precedentes. Quem está melhor posicionado para responder de maneira eficaz à atual crise habitacional? O Estado, o sector privado, ou ambos em articulação?

João Ferrão (JF) — Muitas vezes comparamos Portugal, onde apenas 2% é habitação pública, com outros países europeus, onde essa percentagem é quase 10 vezes superior. Contudo, essa diferença não se deve apenas a distintas perceções sobre o papel do Estado, mas também à destruição causada pela Segunda Guerra Mundial nesses países, que exigiu uma intervenção estatal urgente de reconstrução. Em Portugal, a mudança crucial não foi a guerra, mas sim algo que provocou um efeito contrário: a transição da lógica de habitação em prédios de rendimento para a casa própria, facilitada pelo acesso ao crédito bancário. Em relação à sua pergunta, a resposta fácil seria dizer que precisamos de uma colaboração entre o Estado, os privados e as cooperativas. No entanto, essa resposta não nos leva muito longe. Devemos evitar uma

abordagem exclusivamente centrada na oferta, assim como não podemos ignorar as complexidades da procura. É tão simplista salientar apenas que temos poucas casas e que a solução é construir mais, como realçar exclusivamente que temos muitas casas vazias e muitas pessoas sem casa, pelo que basta fazer coincidir umas e outras. Ambas as perspetivas são insuficientes porque não permitem uma compreensão mais profunda da situação, que é essencial para encontrarmos melhores soluções. Temos de perceber quem são os agentes que podem atuar na ótica da oferta — Estado, sector privado e cooperativas —, mas também compreender a diversidade da procura. Falamos de diferentes necessidades de habitação que afetam grupos distintos: aqueles que não têm acesso a uma casa, os que não a conseguem pagar, os inquilinos que podem ser despejados devido ao aumento das rendas, os jovens que não conseguem adquirir uma casa, e os idosos que vivem na solidão. A chave é entender a interação entre a diversidade da oferta e as necessidades variadas da procura, para encontrar soluções que respondam a esses diferentes casos. Além disso há outras questões. Quando falamos em residências secundárias, as pessoas pensam em praias, mas Lisboa é o município do país que tem mais residências secundárias (cerca de trinta mil). Outra questão é que 25% dos alojamentos em Lisboa são habitados por pessoas idosas a viverem sós. Essas casas serão eventualmente disponibilizadas no mercado num futuro próximo. Também é importante analisar a questão por bairros, porque estes têm um ciclo de vida, como as pessoas. Os bairros na Área Metropolitana de Lisboa têm configurações muito distintas, e é relativamente fácil prever o que será um bairro daqui a vinte anos, bem como a quantidade de casas que estarão vazias ou ficarão disponíveis.

SV — O artigo 65.º da Constituição da República Portuguesa, relativo ao tema da Habitação e do Urbanismo, refere no ponto 1 que: «Todos têm direito, para si e para a sua família, a uma habitação de dimensão adequada, em condições de higiene e conforto e que preserve a intimidade pessoal e a privacidade familiar». A dissertação aqui apresentada propõe possibilidades de habitar em espaços menores do que os habituais, mantendo, no entanto, o foco em proporcionar espaços de vida dignos para as famílias que os ocuparão. Considera que nós, em Portugal, habitamos espaços demasiado grandes ou demasiado pequenos? O que é, na cultura portuguesa, «uma habitação de dimensão adequada»?

JF — Há orientações genéricas, mas também há contextos específicos que devem ser considerados. A questão depende muito do contexto. Será diferente se estivermos a falar da Mouraria, de Campo de Ourique ou do Bairro do Segundo Torrão, que aborda no seu projeto.

Existem limites que devem ser definidos na lei, mas depois tem de haver uma certa flexibilidade, em função daquilo que está em causa, uma vez que as pessoas têm formas distintas de utilizar os espaços que habitam. O RGEU¹⁷, por exemplo, tinha regras muito rígidas, que são incompatíveis com a vida, uma vez que cada pessoa se organiza de modo distinto. Hoje, o próprio conceito de família ou agregado é muito diverso, e essa diversidade tem de ser incorporada. Isso pode ser feito através de alguma flexibilização legislativa. Mas também de soluções evolutivas. De facto, a verdade é que apesar de haver muitos casos de sobreocupação, reforçados pela imigração, também há muitos casos de subocupação. A partir de soluções evolutivas, o espaço poderia adaptar-se ao número e tipo de pessoas do agregado. No entanto, um problema sistemático e com valores muito acima da média da União Europeia é a pobreza energética. E esse problema pode ser tão relevante quanto a questão da relação entre o número de pessoas de um agregado e a dimensão dos espaços que ocupam.

SV — O projeto aqui apresentado sugere, ainda que parcialmente, a solução da autoconstrução. Parece-lhe uma solução possível, em contextos específicos?

JF — Desde a experiência do SAAL¹⁸ que não sou favorável a essa abordagem. Havia quem fosse favorável, e eu percebo que, em muitos casos, essa era então a única solução rápida para resolver o problema. No entanto, a autoconstrução coloca o ónus sobre as comunidades, em detrimento do dever de alguém, e isso merece reflexão. O artigo 65.º da Constituição implica direitos, mas também deveres. O dever é, afinal, de quem? Quando falamos do direito à habitação, tem de haver o dever de alguém garantir o direito constitucionalmente consagrado. Pedir às pessoas que construam as suas habitações deixa-me desconfortável. Posso admitir que, em alguns casos, a autoconstrução possa ser interessante, sobretudo se essa iniciativa partir da própria comunidade. No entanto, é crucial perceber se isso significa que não há outras condições que possam resolver o problema de modo mais eficaz e justo. Necessito sempre que alguém me explique por que é que, num local específico, num contexto específico, essa hipótese é pertinente.

SV — Parece-lhe possível atuar em qualquer paisagem sem comprometer a sua integridade, mas até melhorando o funcionamento dos seus sistemas naturais?

¹⁷ RGEU: Regulamento Geral das Edificações Urbanas.

¹⁸ SAAL: Serviço de Apoio Ambulatório Local.

JF — Vamos distinguir entre o «quê» e o «como». O «quê» está relacionado com a ambição, enquanto o «como» está ligado ao projeto. Parece uma contradição, mas não é. As ambições, quando são genuínas, têm sempre uma componente idealista, o que é bom. Mas não podemos ter ambições completamente irrealistas. Portanto, a sua pergunta levanta um problema. É fácil responder ao nível do «quê», mas praticamente impossível responder ao nível do «como», pois não podemos ter soluções uniformes para todo o território. O que podemos ter são orientações gerais, que servem como um referencial e permitem que pessoas que se encontram a trabalhar em diferentes locais possam partilhar as mesmas diretrizes. Esses referenciais comuns podem ser planos, estratégias ou até conceções. Se todos tiverem uma conceção idêntica sobre como uma área metropolitana deve evoluir, essa conceção torna-se um referencial comum. Precisamos de mais referenciais comuns, teóricos e programáticos. O que não precisamos é de ter um catálogo de instruções para todas as situações. O ideal é que as decisões resultem de um exercício rico e interativo baseado em referenciais comuns partilhados por aqueles que trabalham no terreno. Não atingimos sempre tudo o que ambicionamos, mas a inação é o pior que pode acontecer. A inação significa que estamos a seguir os outros, os que têm ação. Nunca há inação coletiva. Quando prescindimos de ter ideias, ambições ou projetos, há sempre outros que os têm. Não atingir uma ambição não é falhar, falhar é não ter ambição. Mas, definido o horizonte estratégico, temos de nos aproximar o máximo possível dele. Gosto muito das discussões em torno das utopias intelectuais, mas prefiro as utopias práticas. Nas ciências sociais surgem ideias muito interessantes, mas demasiadas vezes sem consequências práticas, dado que ninguém tem a responsabilidade de as concretizar. As utopias práticas são ambiciosas, disruptivas e têm o objetivo de ser concretizadas. Os arquitetos são importantes justamente porque trabalham com projetos.

SV — **A crise habitacional é um assunto que está em cima da mesa na atualidade e que merece, sem dúvida, toda a atenção que recebe. No entanto, não é o único problema da sociedade portuguesa. Esta dissertação propõe que a criação de «habitação para o maior número» seja abordada em simultâneo com outras questões igualmente importantes, como as questões hídricas. Lisboa tem enfrentado episódios assinaláveis de cheias. As grandes cheias de 1967, onde se estima que tenham morrido cerca de 700 pessoas, são disso apenas um exemplo. No rescaldo dessas cheias, o arquiteto Gonçalo Ribeiro Telles deu uma entrevista onde abordou as causas dessa catástrofe e propôs maneiras de prevenir situações semelhantes no futuro. No entanto, mais de 50 anos depois, parece que pouco foi feito para melhorar esta situação. A velocidade com que as águas chegam ao**

Tejo continua a ser elevada, causando efeitos indesejáveis. Seria possível, neste caso, enquanto procuramos soluções para a habitação, tentar melhorar os sistemas hídricos da cidade? Será que devemos aproveitar esta oportunidade para abordar as questões de forma integrada?

JF — Gonçalo Ribeiro Telles criticou a conceção de cidade moderna e as suas palavras foram um alerta para repensar o nosso modelo urbano. Costumo usar três palavras-chave, que são: habitação, habitat e habitar. A habitação é física, o habitat engloba a relação com a envolvente imediata e o habitar é a forma como as pessoas se apropriam da cidade. E o que é a cidade? Qualquer cidade é um sistema de sistemas de vida. Ao adotarmos esta visão ampla da cidade, podemos encontrar soluções mais equilibradas que não se centrem apenas nas necessidades humanas. Ao incorporarmos explicitamente o sistema azul (água) como uma questão-chave, somos levados a ser contraintuitivos. Ao partirmos de uma visão alargada, já estamos a introduzir valor no modo de equacionar o problema. Ao repensarmos o problema de forma diferente, certamente encontraremos soluções igualmente distintas.

SV — **Historicamente, a água tem sido um elemento essencial na escolha dos locais para fixação de assentamentos humanos. Tradicionalmente, a proximidade a grandes corpos de água não apenas facilitava o abastecimento vital, mas potencializava igualmente o transporte de pessoas e mercadorias, sublinhando o papel da água como um elo de ligação indispensável. No entanto, essa perceção parece ter mudado ao longo do último século, com grandes corpos de água a ser vistos mais como elementos de rutura, do que de ligação. Como vê o papel da água nas cidades contemporâneas, especialmente em contextos urbanos como o de Lisboa?**

JF — O desenvolvimento urbano moderno tratava a natureza como um obstáculo a ser domesticado, ocultado ou eliminado. Hoje, a nossa abordagem é completamente diferente, reconhecendo a importância de considerar os elementos naturais como fatores constitutivos das cidades. Esse novo paradigma inclui o sistema azul (água), o sistema verde (ecológico), o sistema castanho (solo) e o sistema cinzento (mobilidade). Nesse contexto, o sistema azul levanta uma questão crucial: como podemos recuperar e valorizar os corpos de água que foram ocultados ou degradados pela cidade moderna e como podemos reavaliar a sua importância numa perspetiva contemporânea? Esse é o grande desafio. Mas depois desse, há outro: entender até que ponto o sistema azul pode ser integrado e articulado com os sistemas verde, castanho e cinzento, criando uma infraestrutura urbana funcional e sustentável.

SV — O grande corpo de água que constitui o estuário do Tejo tem vindo a impor uma divisão da Área Metropolitana de Lisboa em duas grandes áreas, uma a norte do rio e outra a sul. Embora a travessia entre margens possa ser feita através da Ponte 25 de Abril e da Ponte Vasco da Gama, o transporte fluvial aparenta estar em declínio — existe, mas não tem vindo a ser objeto de investimento ou de atenção. As pontes e até mesmo os túneis surgem como elementos que vencem a água, mas o barco, uma invenção milenar, permite o transporte sem a necessidade de grandes obras.

JF — Historicamente, houve várias perspetivas sobre o uso de barcos no estuário do Tejo. Nos seus tempos áureos, o estuário tinha centenas de barcos fundeados. No entanto, será que hoje queremos um estuário repleto de barcos? É importante percebermos que cada escolha tem as suas tensões e que, quando fazemos uma determinada opção, se a fizermos em função de uma visão demasiado estreita, ainda que pertinente, podemos ignorar os efeitos perversos colaterais. Todas as decisões têm prós e contras e essa ponderação deve ser identificada e debatida, até porque é sentida de forma distinta por pessoas diferentes. Ao escolhermos determinadas formas de mobilidade em detrimento de outras, estamos a qualificar ou a desqualificar o ecossistema. Este pensamento sistémico é mais ambicioso e rico e, apesar da sua dificuldade, deve ser integrado, para não correremos o risco de propor soluções que, embora interessantes numa ótica específica, acabam por levantar outros problemas. Uma hipótese, é recorrer ao que chamamos de «amigos críticos» — pessoas que têm dúvidas ou são contra uma determinada solução, mas estão dispostas a debater construtivamente. Neste caso, por exemplo, poderíamos convidar alguns ecologistas para discutir a intensificação do uso do estuário do Tejo do ponto de vista do transporte. Esse poderia ser um debate interessante para fundamentar uma decisão e sabermos explicá-la enquanto melhor opção, mesmo reconhecendo que possa ter alguns efeitos perversos.

SV — A hipótese levantada através desta dissertação parte da ideia de articular a Área Metropolitana de Lisboa através do estuário do Tejo, tomando-o como centro da metrópole. Parece-lhe plausível a ideia de que, em vez de tentar vencer a água, deveríamos fazer uso deste elemento para conectar as margens?

JF — Quando falamos na integração entre as margens norte e sul do Tejo, tipicamente falamos em integração funcional. Historicamente, essa tem sido a abordagem predominante, assim como a ideia de que pontes e túneis são as soluções lógicas para unir territórios separados pela água. No entanto, essa perspetiva negligencia uma visão mais ampla e ecológica. A sua pergunta

aborda uma questão fundamental: em contraste com a visão moderna de cidade, de procurar reduzir a água a um obstáculo, há que perceber como podemos interagir, conviver e valorizar a água, quer do ponto de vista da sua qualidade, quer da dimensão estética. Podemos responder a esta questão com uma solução meramente funcional, ou podemos ir além disso, reconhecendo que o estuário do Tejo é uma barreira funcional, mas é também o centro de um ecossistema. A primeira questão que devemos colocar, é: de que tipo de integração estamos a falar? Estamos a falar de uma integração funcional, ou de uma integração ecológica, onde uma visão articulada dos sistemas azul, verde, castanho e cinzento introduz novos elementos?

SV — Recentemente, o Governo de Portugal anunciou a decisão de construir o novo Aeroporto de Lisboa nos terrenos do Campo de Tiro de Alcochete, fora do município de Lisboa, para Este, com o estuário entre o município de Lisboa e o aeroporto. A esta operação, surgem outras associadas, como por exemplo a da criação de uma nova travessia ferroviária e rodoviária do Tejo, entre Chelas e o Barreiro. A seu ver, este tipo de obras vem confirmar e consolidar a ideia da centralidade da metrópole de Lisboa a partir do estuário do Tejo?

JF — Não, e sobretudo não me parece que estas obras partam do estuário do Tejo. O estuário está lá, mas é só isso. Mais uma vez, estamos a falar de integração funcional, que neste caso pode até ir contra a integração ecossistémica. A questão de olhar para a área metropolitana centrada no estuário, que esta dissertação coloca, é um desafio enorme e muito interessante. Agora imaginem, num cenário exagerado, um estuário do Tejo repleto de pontes. Estaríamos a fazer ao estuário aquilo que fizemos aos rios, que foi canalizá-los. Se o estuário é o centro da Área Metropolitana de Lisboa (AML), temos sempre de ter presente o seguinte: como é que o valorizamos do ponto de vista ecossistémico e do ponto de vista do modo como o usamos? Valorizar o estuário não é o mesmo que valorizar as relações que passam por cima dele. É mais a partir dos impactos, tanto urbanísticos como ecológicos, entre outros, que podemos valorizar o papel do estuário como ponto central da AML. Vale sempre a pena fazer a pergunta, porque a resposta não é tão óbvia quanto parece: por que é que o estuário do Tejo é importante? Para muitas pessoas, o estuário, embora seja esteticamente bonito, é essencialmente um obstáculo. É interessante falar com pessoas muito diferentes e perceber por que é que o estuário é importante para elas, porque temos de lidar com a opinião pública. Devemos sempre fazer as perguntas básicas, mesmo que as respostas sejam óbvias para nós. As pessoas têm ideias muito diferentes entre si. Para mim, esta é a pergunta fundadora deste trabalho: por que é que o

estuário do Tejo é importante? É essa pergunta que justifica a relevância que lhe estamos a dar neste projeto, assente no sistema azul.

SV — Quando se trata de discutir a cidade, muitos de nós não têm uma consciência clara sobre a cidade metropolitana. Os problemas tendem a ser resolvidos apenas dentro do seu município.

JF — A ideia de cada município resolver os seus próprios problemas é uma visão muito curta. A grande vantagem da visão sistémica é que a natureza é anarquista por definição e ignora limites administrativos. Quando consideramos a cidade como um sistema de sistemas de vida, deparamo-nos com racionalidades muito diferentes. Temos um sistema de vida político-administrativo, com delimitações rígidas, com o qual temos de lidar, mas ao propor soluções não podemos perder esta visão de conjunto. A abordagem sistémica tem essa enorme vantagem; quando desenhamos esses sistemas, é benéfico começar a desenhar sem considerar os limites administrativos e adicioná-los apenas posteriormente, identificando os pontos críticos de articulação. Isto porque alguém pode agir até certo ponto e, a partir desse ponto, outro interveniente assume o comando, embora estejam em causa fluxos contínuos. O que acontece é que estamos muitas vezes a cortar fluxos de forma artificial. Ao adotar uma visão metropolitana da mobilidade, já damos um passo importante. Em muitas cidades, temos uma autoridade metropolitana para a mobilidade e a questão da habitação está intrinsecamente ligada à mobilidade. Talvez fosse importante que abordássemos habitação e mobilidade em simultâneo.

SV — A metrópole de Lisboa desenvolveu-se de forma tentacular, em estreita relação com as linhas ferroviárias de Sintra, Cascais e Vila Franca de Xira. As estações ferroviárias impulsionaram o crescimento de povoados ao longo dessas linhas, sendo que a articulação entre estas povoações passou a depender da rede rodoviária. A hipótese levantada por esta dissertação pressupõe, além do reforço do transporte fluvial, a criação de novos troços ferroviários, tanto a norte — com o LIOS —, como a sul — com a expansão do Metro Sul do Tejo. A cidade está sempre em transformação e Lisboa, em particular, tende a expandir-se. Que meios de transporte poderão ter um papel preponderante neste processo?

JF — A Área Metropolitana de Lisboa tem uma organização radiocêntrica, muitas vezes explicada pelos seus «cinco dedos», que representam cada um dos seus eixos principais. Em

1960, mais de metade da população da atual AML vivia na cidade de Lisboa. Hoje, a cidade tem menos de 16% da população total da AML, o que representa uma mudança significativa. Atualmente, temos uma estrutura onde o centro pesa cada vez menos, mas a maior parte das ligações ainda converge para ele. Quando pensamos na integração das margens norte e sul do Tejo, geralmente pensamos em Lisboa-Almada, mas a realidade é mais complexa. Há muitas áreas nas margens norte e sul que precisam ser integradas, mas não apenas através de dois pontos específicos. Necessitamos, de facto, de mais ligações transversais para evoluir de uma estrutura radiocêntrica para uma estrutura reticular e evitar que todo o tráfego passe pelo centro. Essa é uma questão importante. A partir daí, temos de tomar decisões focadas nos pontos críticos de articulação capazes de promover um funcionamento sistémico e sustentável.

SV — A infraestrutura, essencial para o bom funcionamento da cidade, tem-se afastado do domínio da Arquitetura nos últimos anos. Este tema tem sido resolvido por especialistas da área, muitas vezes sendo integrado apenas após o desenho inicial dos projetos, o que nem sempre resulta numa harmonia perfeita. Esta dissertação propõe formas distintas de habitar, sempre geradas a partir de uma lógica de desenho de infraestrutura. Do seu ponto de vista, a infraestrutura deve ter um papel preponderante em projetos arquitetónicos e urbanos?

JF — Subscrevo o que disse sobre a importância das infraestruturas, mas gostaria de destacar a necessidade de incluir também os equipamentos sociais. Eu juntaria infraestruturas e equipamentos. As pessoas precisam de ambos. Enquanto cidadão residente, ou membro de uma comunidade, necessito tanto das infraestruturas como dos equipamentos. É evidente que precisamos dos serviços garantidos pelas infraestruturas de saneamento, mas é igualmente essencial o acesso a equipamentos de diversos tipos — de educação, saúde e cultura, entre outros. Muitos desses equipamentos podem e devem ser multifuncionais, pois nem sempre há escala ou recursos para termos vários equipamentos especializados. Todos esses elementos são fundamentais na articulação entre habitação, habitat e habitar. Habitar implica apropriar-se da cidade, ser seu protagonista.

SV — No início da nossa conversa, falou de referenciais comuns. Como é que conseguimos construir esses referenciais, que não são planos, nem são estratégias, mas uma coisa distinta?

JF — É algo imaterial, não visualizável, que requer que pessoas diferentes conversem mais entre si, porque, na verdade, temos referenciais conceptuais distintos dos quais muitas vezes nem temos consciência, e às vezes esses referenciais têm de ser nomeados. Por exemplo, aqui todos sabemos do que falamos quando referimos cidade moderna, mas é preciso ter um nome para uma coisa ganhar substância. Quando estamos a desbravar caminhos, as coisas ainda não têm nomes. Estamos a antecipar futuros que não são conhecidos. Já lá vai o tempo em que definíamos o futuro e o desenhávamos. Neste momento, não sabemos o que são esses futuros, estamos a abrir caminho para lá chegar. Há uma expressão que agora se utiliza muito, que é o planeamento prefigurativo. As intervenções prefigurativas antecipam futuros possíveis, mas que hoje ainda não são vistos de forma coerente. Devemos apostar muito mais no caminho do que no destino. A cidade moderna tinha um paradigma, um destino; portanto, o que tínhamos de fazer era intervir em função de um destino conhecido. Talvez hoje não tenhamos esse destino predefinido e, como tal, devemos apostar mais no caminho do que nesse destino que desconhecemos. Esta ideia de prefiguração é muito interessante. Muitas das propostas desta dissertação podem prefigurar coisas que, no futuro, com outra escala e um elevado grau de aceitação social, se tornem uma nova realidade que ainda desconhecemos. Temos de ter a coragem de ser ambiciosos, disruptivos e contraintuitivos, mas transformando ideias em práticas, em projetos.

SV — **Como arquitetos, quando projetamos, temos sempre a possibilidade de errar. Não se trata de uma ciência exata, mas, eventualmente, chegamos a outras perguntas e isso é interessante. Esta ideia de que o projeto é um ato de pensamento é algo que se parece ter perdido num determinado momento. Os arquitetos fecharam-se na ideia da edificação *per se*. Mas agora o pensamento parece voltar a estar em cima da mesa. A ideia da prefiguração é uma coisa que temos vindo a discutir muito no contexto do Mestrado Integrado em Arquitetura da Universidade Autónoma de Lisboa. Há muitos professores, com formações diferentes, o projeto é discutido por muita gente, mas qualquer um dos projetos realizados pelos alunos, para se fazer efetivamente, seria feito por uma enorme equipa, com diferentes saberes. Às vezes nós, como alunos, temos medo de errar, de não conseguir chegar a toda a informação que nos permita responder com rigor. Estamos apenas a lançar hipóteses. E os projetos são instrumentos para lançá-las. Não precisamos de ir mais longe que isso. E, depois, o mundo há-de pegar-lhes.**

JF — A visão maximalista não só é equivocada, como é desvalorizadora. Faz de nós uma espécie de heróis, e quando falhamos, falhamos enquanto heróis. Se fôssemos verdadeiros heróis, resolvíamos tudo perfeitamente, sem cometer erros. No entanto, como os erros e os riscos são inevitáveis e não conseguimos atingir todos os objetivos, não somos heróis por termos falhado. Não, não é assim. Há uma frase famosa do Samuel Beckett que diz: «Fail, fail again, fail better». No entanto, como «falhar» e «erro» têm uma conotação negativa, prefiro dizer outra coisa, que é: estamos a acrescentar valor? Estamos. Resolvemos o problema? Não. Mas nós, juntamente com muitos outros, continuaremos a acrescentar valor a partir de contributos anteriores. Portanto, ao acrescentar valor desempenhamos um papel importante. Errar não é falhar, porque nunca é possível resolver tudo. E acrescentar valor corresponde a um caminho individual mas, sobretudo, coletivo.

IV. A água como infraestrutura urbana

Figura 27. Limite poente do estuário do Tejo.

Enquanto no segundo capítulo se colocou a hipótese da água ter um papel fundamental na articulação de toda a Área Metropolitana de Lisboa, neste capítulo analisa-se a hipótese da água desempenhar um papel estruturante nos territórios unidos pelo rio. Propõe-se, assim, a implementação de um conjunto de infraestruturas hídricas nesses territórios, como exemplificado no Parque Desportivo do Jamor, em Oeiras, e no Bairro do Segundo Torrão, na Trafaria, com o objetivo de melhorar os fluxos naturais nas margens norte e sul da área metropolitana.

Parque Desportivo do Jamor

A norte do Estuário do Tejo, encontra-se o Centro Desportivo Nacional do Jamor. Em 1939, quando o arquiteto paisagista Francisco Caldeira Cabral, juntamente com os arquitectos Konrad Wiesner e Miguel Simões Jacobetty Rosa, propôs a construção do Estádio Nacional nesta zona, tiraram partido de uma característica natural do terreno — uma depressão que permitiu integrar o estádio de forma harmoniosa na paisagem. Esse foi o ponto de partida do Parque do Jamor, que hoje abriga uma diversidade de instalações desportivas¹⁹. No entanto, muitas dessas infraestruturas encontram-se actualmente em desuso ou degradadas, pelo que a presente proposta sugere a remoção de algumas delas, como os campos de ténis, para a criação de uma bacia de retenção de água que ajudará a controlar as cheias frequentes na área.

Outra medida essencial é a demolição da antiga fábrica da Lusalite, a sul do parque, que permitiria restabelecer a ligação do parque com o estuário do Tejo. Além disso, propõe-se a densificação arbórea em várias áreas, como as de estacionamento automóvel. Este aumento da cobertura vegetal pode melhorar significativamente a capacidade de infiltração do solo, reduzindo a escorrência superficial e aumentando a retenção de água.

¹⁹ Para mais informações, consultar: ANDRESEN, Teresa (coord.) — *Do Estádio Nacional ao Jardim Gulbenkian. Francisco Caldeira Cabral e a Primeira Geração de Arquitectos Paisagistas, 1940 – 1970*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. Serviço de Belas-Artes, 2003.

Tal como o Estádio Nacional do Jamor beneficiou da adaptação à topografia local, a proposta de gestão hídrica também visa tirar proveito das condições existentes, utilizando as três linhas de água que atravessam o parque. A criação de três caminhos principais que seguem essas linhas de água permitirá ligar diferentes cotas do terreno, facilitando o acesso pedonal a partir da zona nascente do parque. Ao longo desses percursos, propõe-se a construção de zonas habitacionais semi-enterradas, com as suas coberturas ao nível do solo. Estas habitações terão um impacto visual mínimo e promoverão uma convivência sustentável com a água.

O encontro do parque com as povoações vizinhas de Linda-a-Velha e Cruz Quebrada é feito através da implantação de caminhos e pequenas praças que facilitam o acesso e se associam também ao sistema de gestão hídrica proposto. Este redesenho espacial não apenas harmoniza a transição entre o parque e a sua envolvente, como cria oportunidades para novos edifícios de habitação.

O Parque do Jamor poderá assim, num futuro próximo, transcender a sua função actual de espaço meramente desportivo. Com a chegada da nova linha do sistema de transporte LIOS na vertente Oeste, que terá ali a sua estação terminal, surge uma excelente oportunidade de fortalecer a articulação da AML. A criação de uma nova estação fluvial neste local pode potenciar ainda mais essa articulação, promovendo o uso do transporte fluvial como uma alternativa sustentável ao transporte rodoviário. Além disso, o projecto prevê o acesso directo ao estuário através de degraus que descem até à água, garantindo um contacto constante com o rio, independentemente das variações da maré. Esta utopia prática não apenas fortalece a identidade ecológica do parque, mas também reforça a sua função como um nó estratégico na rede de mobilidade sustentável de Lisboa.

Bairro do Segundo Torrão

A sul, a intervenção centra-se no Bairro do Segundo Torrão, na Trafaria. Este bairro, que surgiu na década de 1970, surgiu de forma ilegal, foi fundado por pescadores que procuravam habitar perto do estuário, a sua principal fonte de sustento. Após 50 anos, o bairro permanece sem infraestruturas adequadas, carecendo de melhor qualificação urbana e consolidação da construção. A precariedade da área é agravada pela presença de uma linha de água que atravessa o bairro, correspondente ao troço final do sistema de drenagem da Costa da Caparica, projectado por Pedro Celestino da Costa na década de 1950. Sem fundações robustas e construções seguras,

as habitações existentes estão em risco de colapso devido à instabilidade do solo e ao impacto da água.

A partir dessa linha de água, propõe-se uma plataforma de gestão hídrica. As águas pluviais e provenientes do sistema de drenagem da Costa da Caparica chegam a uma estação elevatória situada a sul do bairro, que as bombeia para uma nova estação de tratamento de águas, localizada no antigo depósito de combustíveis fósseis da NATO. Esta estação de tratamento, com três níveis de purificação, é projectada para tratar a água de modo eficiente, permitindo a sua reutilização em actividades como regas e lavagens no Segundo Torrão.

Quando o fluxo o permitir, a estação poderá também fornecer água tratada para a Cova do Vapor e para os terrenos agrícolas das Terras da Costa, onde a escassez de água é uma preocupação crescente, especialmente durante os períodos de seca prolongada. O projeto parte da linha de água e estende-se para Este e Oeste, propondo habitações dignas para os moradores, bem como a criação de novos espaços públicos e até de trabalho, sob a forma de aprestos marítimos, junto ao limite com o estuário. Tal como no Jamor, o contacto com o estuário do Tejo acontece através de um sistema de degraus que desce da plataforma até à margem, criando um acesso constante à água.

Uma vez que está prevista uma extensão do Metro do Sul do Tejo que ligará a atual estação terminal na FCT Nova à Costa de Caparica, a proposta inclui ainda uma nova linha entre a Trafaria e a Fonte da Telha, integrando-se com a linha existente e permitindo maior mobilidade às populações que vivem entre a Trafaria e o extremo sul da Caparica. Esta nova linha de metro não apenas melhorará o acesso dos moradores da margem Norte às praias da margem Sul, promovendo um uso mais sustentável dos recursos e estimulando o turismo local.

Figura 28. Os caminhos da água no Jamor e no Segundo Torrão.

Figura 29. Parque do Jamor e bairro do Segundo Torrão.

Figura 30. Caminhos de água no Jamor.

Figura 31. Corte através de um caminho de água no Jamor.

Figura 32. Planta do Bairro do Segundo Torrão.

Figura 33. Alçado do Bairro do Segundo Torrão.

Figura 34. Desenho de chão no caminho de água no Jamor | Sem habitações.

Figura 35. Desenho de chão do Bairro do Segundo Torrão | Sem habitações.

Figura 36. Planta tipo de habitações no caminho de água no Jamor.

Figura 37. Corte através de uma habitação no caminho de água no Jamor.

Figura 38. Corte através do sistema de gestão de águas no Jamor.

Figura 39. Plantas tipo de habitações no Bairro do Segundo Torrão.

Figura 40. Corte através do canal central de água no Bairro do Segundo Torrão.

Figura 41. Corte através dos canais secundários de água no Bairro do Segundo Torrão.

A construção deste projeto contempla duas abordagens distintas: abaixo do nível do solo, são criadas infraestruturas de água utilizando peças pré-fabricadas. As habitações, pelo contrário, adotam meios de construção simples e leves, dispensando mão de obra especializada e maquinaria pesada. A autoconstrução é igualmente considerada, uma vez que muitos dos atuais residentes do bairro têm vínculos à indústria da construção civil. Essa abordagem visa não apenas facilitar a construção, mas também preservar o carácter do bairro, evitando que uma reconfiguração urbana atraia uma procura excessiva de populações de outros extratos sociais, o que poderia provocar um processo de gentrificação.

Figura 42. Corte construtivo do sistema de água e de uma habitação tipo no Jamor.

Figura 43. Corte construtivo do sistema de água e de uma habitação tipo no Bairro do Segundo Torrão.

V. Lisboa metropolitana — um caminho para o futuro da cidade

Ao longo dos anteriores capítulos desta tese, foi explorada a hipótese do estuário do Tejo servir como um elemento unificador de toda a metrópole de Lisboa, mas também que cada zona específica do território possa ser pensada a partir do seu sistema hídrico. Embora os casos de estudo se tenham focado nas zonas do Parque Desportivo do Jamor, em Oeiras, e do Bairro do Segundo Torrão, na Trafaria, que servem como exemplos concretos das possibilidades de integração hídrica, a lógica subjacente a estas intervenções pode ser estendida a todo o território da Área Metropolitana de Lisboa (AML), numa perspectiva holística e integrada.

Esta tese explora, afinal, o papel do sistema hídrico como elemento estruturante em toda a AML. Através desses exemplos específicos e concretos, demonstra-se como uma abordagem integrada de gestão da água pode promover uma metrópole mais coesa, resiliente e sustentável, onde o sistema hídrico é transformado numa ferramenta estratégica para o planeamento urbano, mobilidade, uso do solo e preservação ambiental. Esta hipótese baseia-se no argumento de que a água pode ser vista não apenas como um recurso natural, mas como um elemento fundamental para a reconfiguração espacial e funcional de Lisboa, promovendo um desenvolvimento que simultaneamente atenda às necessidades humanas e respeite os ecossistemas que compõem o território metropolitano.

A hipótese colocada procura ter, assim, um carácter instrumental, ao sugerir uma abordagem abrangente e integrada para o planeamento urbano, que poderia orientar as políticas públicas e os investimentos futuros na AML. Ao considerar o sistema hídrico como uma infraestrutura multifuncional, capaz de suportar diferentes usos — desde o transporte fluvial até à regulação climática e à gestão de inundações —, a tese aponta para uma forma de pensar a transformação urbana, priorizando a sustentabilidade e a equidade territorial. Em última análise, trata-se de construir uma «utopia prática»: uma visão pragmática e realizável de uma Lisboa metropolitana que se expande e se desenvolve de forma sustentável, equilibrando a interação entre o meio urbano e os sistemas naturais.

Figura 44. Sistema hidrológico da Área Metropolitana de Lisboa.

Referências bibliográficas

ABBASOV, Faig — Luxury cruise giant emits 10 times more air pollution (SOx) than all of Europe's cars – study. *Transport & Environment*. [Em linha]. Brussels: European Federation for Transport and Environment AISBL, 2019. [Consult. 19 Set. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://www.transportenvironment.org/articles/luxury-cruise-giant-emits-10-times-more-air-pollution-sox-all-europes-cars-study>>.

AICCOPN — *Apresentadas novas soluções para terceira travessia do Tejo*. [Em linha]. Lisboa: Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas, 2008. [Consult. 24 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:http://prewww.aecops.pt/pls/daecops3/pnews.build_page?text=23392268>.

AMARAL, Ilídio do — As inundações de 25/26 de Novembro de 1967 na região de Lisboa. *Finisterra*. [Em linha]. [S. l.]. Vol.3, n.º 5, 1968. [Consult. 20 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://revistas.rcaap.pt/finisterra/article/view/2513>>.

AMARAL, Luís — *Mobilidade no Futuro*. Lisboa: Clube do Autor, 2022.

AML — *Área Metropolitana de Lisboa* [Em linha]. Lisboa: Área Metropolitana de Lisboa, 2023. [Consult. 02 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://www.aml.pt/>>.

ANDRESEN, Teresa (coord.) — *Do Estádio Nacional ao Jardim Gulbenkian. Francisco Caldeira Cabral e a Primeira Geração de Arquitectos Paisagistas, 1940 – 1970*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. Serviço de Belas-Artes, 2003.

ARH do Tejo I.P.; Gabinete de Ordenamento do Território — *O Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo. Saberes e Reflexões*. Lisboa: ARH do Tejo I.P., 2009.

ARAÚJO, Dalila (coord.) — *Paisagens protegidas: Área Metropolitana de Lisboa*. Lisboa: Área Metropolitana de Lisboa, 2002.

APDR — *Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional*. [Em linha]. Lisboa: Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional, 2013. [Consult. 02 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.apdr.pt/>>.

BANHAM, Reyner — *The Architecture of the Well-tempered Environment*. 2ª ed. Chicago: University of Chicago Press, 1984.

Câmara Municipal de Almada — *Câmara Municipal de Almada* [Em linha]. Almada: Câmara Municipal de Almada, 2012. [Consult. 02 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://www.cm-almada.pt/>>.

Câmara Municipal de Oeiras — *Oeiras Valley | Município de Oeiras* [Em linha]. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras. [Consult. 02 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://www.oeiras.pt/>>.

CCDRLVT — *Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo* [Em linha]. Lisboa: CCDRLVT, 2012. [Consult. 02 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://www.ccdr-lvt.pt/>>.

Convention on Wetlands Secretariat — *Ramsar The Convention on Wetlands. Portugal Country profile* [Em linha]. Gland: Convention on Wetlands Secretariat, 2020. [Consult. 19 Set. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://www.ramsar.org/country-profile/portugal>>.

COSTA, Leonildo de Mendonça e — *Melhoramento de Lisboa: Ponte sobre o Tejo. O Occidente: Revista Ilustrada de Portugal e do Estrangeiro*. n.º 380, 1889. pp. 155-157.

COSTA, Maria José — *Estuário do Tejo: Onde o rio encontra o mar*. Porto: Edições Afrontamento, 2021.

COUCEIRO, João — *A Área Metropolitana de Lisboa e o Estuário do Tejo*. Lisboa: URBE-Núcleos Urbanos de Pesquisa e Intervenção, 1990. (URBE/Cadernos 1).

CRUZ, João Pedro Pereira — *A cidade e o rio: origem e evolução da frente ribeirinha de Lisboa*. Évora: Universidade de Évora, 2016. 110 p. Dissertação de mestrado.

DEPLAZES, Andrea — *Constructing architecture. Materials, processes, structures. A handbook*. 2ª edição alargada. Zurich: Birkhauser Verlag, 2008.

FERRÃO, João (coord.) — *Área Metropolitana de Lisboa. Gentes, Paisagens e Lugares*. Lisboa: Área Metropolitana de Lisboa, 2004.

FERRÃO, João; HORTA, Ana (coord.) — *Ambiente, território e sociedade. Novas agendas de investigação*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais, 2015.

FERREIRA, Vítor Matias — *A cidade de Lisboa: De capital do Império a centro da Metrópole*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1987.

Imprensa Nacional Casa da Moeda — *Diário da República Eletrónico* [Em linha]. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda. [Consult. 02 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<<https://diariodarepublica.pt/>>.

Instituto Português do Desporto e da Juventude, I.P. — *Centro Desportivo Nacional do Jamor* [Em linha]. Lisboa: Instituto Português do Desporto e da Juventude, I.P., 2012. [Consult. 02 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://jamor.ipdj.pt/>>.

Lisboa para pessoas — Lisboa, Loures e Oeiras vão ter metro de superfície a interligar os concelhos. *Lisboa para pessoas*. [Em linha]. Lisboa: Lisboa para pessoas, 2020. [Consult. 25 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://lisboaparapessoas.pt/2020/08/05/lios-metro-ligeiro-superficie/>>.

Lisboa para pessoas - Prolongamento do MTS à Costa da Caparica nas mãos do Metro de Lisboa. *Lisboa para pessoas*. [Em linha]. Lisboa: Lisboa para pessoas, 2024. [Consult. 25 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://lisboaparapessoas.pt/2024/04/03/mts-metro-costa-da-caparica/>>.

MAGALHÃES, Manuela Raposo — *A Arquitectura Paisagista: Morfologia e complexidade*. Lisboa: Estampa, 2001.

McHARG, Ian L. — *Design with Nature*. New York: J. Wiley, 1992.

MENDONÇA, Afonso Zuzarte — A construção da ponte sobre o Tejo em frente de Lisboa. *Gazeta dos Caminhos de Ferro*. Lisboa. n.º 1202, 1938. pp. 45-48.

Município de Lisboa — *Plano Geral de Drenagem Lisboa*. [Em linha]. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa. [Consult. 20 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://planodrenagem.lisboa.pt/>>.

Parlamento Europeu — Emissões de dióxido de carbono nos carros: factos e números (infografia). *Parlamento Europeu*. [Em linha]. Bruxelas: Parlamento Europeu, 2019. [Consult. 25 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20190313STO31218/emissoes-de-co2-dos-carros-factos-e-numeros-infografias>>.

PEREIRA, Nuno Teotónio — Habitações para o maior número. *Estudo Prévio* 20. Lisboa: CEACT/UAL – Centro de Estudos de Arquitetura, Cidade e Território da Universidade Autónoma de Lisboa, 2022, pp. 61-68. [Disponível em: www.estudoprevio.net].

RIBEIRO, Orlando — *Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico. Esboço Geográfico*. 2.^a ed. Lisboa: Letra Livre, 2021.

SANTOS, Silvino Pompeu — *A travessia do Tejo em Lisboa: Passado, presente e futuro*. Lisboa: Scribe, cop., 2019.

SEIXAS, João — *Lisboa em Metamorfose*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2021.

SEQUEIRA, Marta (coord.) — *Habitar Lisboa: Uma perspetiva arquitetónica sobre uma crise contemporânea*. Lisboa: Centro Cultural de Belém, Dinâmia’CET Iscte, Monade, cop. 2023.

TELLES, Gonçalo Ribeiro — *A utopia e os pés na terra*. Lisboa: Instituto Português de Museus, 2003.

TENEDÓRIO, José António (coord.) — *Atlas da Área Metropolitana de Lisboa*. Lisboa: Área Metropolitana de Lisboa, 2003.

Transportes Metropolitanos de Lisboa — *Transportes Metropolitanos de Lisboa* [Em linha]. Lisboa: Transportes Metropolitanos de Lisboa, 2013. [Consult. 02 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://www.tmlmobilidade.pt/>>.

Transtejo Soflusa — Frota. *Transtejo Soflusa*. [Em linha]. Lisboa: Transtejo Soflusa. [Consult. 25 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://ttsl.pt/terminais-e-frota/frota/>>.

Transtejo Soflusa — Saiba mais sobre a nova frota 100% elétrica. *Transtejo Soflusa*. [Em linha]. Lisboa: Transtejo Soflusa. [Consult. 25 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://ttsl.pt/empresa/financiamento-europeu/saiba-mais-sobre-a-nova-frota-100-eletrica/>>.

VENTURI, Robert; SCOTT BROWN, Denise; IZENOUR, Steven — *Learning From Las Vegas* (Revised ed.). Cambridge MA: MIT Press, 1977.

ZIMMERMANN, Astrid — *Constructing Landscape. Material, techniques, structural components*. 3rd Revised and extended edition. Basel: Birkhauser Verlag, 2015.

Zero — Lisboa e Portugal em 6º lugar europeu nas emissões poluentes de navios de cruzeiro. *ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável*. Lisboa: ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável. [Consult. 25 Jun. 2024]. Disponível em WWW:<URL:<https://zero.org/noticias/lisboa-e-portugal-em-6o-lugar-europeu-nas-emissoes-poluentes-de-navios-de-cruzeiro/>>.