

# rossio

estudos de Lisboa

9

DEZ 2020



gabinete estudos olisiponenses

LISBOA



**Diretor**

Jorge Ramos de Carvalho

**Coordenação Editorial**

Anabela Valente

**Conselho Editorial**

Ana Cristina Leite

Anabela Valente

Delminda Rijo

Elisabete Gama

Manuel Fialho

Miguel Gomes

**Editora convidada**

Margarida Correia Marques

**Projeto Gráfico**

João Rodrigues

**Secretariado Executivo**

Vanda Souto

**Fotografias da capa e separadores**

João Rodrigues

(recolha fotográfica realizada em Lisboa)

**Presidente da Câmara Municipal de Lisboa**

Fernando Medina

**Vereadora da Cultura**

Catarina Vaz Pinto

**Diretor Municipal de Cultura**

Manuel Veiga

**Diretor do Departamento de Património Cultural**

Jorge Ramos de Carvalho

**rossio 9. estudos de lisboa**  
dezembro de 2020

Publicação do

**Gabinete de Estudos Olisiponenses**

Departamento de Património Cultural

Direção Municipal de Cultura

ISSN 2183-1327

**Colaboradores neste número****CADERNO**

Margarida Correia Marques

Maria Rosa Paiva

António Almeida

Inês Costa Pereira

Leonor R. Rodrigues

Filipa Grilo

Paula Gonçalves

Daniela Araújo

Sara Magalhães

Francisco Ferreira

Hugo Tente

Joana Monjardino

Luísa Mendes

Nelson Barros

Maria José Costa

José Romão

Catarina Moniz

Maria de Fátima Marques

**VARIA**

Sandra Costa Saldanha

António Salgado de Barros

João Miguel Simões

Marluci Menezes

Joana Solipa Batista

Carlos Smaniotto Costa

José Manuel Garcia

[gabineteestudosolisiponenses](http://gabineteestudosolisiponenses)

O conteúdo dos artigos é da responsabilidade dos autores.

[rossio@cm-lisboa.pt](mailto:rossio@cm-lisboa.pt)



Este Caderno foi apoiado por fundos nacionais através da FCT, no âmbito do projeto UIDB/04033/2020.







# EDITORIAL

## JOSÉ SÁ FERNANDES

Vereador Ambiente,  
Estrutura Verde,  
Clima e Energia

5

Rossio é quase sinónimo de ponto de encontro de gentes e saberes, de novidades e trocas e também de sítio de aprendizagem.

A presente revista **rossio. estudos de lisboa**, como não poderia deixar de ser, é tudo isso. Desde logo, fala do modo como se formou o território da nossa cidade e recua centenas de milhares de anos para explicar como se foi moldando, como se elevaram os lugares mais altos, como se fizeram os percursos dos vales, ribeiros e – claro – do Tejo. É uma abordagem fascinante pelo natural, pela geologia e pelas rochas, e, sobretudo, dá-nos pistas para divulgarmos mais e melhor este património, esta geopaisagem, seja num miradouro ou num simples olhar para um vestígio antigo, muito antigo. Depois, este Rossio, leva-nos para a essência – o ar que respiramos – para aquilo que não se vê, mas que é obrigatório estudar. Aliás, julgamos mesmo, que uma das discussões ambientais centrais da próxima década é precisamente a poluição atmosférica e a sua relação com a nossa saúde. Aqui, o assunto é-nos apresentado numa dupla vertente. Por um lado, os poluentes produzidos pela própria cidade – quase todos provenientes da queima de combustível fóssil, que aumenta com a intensidade do trânsito – e os seus malefícios directos e indirectos na saúde pública. Estes gases provocam milhares de mortes anualmente. Por outro, como se alerta noutra artigo, os efeitos que esses mesmos poluentes libertados em Lisboa podem ter noutras zonas, noutras populações e na própria atmosfera que os envolve, como está a acontecer no Sudoeste Alentejano com a elevada concentração de O<sub>3</sub> (ozono). É a ciência a avisar que o mal que aqui fazemos, também tem consequências para outros que vivem a considerável distância. É a ciência a dizer que temos de agir em conjunto. Termos noções claras sobre a geologia e o clima de Lisboa torna mais fácil apercebermo-nos da importância que a biodiversidade e a sua defesa revestem também na cidade. Os ecossistemas são como correntes de vidas, pendentes e dependentes umas das outras, cuja preservação é a melhor forma de nos tornarmos independentes. Conhecer o mais insignificante insecto ou a riqueza da avifauna e da piscícola do Rio Tejo, como os correspondentes artigos da Revista nos mostram, não é só útil para podermos admirar os bandos de gansos que no estuário poisam, durante a sua migração,

para repousarem e se alimentarem, mas é sobretudo para vermos como estamos interligados, como todas as espécies e os seus habitats fazem parte de um único e do mesmo território, Lisboa. As hortas urbanas ou a agroecologia lisboeta, através do passeio de caravana que nos é proposto, são parte integrante daquela unidade, mais ainda porque, para além de aumentarem a biodiversidade, são locais de encontro de pessoas, de gerações e de sabedoria. Quando se fala do rio Tejo, obrigatoriamente, temos de falar das variadas gentes que ao Tejo chegaram e partiram, muitos para mundos desconhecidos, e vem sempre a propósito Fernão Magalhães e o contributo que a cidade lhe deu para fundamentar e alicerçar a preparação da sua futura aventura e que o tornaram, provavelmente, ainda mais afoito na primeira volta ao mundo da humanidade. E é com esses lugares de viagens que também podemos passear em Lisboa, encantando-nos com as suas histórias e fábulas ou com as suas múltiplas e diferentes árvores que nos dão diversas sombras e muitas vezes novos horizontes, pinturas, fotografias, enfim, arte. Não há cidade sem cultura e sem criadores e este Rossio lembra-nos exactamente isso. Neste tempo de pandemia, valha-nos, já agora, o São Sebastião, o santo que afasta as pestes, da Igreja da Senhora da Pena, pois finalmente ficámos a saber quem foi o seu autor/escultor: Valentim Santos Carvalho. Claro que numa cidade avançada o seu Rossio tem de ter três preocupações básicas de cidadania: Lembrar o passado, e a Revista conta-nos os traçados idealizados após o Terramoto e como eles se cruzaram com os antigos e se preocuparam com as vivências de cada época, mas também nos relata a importância da água, dos chafarizes que abasteciam a cidade, os seus projectos e como uns ficaram na gaveta e outros saltitaram de sítio; Perceber os jovens, fazer com eles e para eles bocados de cidade; Não esquecer as crianças, o nosso futuro, dando-lhes sítios para brincarem, correrem, rirem, esconderem-se e até árvores para treparem até onde vai o seu sonho ou a sua fantasia. Obrigado às autoras e autores desta revista **rossio. estudos de lisboa**, produzida no âmbito da Lisboa Capital Verde Europeia 2020, por se aprender a sentir ainda mais Lisboa.



*índice*





**Margarida Correia Marques****Lisboa e o Ambiente**

O *Caderno Ambiente* surge no contexto de *Lisboa – Capital Verde Europeia 2020*, dirigido a um público alargado. Objetiva contribuir para a informação, reflexão e discussão sobre o ambiente lisboeta do presente, que dá significado a um futuro mais coeso, próspero e sustentável a construir nesta cidade. Resultado do cruzamento entre diferentes olhares e abordagens disciplinares, o presente Caderno evidencia a cidade de Lisboa enquanto espaço ambiental e identitário, num conjunto de nove artigos. Por último, fazem-se “Sugestões de Leitura” na área do ambiente.

Capital Verde Europeia  
equipamento para a educação ambiental  
monitorização da qualidade do ar  
recursos naturais  
sustentabilidade

Centro de Investigação e de Tecnologias Agroambientais e Biológicas (CITAB)

Escola de Ciências da Vida e do Ambiente, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

**Maria Rosa Paiva****Biodiversidade os insectos de Lisboa como arautos**

Insubstituíveis pela sua contribuição para os serviços dos ecossistemas, os insectos constituem dois terços da biodiversidade conhecida do planeta, porém estão hoje ameaçados de extinção. Seleccionaram-se cinco tipos de processos ecológicos, que são levados a cabo por diferentes espécies de insectos: predação, decomposição, polinização, engenharia de ecossistemas e regulação de ecossistemas. Ilustram-se estes processos com uma análise das características e funções mais relevantes de algumas espécies de insectos, que se encontram na região de Lisboa.

erosão da biodiversidade  
funções dos insectos invertebrados  
Portugal  
processos ecossistémicos

Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade (CENSE)

Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade NOVA de Lisboa

**António Almeida****Podem elas trepar às árvores? Uma reflexão acerca da necessidade de interação das crianças com os espaços verdes urbanos e suburbanos**

O processo de urbanização acentuou-se a partir da Revolução Industrial e o território foi sofrendo uma progressiva fragmentação e a circulação automóvel tomou conta das cidades. Como resultado, as crianças brincam cada vez menos na rua e contactam cada vez menos com a natureza. O presente texto promove uma reflexão acerca dos espaços verdes que a cidade de Lisboa oferece, colocando em evidência o papel das áreas que se afastam de um jardim tradicional no desenvolvimento integral das crianças.

brincar na rua  
contacto com a natureza  
crianças  
Parque Florestal de Monsanto  
urbanismo

Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais (CICS.NOVA – NOVA FCSH)

Escola Superior de Educação de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa

**Inês Costa Pereira\*  
Leonor R. Rodrigues\*  
Filipa Grilo\*  
Paula Gonçalves\*  
Daniela Araújo\*\*  
Sara Magalhães\*****Um passeio de Caravana pela Agroecologia Lisboaeta**

A agricultura urbana tem tido diversas funções ao longo da história. Atualmente promove a aproximação de cidadãos e natureza e a produção sustentável de alimentos. Em Lisboa, hortas formais e informais tendem a ser agroecológicas – assentam em dinâmicas comunitárias e procuram a preservação dos agroecossistemas, mitigando as alterações climáticas. Projetos como a Caravana AgroEcológica e a exposição *Hortas de Lisboa. Da Idade Média ao século XXI* do Museu de Lisboa dão visibilidade à agroecologia urbana, nomeadamente dando a conhecer iniciativas a decorrer na cidade.

agricultura urbana  
agroecologia  
horta  
projeto comunitário

\* Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais (cE3c)

Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

\*\* Museu de Lisboa

**Francisco Ferreira  
Hugo Tente  
Joana Monjardino  
Luísa Mendes****Ar mais Limpo para Lisboa**

A qualidade do ar ambiente é um dos fatores ambientais de maior preocupação em zonas urbanas. Em Lisboa, continuam a ocorrer ultrapassagens aos valores limite definidos para determinados poluentes, ainda que menos frequentes nos últimos anos. Para garantir a continuidade das trajetórias de poluição descendentes, há que implementar políticas e medidas já identificadas, aproveitando o fôlego dado pelo vislumbre do que foram as cidades sem tráfego rodoviário (como consequência do confinamento imposto pela COVID-19), com maior usufruto do espaço público e com uma boa qualidade do ar.

ar limpo  
dióxido de azoto  
partículas em suspensão  
qualidade do ar  
Zona de Emissões Reduzidas

Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade (CENSE)

Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade NOVA de Lisboa

**Nelson Barros****O ozono superficial na Região de Lisboa**

O ozono é um gás presente tanto na estratosfera como na atmosfera superficial. Na estratosfera tem um papel essencial na absorção da radiação ultravioleta, mas na atmosfera superficial é um poluente relevante. Até ao início dos anos 90, acreditava-se que a qualidade do ar em Portugal era mitigada pelo ar “fresco e limpo” vindo do mar. Quando se começou a perceber a importância das circulações de brisa no transporte dos poluentes, deu-se uma alteração neste paradigma. O ar afinal podia ser apenas “fresco” e de “limpo” não ter nada, em particular, relativamente à poluição por ozono.

brisas  
fotoquímica  
Lisboa  
ozono  
qualidade do ar

Unidade de Investigação em Energia, Ambiente e Saúde (FP ENAS)

Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade Fernando Pessoa

**Maria José Costa****Onde o Tejo abraça o mar (o estuário do Tejo e Lisboa)**

O estuário do Tejo possui condições únicas como porto de abrigo, riqueza em recursos naturais, e papel ecológico e económico como zona de pesca. Todas essas condições levaram à fixação de populações nas suas margens desde a pré-história. Neste artigo falamos brevemente sobre o papel do estuário sobretudo de viveiro, para muitas espécies de peixes, de alimentação e rota migratória para as aves e da ocupação humana das suas margens.

aves  
estuário do Tejo  
ocupação humana  
papel ecológico  
peixes

Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (MARE)

Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa





# ÍNDICE CADERNO (CONT)

**José Romão  
Catarina Moniz**

## Lisboa um legado geológico a preservar

Lisboa exhibe uma expressiva geodiversidade, reflexo da evolução ao longo de muitos milhões de anos de história geológica, de rochas sedimentares e vulcânicas, sua deformação, e a actuação da erosão sobre as sucessivas paisagens, principalmente nos tempos mais recentes. A sua valorização e divulgação, na óptica da geoconservação, são mais-valias para a preservação e defesa do património geológico e do seu espaço urbano. Propõe-se a inclusão no *website* do município de miradouros, edifícios históricos (com rochas ornamentais) e criação de novos trilhos geológicos.

geoconservação  
geodiversidade  
geodivulgação  
geohistória  
geomorfologia

Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG)

**Maria de Fátima  
Marques**

## Olhares Artísticos sobre a Natureza em Lisboa

A Natureza cria sempre as melhores e as mais belas obras. A arte é cúmplice da Natureza. Partindo do quotidiano de emoções de cinco artistas lisboetas, propomos uma breve reflexão sobre a convivência da Natureza em Lisboa com a arte de expressão visual, incluindo fotografia e escultura pública. A percepção artística permite-nos descobrir outras visões acerca do ambiente da cidade. Nesta mostra foram convidados a participar Maria Gil, Luís Gabriel, Domingos Oliveira, António Borba Correia e Nina Govedarica.

arte visual  
emoção  
jardins  
natureza urbana  
percepção artística

Produtora Audiovisual  
Licenciada em Comunicação Social,  
Universidade Técnica de Lisboa

## NOTAS BIOGRÁFICAS

Apresenta-se, de forma muito sucinta, o percurso académico e profissional, bem como a respetiva filiação, dos dezoito especialistas nacionais, autores dos nove artigos que constituem o *Caderno Ambiente*. Após a breve nota biográfica da responsável pela edição do Caderno de 2020, dá-se a conhecer os restantes autores por ordem alfabética.

## SUGESTÕES DE LEITURA

**Margarida Correia Marques**

Com vista a uma leitura mais aprofundada na área da educação ambiental e da divulgação das ciências do ambiente, partilham-se 26 publicações. Para a seleção desta pequena mostra, privilegiou-se obras de reconhecida qualidade técnica ou científica escritas em linguagem não-formal compreendida por pessoas não-especialistas em determinado assunto e/ou o abranger de domínios ainda não contemplados nos artigos que constituem o *Caderno Ambiente*. Chama-se também a atenção para importantes instrumentos de comunicação do estado factual do ambiente a nível municipal, nacional e europeu, os quais são disponibilizados regularmente, em formato digital com acesso livre.

# VARIA

**Sandra Costa Saldanha**

## Valentim, mestre "de outro Valentim": duas oficinas de escultura em Lisboa no século XVIII

Praticamente ignorados no quadro da historiografia da arte portuguesa, visa o presente artigo reforçar o caudal de informação disponível sobre os escultores Valentim Gomes da Fonseca e Valentim dos Santos Carvalho. Oferecendo um conhecimento mais fundamentado da sua biografia, percurso profissional e perfil artístico, pretende-se, a partir dos dados apurados, identificar características plásticas e formais, aferindo, a partir delas, novas possibilidades autorais. Representantes de duas gerações com amplo protagonismo no quadro da produção escultórica barroca, procura-se, por fim, desencadear uma análise e enquadramento do seu desempenho no panorama artístico do tempo.

Valentim Gomes da Fonseca  
Valentim dos Santos Carvalho  
oficinas de escultura em Lisboa  
escultura barroca  
imaginária religiosa

Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra / CEAACP-UC

# ÍNDICE VARIA (CONT)

**António A.  
Salgado de Barros**

## A inacabada Fonte do Campo de Santana e o aproveitamento do seu espólio

O Chafariz do Campo de Santana constituiu um projeto grandioso que não chegou a concretizar-se pois na altura em que ele foi pensado a reconstrução da cidade após o Terramoto de 1755 e a construção da rede de distribuição da Água Livre que havia pouco tempo tinha chegado a Lisboa mobilizavam elevados recursos. Assim, algumas das peças que foram sendo executadas para o Chafariz de Santana foram recuperadas para adornar outros chafarizes da cidade pelos quais fazemos uma breve incursão.

abastecimento de água  
chafarizes  
aquedutos  
Lisboa  
Lisboa desaparecida

Ordem dos Engenheiros, Portugal

**João Miguel Simões**

## Representações e reinterpretações da Lisboa antiga na nova cidade pombalina: os eixos, as praças, os landmarks e as periferias

O Terramoto de 1755 destruiu grande parte da cidade de Lisboa. O novo plano da cidade impôs um traçado ordeiro e racional mas com grande respeito pela orgânica anterior da cidade, entendendo os seus espaços, fruições e compromissos. A Baixa Pombalina pode aparentar ser uma nova cidade ideal, criada de raiz, mas é na verdade a síntese multiplicada daquilo que, a dado momento da sua reconstrução, se considerou válido e pertinente da cidade antiga.

urbanismo  
arquitetura  
sociedade  
Baixa Pombalina

ARTIS – Instituto de História de Arte da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa

Museu de São Roque / Santa Casa da Misericórdia de Lisboa

**Marluci Menezes\*  
Joana Solipa Batista\*\*  
Carlos Smaniotto Costa\*\***

## Uma praça em frente da escola: sobre a cocriação de um espaço público com adolescentes em Lisboa

A reflexão foca a relação entre adolescentes, espaço público e planeamento urbano e as metodologias colaborativas e cocriativas para alcançar espaços urbanos mais inclusivos, atraentes e responsivos. Discute-se os resultados de *living labs* de cocriação de espaço público com adolescentes-alunos numa escola do bairro de Alvalade, conforme objetivos do Projeto C3Places.

espaço público  
adolescentes  
cocriação  
planeamento urbano  
políticas urbanas

\* Laboratório Nacional de Engenharia Civil – LNEG

\*\*Centro de Estudos Interdisciplinares em Educação e Desenvolvimento – CeIED, Universidade Lusófona

**José Manuel Garcia**

## Fernão de Magalhães em Lisboa: nos quinhentos anos da primeira volta ao mundo

No âmbito da evocação dos quinhentos anos do descobrimento do estreito de Magalhães em 21 de outubro de 1521, mostramos que Fernão de Magalhães só pode realizar um tal feito devido a motivos que se prendem com a sua presença em Lisboa. Com efeito, foi desta cidade que ele partiu para a Índia em 1505 tendo nos anos seguintes alcançado larga experiência de navegação por todo o Oriente. Foi depois de ter regressado a Lisboa, em 1513, que problemas com D. Manuel o levaram a conceber nesta cidade, entre 1516 e 1517, o projeto de mostrar a Carlos I, rei de Castela, que as Molucas lhe pertenciam, propondo-se nesse sentido realizar uma viagem para ocidente. Graças à realização do seu projeto, Magalhães alcançou em 1521 o conhecimento integral da Terra, o que aconteceu cem anos depois de em Lisboa se terem começado a manifestar os primeiros sinais de se querer fazer os Descobrimientos.

Lisboa  
Fernão de Magalhães  
primeira circum-navegação  
Descobrimientos  
século XVI

Câmara Municipal de Lisboa  
Gabinete de Estudos Olisiponenses

10

11





# TABLE of CONTENTS DOSSIER

## Margarida Correia Marques

### Lisbon and the Environment

*Caderno Ambiente* is set in the context of the Lisbon – European Green Capital 2020, and targets a wide audience. It aims to add to the information, reflection and discussion over the present-day Lisbon environment, which envisions a more cohesive, prosperous and sustainable future to be created in the city. The result of a crossover between different perspectives and disciplinary approaches, *Caderno Ambiente* distinguishes the city of Lisbon as an environmental and identity space over a series of nine articles. At the end, “Reading Suggestions” are provided for the environmental field.

air quality monitoring equipment for the environmental education European Green Capital natural resources sustainability

Centre for the Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences (CITAB) School of Life and Environmental Sciences, University of Trás-os-Montes e Alto Douro



## Maria Rosa Paiva

### Biodiversity as heralded by the insects of Lisbon

Insects make up two thirds of the Earth known biodiversity and are irreplaceable due to their contribution to ecosystem services. Yet, they are poorly known and presently find themselves threatened with extinction. Five types of ecological processes, which are performed by different insect species, namely predation, decomposition, pollination, ecosystem engineering and ecosystem regulation, were selected. Several insect species, that can be found in the Lisbon area, were identified and their characteristics and functions analysed, to illustrate each one of these processes.

biodiversity erosion ecosystem processes insects functional role invertebrates Portugal

Center for Environmental and Sustainability Research (CENSE) School of Science and Technology, NOVA University Lisbon

## António Almeida

### Can they climb trees? A reflection on the need of children's interaction with urban and suburban green spaces

The urbanization process has increased after the Industrial Revolution and the territory has suffered a progressive fragmentation and car circulation took over the cities. As a result, children play less and less on the street and they reveal a decrease in contact with nature. Thus, the present text is a reflection on the green spaces that the city of Lisbon has to offer, presenting arguments of how wilder areas are particularly important for the integral development of children.

children contact with nature playing in the street Monsanto Forest Park urbanism

Interdisciplinary Centre of Social Sciences (CICS.NOVA – NOVA FCSH) Lisbon School of Education, Instituto Politécnico de Lisboa

## Inês Costa Pereira\* Leonor R. Rodrigues\* Filipa Grilo\* Paula Gonçalves\* Daniela Araújo\*\* Sara Magalhães\*

### A Caravan tour through Lisbon's agroecology

Urban agriculture has had different roles throughout history. Currently, it fosters the proximity between citizens and nature, and it promotes sustainable food production. In Lisbon, formal and informal vegetable gardens tend to be agroecological – they are based on community dynamics and aim towards the conservation of agroecosystems, mitigating climate change. Projects like Caravana AgroEcológica and the exhibition *Lisbon Vegetable Gardens. From Middle Ages to the 21st century* at Museu de Lisboa, give visibility to urban agroecology, namely by promoting initiatives occurring in the city.

agroecology community project urban agriculture vegetable garden

\* Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes (cE3c)

Science Faculty, Lisbon University

\*\* Museum of Lisbon

## Francisco Ferreira Hugo Tente Joana Monjardino Luísa Mendes

### Clean Air for Lisbon

Ambient air quality is one of the environmental factors of greatest concern in urban areas. In Lisbon, the limit values defined for certain pollutants continue to be exceeded, although less frequently in recent years. To guarantee these descending pollution trends, policies and measures already identified must be implemented, taking advantage of the momentum given by the glimpse of cities without road traffic (as a result of the confinement imposed by COVID-19), with greater use of public spaces and with good air quality.

air quality clean air Low Emission Zone nitrogen dioxide particulate matter

Center for Environmental and Sustainability Research (CENSE)

School of Science and Technology, NOVA University Lisbon

# TABLE of CONTENTS DOSSIER

## Nelson Barros

### Surface ozone in the Lisbon Region

Ozone is a gas present in both the stratosphere and the surface atmosphere. In the stratosphere it plays an essential role in absorbing ultraviolet radiation, but in the surface atmosphere it is a relevant pollutant. Until the early 1990s, it was believed that air quality in Portugal was mitigated by “fresh and clean” air coming from the sea. When the importance of breeze circulations in the transport of pollutants started to be understood, a change in this paradigm took place. After all, the air could be just “fresh” and have nothing of “clean”, particularly regarding ozone pollution.

air quality breezes Lisbon ozone photochemistry

Energy, Environment and Health Research Unit (FP ENAS)

Faculty of Science and Technology, University Fernando Pessoa

## Maria José Costa

### Where the river Tagus meets the sea (the Tagus estuary and Lisbon)

The Tagus estuary is one of the largest estuaries in Europe and a naturally dynamic and complex ecosystem that provide nursery habitats, spawning grounds, and refuge from predators for many species of fishes and migratory routes for birds. Being a very productive, this ecosystem has long attracted human populations that settled around it and lived off the many resources they provide. In this paper we will make a brief appointment of its role for fishes and birds and the occupation, by different people, since prehistoric times.

birds ecological role fishes human settlement Tagus estuary

Marine and Environmental Sciences Centre (MARE) Faculty of Sciences, University of Lisbon



## José Romão Catarina Moniz

### Lisbon a geological legacy to preserve

Lisbon exhibits a great geodiversity, reflecting its long geological history, including the sedimentary and volcanic rocks, their tectonic deformation, and the role of the erosion on the morphology of its territory, especially in more recent times. Its valorization and dissemination, in terms of geoconservation, are of added value for the preservation and defense of the city's geological heritage and its urban space. It is proposed to include the viewpoints and historic buildings (with ornamental rocks) in the municipality website, and the creation of new geological trails.

geoconservation geodissemination geodiversity geohistory geomorphology

National Laboratory of Energy and Geology (LNEG)

## Maria de Fátima Marques

### Artistic Looks at Nature in Lisbon

The best and most striking works are consistently produced by Nature. With art as its collaborator. Starting from the daily emotions of five local artists, we propose a brief reflection on the coexistence, in Lisbon, of Nature with the art of visual expression, with photography and public sculpture included. An artist's perception allows us to find further insights into the capital's atmosphere. To take part in this exhibition, we invited Maria Gil, Luís Gabriel, Domingos Oliveira, António Borba Correia, and Nina Govedarica.

creative perception emotion garden urban nature visual art

Audiovisual producer Graduated in Science Communication, Universidade Técnica de Lisboa

## THE AUTHORS' BIOGRAPHICAL NOTES

The academic and professional career of eighteen national experts, who are the authors of the nine articles comprising *Caderno Ambiente*, is briefly presented, along with their respective affiliation. After a concise biographical note of the coordinator of the 2020 issue of *Caderno*, the remaining authors are introduced in alphabetical order.



## READING SUGGESTIONS

For a better understanding of the environmental education field and to promote the environmental sciences, twenty-six publications are suggested for further reading. The selection process privileged both technical and scientific quality work that is written in non-formal, plain language, which can easily be understood by anyone who is not an expert on the field. At the same time, the process tried to include areas that had not yet been covered by any article comprising *Caderno Ambiente*. Attention is also drawn to key documents that communicate the current state of the environment at a municipal, national and European level and which are regularly provided in a digital and open access format.



# TABLE of CONTENTS *VARIA*

## **Sandra Costa Saldanha**

Valentim, master  
“of another Valentim”!:  
two sculpture  
workshops in Lisbon  
in the 18th century

Practically ignored in the framework of Portuguese art historiography, this article aims to reinforce the flow of information available about the sculptors Valentim Gomes da Fonseca and Valentim dos Santos Carvalho. Offering a more grounded knowledge of his biography, professional career and artistic profile, it is intended, based on the data obtained, to identify plastic and formal characteristics, assessing from them new authorship possibilities. Representatives of two generations with a broad prominence in the framework of Baroque sculptural production, we seek to trigger an analysis and framing of their performance in the artistic panorama of that period.

Valentim Gomes da Fonseca  
Valentim dos Santos Carvalho  
sculpture workshops in Lisbon  
baroque sculpture  
religious imagery

Faculdade de Letras  
da Universidade de  
Coimbra / CEAACP-UC



## **António Salgado de Barros**

The Unfinished  
Monumental Fountain  
of Campo Santana and  
the use of its resources

The Santana fountain was an impressive project that never came to execution because at the time when the reconstruction of the city was planned after the 1755 Earthquake and the construction of the infrastructures for the fresh water distribution network which had recently been had arrived in Lisbon mobilized high financial resources. Thus, some of the pieces executed in the meantime for the Santana fountain have been recovered to decorate other fountains in the city which are described in the present paper.

water supply  
fountains  
aqueducts  
Lisbon  
Lisbon disappeared

Ordem dos Engenheiros,  
Portugal

## **João Miguel Simões**

Representations and  
reinterpretations of  
the old Lisbon in the  
new city of Pombal:  
the axes, the squares,  
the landmarks and  
the peripheries

The Lisbon Earthquake (1755) destroyed much of the city of Lisbon. The new plan of the city imposed an orderly and rational layout, but with great respect for the city's previous structure, understanding its spaces, fruition and commitments. The *Baixa Pombalina* may seem to be a new ideal city, created from scratch, but it is actually the multiplied synthesis of what, at the time of its reconstruction, was considered valid and pertinent of the old city.

urbanism  
architecture  
society  
Baixa Pombalina

ARTIS – Instituto de  
História de Arte da  
Faculdade de Letras da  
Universidade de Lisboa  
Museu de São Roque  
/ Santa Casa da  
Misericórdia de Lisboa

## **Marluci Menezes\* Joana Solipa Batista\*\* Carlos Smaniotta Costa\*\*\***

A square in front of  
the school: co-creating  
a public space with  
teenagers in Lisbon

The paper focuses on the relationship between teenagers, public space, urban planning, and collaborative and co-creative methodologies towards achieving more inclusive, attractive and responsive urban spaces. It discusses results of co-creation living labs with teenage students in a school in Alvalade, as part of a case study for the C3Places Project.

public space  
teenagers  
co-creation  
urban planning  
urban Policies

\* Laboratório Nacional de  
Engenharia Civil – LNEC

\*\*Centro de Estudos  
Interdisciplinares  
em Educação e  
Desenvolvimento – CeIED,  
Universidade Lusófona

## **José Manuel Garcia**

Fernão de Magalhães  
in Lisbon: Five hundred  
years of the first travel  
around the world

In the context of evoking the five hundred years of the discovery of the Strait of Magellan on October 21, 1521, we show that Fernão de Magalhães could only accomplish such a feat due to reasons related to his presence in Lisbon. In fact, it was from this city that he left for India in 1505. In the following years he achieved a wide experience of navigation throughout the East. It was after he returned to Lisbon, in 1513, that problems with D. Manuel led him to plan, in this city, between 1516 and 1517, the project to present Carlos I, king of Castile, that the Moluccas belonged to him, proposing himself to travel to the west in the name of this king. Thanks to the realization of his project, Magalhães achieved in 1521 full knowledge of the Earth, which happened a hundred years after the first signs of the Discoveries appeared in Lisbon.

Lisbon  
Fernão de Magalhães  
first circumnavigation  
Discoveries  
16th century

Câmara Municipal de Lisboa  
Gabinete de Estudos  
Olisiponenes

# rossio









# Lisboa e o Ambiente

Margarida Correia Marques



Uma cidade, para alcançar projeção, visibilidade e atratividade no panorama nacional e internacional, tem de ser resiliente, promover a cultura de inovação, apostar na coesão social, proteger e valorizar os seus recursos endógenos peculiares. Em paralelo, é decisivo um desenvolvimento urbano que garanta a qualidade de vida, baseado na diferenciação ambiental, aliado a uma melhoria do desempenho socioeconómico. Enquanto polo de concentração de saber, investigação, capacidade administrativa e financeira, a cidade assume responsabilidades particulares na construção da sustentabilidade. Convém sublinhar que o assegurar da justiça ambiental, um imperativo e uma prioridade em termos de sustentabilidade urbana, permitirá o acesso crescente a um ambiente limpo, seguro e saudável, no qual os cidadãos usufruem de condições de bem-estar. É comumente aceite que as áreas urbanas concentram a maioria dos desafios ambientais que a sociedade atual enfrenta.

De modo a destacar, promover e recompensar as cidades europeias, que se esforçam por melhorar a qualidade do seu ambiente urbano para se tornarem mais saudáveis e sustentáveis, iniciou há uma década, a União Europeia (UE), a atribuição da chancela de Capital Verde Europeia (<https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital>). Lisboa é a Capital Verde Europeia 2020. Entre os doze indicadores ambientais analisados para avaliar o progresso rumo à sustentabilidade atingido em Lisboa, foram seis os domínios considerados pontos fortes: adaptação às mudanças climáticas, crescimento verde e ecoinovação, desenvolvimento urbano inteligente, mobilidade mais sustentável, tratamento dos resíduos urbanos, uso sustentável da terra. Importa referir que a cidade assumiu compromissos com metas ambientais ambiciosas, específicas e rigorosas, em cinco domínios-chave: água, energia, infraestrutura verde e biodiversidade, mobilidade, resíduos (<https://lisboagreencapital2020.com/compromisso>).

Figura 1 Mural do Compromisso: Lisboa Capital Verde Europeia 2020 – Ação Climática Lisboa 2030 por Smile1art. António Borba. 2020. Avenida Calouste Gulbenkian, Lisboa.

19





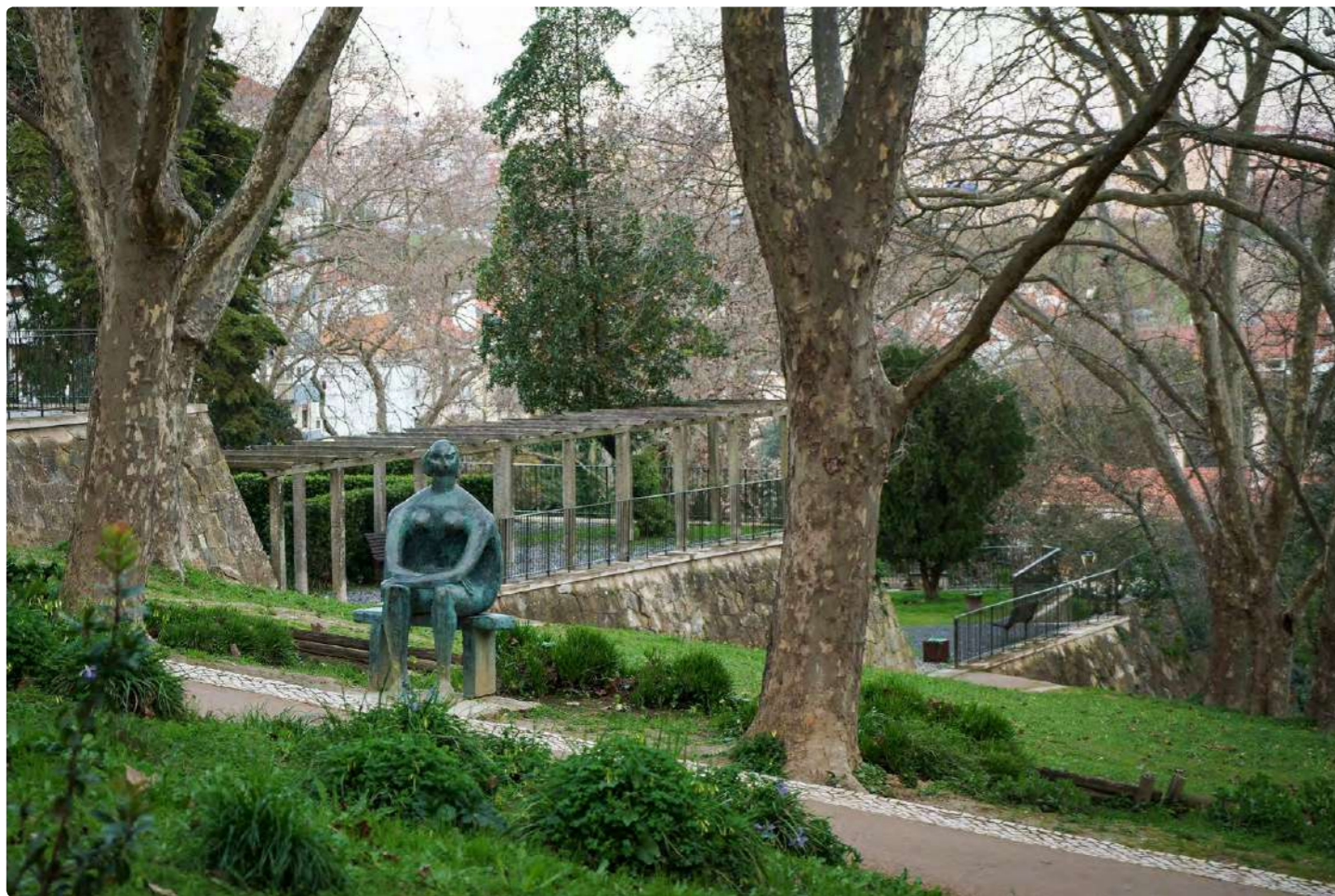
Para honrar estes compromissos o Município de Lisboa está a mobilizar recursos e vontades, num processo participado envolvendo todos os cidadãos (ver também Figura 1). Neste contexto, evidenciou-se a justeza do ambiente de Lisboa ser o foco do Caderno de 2020. Pretendendo corresponder ao repto lançado, optou-se por realçar alguns dos domínios ambientais chave, numa abordagem menos familiar ao público da revista *rossio estudos de Lisboa*. Deste modo, o *Caderno Ambiente* visa contribuir para a informação, reflexão e discussão sobre o caminho a trilhar na construção da sustentabilidade urbana lisboeta. O conteúdo deste Caderno distribui-se por duas

partes. A primeira é composta por um conjunto de artigos que apresentam de forma sucinta o ambiente da cidade de Lisboa. Na segunda, “Sugestões de Leitura”, partilham-se obras consideradas relevantes na área da educação ambiental e da divulgação das ciências do ambiente. Está hoje cientificamente provado e estabelecido que cidades bem planeadas podem oferecer oportunidades únicas para, por um lado, travar a sucessiva perda de biodiversidade – componente fundamental do processo de transição ecológica, que se pretende justo e harmonioso – e por outro, assegurar a cada um dos seus cidadãos o desenvolvimento integral do seu potencial.

No documento *O estado da natureza na União Europeia – Relatório sobre o estado e as tendências das espécies e dos tipos de habitat protegidos pelas Diretivas Aves e Habitats no período 2013-2018* (EEA, 2020), além de se revelar a contínua deterioração e declínio de muitas espécies e tipos de *habitat* autóctones europeus, confirma-se que medidas proativas de recuperação, concretizadas pelos Estados-Membros (tais como a reposição da estrutura e funções dos ecossistemas), traduzem-se em efetivas melhorias. Sabe-se que, na área de Lisboa, muitas espécies de plantas vasculares, artrópodes, peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, se encontram ameaçadas por diferentes tipos de impactes ambientais.

Neste Caderno o enfoque foi para os insetos, por constituírem dois terços das espécies existentes no planeta, não obstante serem quase desconhecidos do público (ver próximo/segundo artigo: *Biodiversidade – os insectos de Lisboa como arautos*), bem como para as aves e os peixes do estuário do Tejo, devido à sua importância extrema, presente e futura, em múltiplas vertentes ambientais e socioeconómicas desta cidade, incluindo a pesca [sétimo artigo: *Onde o Tejo abraça o mar (o estuário do Tejo e Lisboa)*]. A Terra constitui um sistema único, em que todas as espécies e todos os seres vivos estão interligados. Assim, qualquer disrupção que afete uma espécie, ou o seu *habitat*, pode

**Figura 2** Parque Bensaúde após a conclusão das obras de requalificação. António Borba. 2020. Freguesia de São Domingos de Benfica, Lisboa.



**Figura 3** Equipamento para a educação ambiental: Quinta Pedagógica dos Olivais. António Borba. Novembro de 2020. Freguesia de Olivais, Lisboa.





originar consequências imprevisíveis e muito gravosas, para toda uma região e para o planeta. A atual pandemia COVID-19 demonstrou já que a destruição da natureza acarreta consequências diretas para as pessoas, tornando-se cada vez mais urgente repor o equilíbrio que a biodiversidade assegura, renaturalizando a cidade. Entre jardins, parques, quintas e tapadas, Lisboa tem vindo a aumentar a sua mancha verde (250 hectares entre 2008 e 2019; EU, 2020). Trabalhos de investigação recentes (como Bijnens *et al.*, 2020; Feng e Astell-Burt, 2017; Vanaken e Danckaerts, 2018) mostram que os espaços verdes são benéficos para o desenvolvimento intelectual e comportamental das crianças que vivem em ambiente urbano. Estes resultados estão em linha e reforçam a priorização do investimento para concretizar o compromisso assumido por *Lisboa – Capital Verde Europeia: até 2022, 25% da cidade será ocupada por espaços verdes*, ainda que, presentemente, 85% dos lisboetas já vivam a menos de 300 metros de áreas verdes urbanas (EU, 2020; Figura 2). Importa realçar que, a par de se garantir o acesso universal a espaços verdes urbanos de qualidade e a sua distribuição de forma equitativa pela cidade, estes espaços devem proporcionar atividades para todos os grupos populacionais de utilizadores, sobretudo para as crianças (ver terceiro artigo: *Podem elas trepar às árvores? Uma reflexão acerca da necessidade de interação das crianças com os espaços verdes urbanos e suburbanos*). Desde o começo da agricultura, as comunidades humanas têm selecionado as plantas que consideram ser as melhores para garantir a subsistência das suas populações. Analisar as formas de alimentar e cultivar Lisboa (com ênfase nos produtos hortícolas), promovendo o conceito de agroecologia, foi a opção para o quarto artigo: *Um passeio de Caravana pela Agroecologia Lisboaeta*. Distribuídas pelos diversos bairros da cidade, existem cerca de 15 hectares de hortas, algumas das quais estão integradas em projetos comunitários e/ou utilizam novas tecnologias e/ou são hortas verticais acopladas a edifícios, revelando, todas elas, “mundos sensoriais em constante reconfiguração” (Cerejeiro e Inácio, 2020; Museu de Lisboa, 2020). Destacam-se ainda outros espaços agrícolas de Lisboa por serem (potenciais) equipamentos para a educação ambiental (EqEA; ver também Correia Marques *et al.*, 2018): a Quinta Pedagógica dos Olivais (Figura 3), a Quinta do Zé Pinto e o Parque Vinícola de Lisboa, respetivamente, nas freguesias de Olivais, Campolide e Marvila.

Para Mancuso (2020) as cidades “deveriam estar completamente cobertas de plantas”, reforçando mesmo que “onde quer que seja possível fazer crescer uma planta deveria haver uma”. Este autor está convicto que é nas plantas que reside a solução para restabelecer os níveis inócuos de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub> – um gás com efeito de estufa) no ar ambiente urbano. Instituído pelas Nações Unidas, comemorou-se em 2020, no dia 07 de setembro, o primeiro *Dia Internacional do Ar Limpo para um céu azul*, também conhecido como o *Dia Mundial do Ar Limpo*. Esta celebração fomenta uma imprescindível cooperação e mudança de comportamentos para alcançar um ar mais limpo na comunidade global, tendo em conta que “a poluição do ar constitui o maior risco ambiental para a saúde humana e é uma das principais causas evitáveis de morte e doenças” (UN, 2020). Sendo um dos principais fatores de degradação da qualidade de vida das populações citadinas, a poluição do ar urbano tem um impacto negativo desproporcional na saúde dos cidadãos mais vulneráveis (EEA, 2018), exercendo simultaneamente uma pressão importante sobre muitos *habitats* e espécies (EEA, 2020). Importa notar que até para a economia é essencial uma boa qualidade do ar. Segundo a Aliança Europeia de Saúde Pública – EPHA, anualmente a poluição atmosférica tem um custo aproximado de 635,6 milhões de euros para a cidade de Lisboa e de 1159 euros para cada um dos seus habitantes (Bruyn e Vries, 2020). Assim sendo, privilegiou-se este domínio ambiental no quinto e sexto artigos deste Caderno: *Ar mais Limpo para Lisboa* e *O ozono superficial na Região de Lisboa*. Apesar das melhorias significativas alcançadas nas últimas décadas, a poluição do ar continua no topo da agenda municipal. Tendo em vista contribuir sobretudo para o reforço da prevenção (inclusive a novas ameaças – epidemias e pandemias), realizou-se, no início de novembro de 2020, a conferência *Lisboa Mais Verde e Mais Saudável: Os desafios da poluição atmosférica*, na qual se analisou e discutiu o impacto da poluição do ar urbano no bem-estar e na saúde dos lisboetas, bem como na economia da cidade (CML, 2020a). A partir das concentrações de vários poluentes atmosféricos no ar ambiente, medidas nas estações da rede de monitorização da qualidade do ar de Lisboa e Vale do Tejo – três estações urbanas de tráfego e três estações urbanas de fundo (QualAr, 2020; Figura 4) –, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, no

seu mais recente relatório (CCDR LVT, 2020), conclui que a qualidade do ar ambiente em Lisboa, em 2019 e em termos médios, esteve dentro dos limites exigidos pela União Europeia. Sendo ainda de realçar que não se registou nenhuma ultrapassagem do valor alvo para proteção da saúde humana do ozono troposférico (O<sub>3</sub>), o que acontece pela primeira vez, desde que se aplica o atual quadro regulamentar. Convém referir que muitos poluentes atmosféricos e gases de efeito estufa também aceleram a crise climática, o que torna plausível um futuro menos seguro para as próximas gerações. Contudo, o usufruto de uma melhor qualidade de vida, a curto prazo, poderá ser uma realidade para os lisboetas e para quem frequenta a cidade, se Lisboa como Capital Verde Europeia souber aproveitar a oportunidade e continuar a apostar na redução das emissões de poluentes para a atmosfera. Em 2020, o *Earth Overshoot Day* (EOD), ou seja, a data em que a humanidade terminou os recursos produzidos nesse mesmo ano pela Terra, coincidiu com o dia 22 de agosto (GFN, 2020; o EOD é calculado todos os anos pela Global Footprint Network, [www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org)). A partir deste dia e até 31 de dezembro de 2020, a humanidade está a consumir recursos que não são renováveis e que já não estarão disponíveis para as gerações futuras. Torna-se, pois, patente a necessidade de uma mudança de paradigma, que as pessoas, individual e coletivamente, alterem radicalmente o seu estilo de vida fazendo uma aposta clara na economia circular. A presente situação pandémica ressalta a urgência de se repensar o sistema produtivo, a relação da humanidade com a natureza, o consumo, a poluição e a degradação dos ecossistemas. Conforme o lema da *Semana Verde Europeia 2020*, impõe-se “Um Novo Começo para as Pessoas e a Natureza”. Só a responsabilização de todos e de cada um, em paralelo com o respeito pelos recursos naturais – ar, água e solo –, pela biodiversidade e pela geodiversidade de Lisboa, poderá assegurar uma proteção real, eficiente e eficaz deste ambiente urbano. Com menos destaque nas celebrações de *Lisboa – Capital Verde Europeia 2020*, a geodiversidade da cidade é o principal foco do oitavo artigo do presente Caderno: *Lisboa – um legado geológico a preservar*. Visando dar a conhecer aos cidadãos uma parte fundamental da natureza de Lisboa, a qual lhe deu e lhe suporta a vida, a geodiversidade é também uma das condições essenciais para a construção de um desenvolvimento que se pretende sustentável.

Sendo consensual que o ambiente urbano pode ser percecionado de múltiplas formas por cada pessoa que vive, trabalha ou visita a cidade, apresentam-se olhares de artistas sobre o ambiente de Lisboa, no nono artigo: *Olhares Artísticos sobre a Natureza em Lisboa*. Recorrendo a trabalhos de cinco artistas (duas pintoras, um fotógrafo, um aquarelista e um escultor) e às reflexões dos próprios sobre as suas visões do ambiente da cidade tornada obra, desvelam-se emoções, sentidos de pertença, valores e identidades.

**Figura 4** Estação urbana de tráfego da Rede de Monitorização da Qualidade do Ar de Lisboa e Vale do Tejo. António Borba. 2020. Área Metropolitana de Lisboa Norte. **Em cima** Estação da Avenida da Liberdade, Lisboa. **Em baixo** Estação de Santa Cruz de Benfica na Alameda Padre Álvaro Proença, Lisboa.





A esta pequena mostra podia-se juntar uma vastíssima panóplia de olhares singulares, exibidos por artistas plásticos, cineastas, escritores, fotógrafos, músicos, entre outros, os quais ao longo dos séculos ajudaram a alimentar o imaginário coletivo lisboeta. Convém notar que alguns artistas, pelos materiais que utilizam para concretizar os seus trabalhos e/ou pela simbologia que lhes associa, produzem obras de forte conotação ambiental, contribuindo para uma sensibilização ambiental generalizada, como é o caso da escultura moldada a partir de resíduos, que representa um lince-ibérico em grandes dimensões (Figura 5). Esta peça, além de chamar a atenção para a problemática do desperdício e dos resíduos sólidos urbanos, alerta para a necessidade de proteger uma espécie ameaçada de extinção – o lince-ibérico (*Lynx pardinus*) –, classificada como “Críticamente em Perigo”, segundo o *Livro Vermelho*

*dos Vertebrados de Portugal* (ICN, 2005; ver também CNRLI, 2020). Concluído em maio de 2020, o *Mural do Compromisso* – 1000 m<sup>2</sup> de arte urbana – representa a união da cidade no caminho da sustentabilidade; o Compromisso Lisboa Capital Verde Europeia 2020 – Ação Climática Lisboa 2030, assumido por cerca de 200 entidades (cf. *supra* Figura 1). Respeitando a estrutura da revista *rossio. estudos de Lisboa*, não foi possível integrar no presente Caderno mais domínios ambientais relevantes para a cidade de Lisboa. Tendo consciência que facilitar o acesso à informação é sempre um avanço importante no respeito pelos cidadãos, a Câmara Municipal de Lisboa disponibiliza no seu portal, entre outros, projetos, publicações e notícias relativas ao ambiente urbano lisboeta (CML, 2020b). Convém salientar que, sem informação e conhecimento, não há democracia plena nem civismo.

**Figura 5** Lince-ibérico (*Lynx pardinus*) por Bordalo II. António Borba. Setembro de 2020. Freguesia do Parque das Nações, Lisboa.



Embora não tendo sido contemplados em nenhum dos artigos que constituem o *Caderno Ambiente*, dada a importância que representam na construção da sustentabilidade, bem como no contexto de *Lisboa – Capital Verde Europeia 2020*, remete-se para uma breve abordagem, a partir de um ponto de vista ou projeto específico, a energia, a água, as alterações climáticas e os riscos ambientais. Salienta-se a SOLIS – Plataforma Solar de Lisboa, integrada na estratégia de Lisboa para a energia solar fotovoltaica – Lisboa Cidade Solar –, a qual disponibiliza, entre outros produtos, uma carta interativa da exposição solar da cidade ([www.solis-lisboa.pt/mapa](http://www.solis-lisboa.pt/mapa)), surgindo como um possível instrumento de apoio à decisão no recurso a esta fonte renovável de energia. Deixa-se o repto para que continue a ser repensado o modelo energético de Lisboa como fator agregador, baseado na racionalidade económica e sendo, ao mesmo tempo, social e ambientalmente justo. Erradicar a pobreza energética na cidade, tal como qualquer outro tipo de pobreza, surge como imperativo ambiental, social e ético. Reforça-se assim a importância de Lisboa corresponder ao compromisso assumido de concretizar, até 2050, um modelo energético sustentável e sustentado, conjugando medidas de eficiência energética, com o objetivo de reduzir ou mesmo eliminar a pobreza energética e de alcançar a neutralidade carbónica. Importa notar que em 2016, na 22ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas, Portugal se comprometeu com a transição energética no sentido da neutralidade carbónica até 2050, tendo para o efeito desenvolvido o *Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050* (ver Resolução de Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho). Sob o tema “Energia” vários foram ou são os eventos a decorrer no âmbito de *Lisboa – Capital Verde Europeia 2020*, enquanto alguns outros, como o Congresso Mundial de Energias Renováveis (*World Renewable Energy Congress – WREC 2020*), tiveram que ser adiados para o início de 2021 devido à pandemia de COVID-19. Chama-se a atenção para a exposição *Água: Uma Exposição Sem Filtro*, cuja abertura ao público está agendada para o dia 22 de março de 2021, Dia Mundial da Água, no Pavilhão do Conhecimento – Centro Ciência Viva. A iniciativa aborda um dos eixos de intervenção de *Lisboa – Capital Verde Europeia 2020*: o recurso “água”. A exposição centra-se na importância deste recurso limitado, nas múltiplas facetas da sua disponibilidade e uso a nível mundial e, em particular,

no direito básico de acesso a água potável. Importa mencionar a existência, em Lisboa, de equipamentos para a educação ambiental onde se estimula o envolvimento dos visitantes com o ciclo da água e seus valores ambientais, como o Museu da Água, o Centro de Educação Ambiental ÁGUA A 360º e o Centro de Educação Ambiental da Tejo Atlântico. Uma das áreas de atividade do LIS-Water – Centro Internacional de Lisboa para a Água, atualmente em fase de construção, será também a sensibilização dos cidadãos para a gestão sustentável da água, incluindo aspetos como as cidades do futuro e a economia circular. Tendo ainda em vista a consciencialização para a “cidadania azul”, o Oceanário de Lisboa oferece programas educativos de promoção da literacia dos oceanos – os principais reguladores e influenciadores do clima da Terra –, de novas dinâmicas de comportamento e da coresponsabilidade, em especial face às alterações climáticas ([www.oceanario.pt](http://www.oceanario.pt); Figura 6). O aumento dos fenómenos extremos é uma das consequências mais evidentes das alterações climáticas. As projeções climáticas para Lisboa indicam que num futuro próximo a cidade será confrontada com um ulterior incremento dos mesmos em número e intensidade (CML, 2017). Ao promover a resiliência da cidade a ondas de calor e escassez de água, o projeto LIFE LUNGS – *Towards a more resilient Lisbon Urban Green InfraStructure as an adaptation to climate change*, procura contribuir para a execução da EMAAC – Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (CML, 2017). A partir de dezembro deste ano (2020), no âmbito do projeto mencionado e associando “o pastoreio de animais à manutenção da infraestrutura verde” (em especial aos prados biodiversos), irá realizar-se uma iniciativa experimental com um rebanho de ovelhas que saem da Quinta Pedagógica dos Olivais para pastar à solta pelo Parque da Bela Vista (LIFE LUNGS, 2020; Figura 3, *supra*). Deste modo, além de se reduzir o consumo de energia inerente ao controle mecânico tradicional de vegetação, potencia-se também os serviços de ecossistema das pastagens. Assim sendo, parece legítimo afirmar – ou, pelo menos, colocar como hipótese – que a concretização de medidas contra as alterações climáticas pode estimular a inovação, dinamizar a economia e o emprego, contribuindo para impulsionar o crescimento urbano. Desta forma, as alterações climáticas constituem um desafio que é necessário enfrentar de forma estruturada, se se quiser prevenir os seus efeitos, capitalizar os seus benefícios e reduzir riscos e perdas.



Por último, impõe-se salientar a importância de identificar, caracterizar e gerir os riscos de origem natural, tecnológica ou mista, suscetíveis de afetar a cidade de Lisboa – por exemplo: ondas de calor, vagas de frio, secas, cheias, sismos, acidentes no transporte rodoviário, acidentes com substâncias perigosas, incêndios –, tendo em consideração, simultaneamente, o impacto das alterações climáticas. Na perspetiva da prevenção ou, pelo menos, da mitigação das consequências das plenas manifestações de riscos em Lisboa, a educação para os riscos carece de muita divulgação. É através da educação que numa comunidade se promove uma mudança de atitudes e comportamentos individuais e coletivos. A educação para os riscos, indo também ao encontro do que deve ser a aposta no desenvolvimento de competências de participação cidadã, tem de mobilizar todos os lisboetas. Amplamente reconhecido como o primeiro instrumento do progresso das comunidades, a cooperação é a força através da qual a vida prospera. Hoje, mais do que nunca, mostra-se crucial que Lisboa desenvolva comunidades estáveis e cooperantes, em que as relações ecológicas interespecíficas

e intraespecíficas sejam harmónicas / positivas (não prejudiquem os indivíduos ou as espécies envolvidas). Desta forma, o legado de *Lisboa – Capital Verde Europeia 2020* perpetuar-se-á no tempo e será inspirador para outras cidades. Preparada para enfrentar novas ameaças, desde as crises sanitárias às alterações climáticas, irá tornar-se cada vez mais uma cidade segura e resiliente. Acreditar contribui para a mudança! O *Caderno Ambiente* só foi possível porque muitos acreditaram neste projeto e aceitaram participar. Um sentido bem-haja à equipa do GEO – Gabinete de Estudos Olisiponenses, mentora da ideia deste projeto, pela confiança, oportunidade, colaboração empenhada e excelente ambiente de trabalho. Aos autores dos artigos que integram esta publicação é devida uma nota final de agradecimento, também pela participação ativa, entusiástica e paciente. Agradece-se, a Nuno Júdice, o pronto anuir da inclusão de um poema seu nesta obra. Declara-se especial agradecimento aos fotógrafos, ilustradores e restantes artistas plásticos, pela cedência graciosa das suas obras, cujos créditos estão registados ao longo do presente Caderno.

**Figura 6** Oceanário de Lisboa: um equipamento para a educação ambiental. António Borba. Setembro de 2020. Freguesia do Parque das Nações, Lisboa.



## BIBLIOGRAFIA

BIJNENS, Esmée M., DEROM, Catherine, THIERY, Evert, WEYERS, Steven, NAWROT, Tim S., Residential green space and child intelligence and behavior across urban, suburban, and rural areas in Belgium: A longitudinal birth cohort study of twins, in *PLOS Medicine*, nº 17(8), 2020, e1003213 (acedido a 25 de agosto de 2020 em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003213>).

BRUYN, Sander de, VRIES, Joukje de, *Health costs of air pollution in European cities and the linkage with transport*, Delft, CE Delft, European Public Health Alliance (EPHA), 2020, p. 86. <https://epha.org/how-much-is-air-pollution-costing-our-health>

CCDR LVT – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, *Avaliação da qualidade do ar ambiente na região de Lisboa e Vale do Tejo em 2019*, Lisboa, CCDR LVT, 2020, p. 66. [www.ccdr-lvt.pt/files/acd442d5056c22381724d85aa9ffe3f179b49fe3.pdf](http://www.ccdr-lvt.pt/files/acd442d5056c22381724d85aa9ffe3f179b49fe3.pdf)

CEREJEIRO, Paula, INÁCIO, Sara, “Hortas e prados na cidade”, in CML – Câmara Municipal de Lisboa (ed.), *Revista Lisboa: Lisboa Capital Verde Europeia 2020*, n.º 29, 2020, pp. 38-41.

CML – Câmara Municipal de Lisboa, “Conferência Lisboa mais verde e mais saudável: Os Desafios da Poluição Atmosférica”, 2020a (acedido a 10 de novembro de 2020 em: <https://www.youtube.com/hashtag/cmlisboa>).

CML – Câmara Municipal de Lisboa, “Ambiente”, 2020b (acedido a 06 de outubro de 2020 em: <https://www.lisboa.pt/cidade/ambiente/qualidade-ambiental>).

CML – Câmara Municipal de Lisboa (ed.), *Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Lisboa – EMAAC 2017*, Lisboa, 2017, p. 243.

CNRLI – Centro Nacional de Reprodução do Lince-ibérico, 2020 (acedido a 28 de setembro de 2020 em: <http://areasprotegidas.icnf.pt/lince/index.php/item/306-cnrl>).

CORREIA MARQUES, Margarida, SERANTES, Araceli, MARQUES, Fátima, SORRENTINO, Marcos, VICENTE, Maria, RUSSO, Pedro, CARVALHO, Sara, *Equipamentos para a educação ambiental: um caminho de sustentabilidade no interior Norte e Centro de Portugal Continental*. Vila Real, UTAD – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2018, p. 232.

EEA – European Environment Agency (ed.), *State of nature in the EU – Results from reporting under the nature directives 2013-2018*, EEA Report No 10/2020, Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2020, p. 146.

EEA – European Environment Agency (ed.), *Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe*, EEA Report No 22/2018, Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2018, p. 102.

EU – European Union (ed.), *LISBON – European Green Capital 2020*, Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2020, p. 64.

FENG, Xiaoqi, ASTELL-BURT, Thomas, “Residential Green Space Quantity and Quality and Child Well-being: A Longitudinal Study”, in *American Journal of Preventive Medicine*, nº 53(5), 2017, pp. 616-624.

GFN – Global Footprint Network, 2020 (acedido a 29 de setembro de 2020 em: <https://www.footprintnetwork.org/our-work/earth-overshoot-day>).

ICN – Instituto da Conservação da Natureza (ed.), *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*, Lisboa, ICN atual ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P., 2005 (acedido a 28 de setembro de 2020 em: <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/patrinatur/lvv>; <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/patrinatur/lvv/resource/doc/mam/lyn-par>).

LIFE LUNGS – Towards a more resilient Lisbon Urban Green Infrastructure as an adaptation to climate change (acedido a 20 de outubro de 2020 em: <https://life-lungs.lisboa.pt/acoes/rebanho-de-ovelhas>).

MANCUSO, Stefano, *A Nação das Plantas – A carta dos direitos de todos os seres vivos escrita por quem sustenta a vida*, Lisboa, Pergaminho, 2020, p. 144.

MUSEU DE LISBOA – Palácio Pimenta, “Hortas de Lisboa. Da Idade Média ao século XXI” (acedido a 29 de outubro de 2020 em: <http://www.museudelisboa.pt/exposicoes.html>; [http://www.museudelisboa.pt/fileadmin/museu\\_lisboa/sobre\\_nos/Folhetos/Folheto\\_HortasdeLisboa.pdf](http://www.museudelisboa.pt/fileadmin/museu_lisboa/sobre_nos/Folhetos/Folheto_HortasdeLisboa.pdf); [exposicaohortasdelisboa.blogspot.com](http://exposicaohortasdelisboa.blogspot.com)).

QUALAR – Base de Dados Online da Qualidade do Ar, 2020 (acedido a 08 de outubro de 2020 em: <https://qualar.apambiente.pt/qualar/estacoes?keywords=lisboa>).

UN – United Nations, International Day of Clean Air for blue skies (acedido a 09 de setembro de 2020 em: <https://www.un.org/en/observances/clean-air-day>).

VANAKEN, Gert-Jan, DANCKAERTS, Marina, “Impact of Green Space Exposure on Children's and Adolescents' Mental Health: A Systematic Review”, in *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2018, nº 15(12), 2668 (acedido a 25 de agosto de 2020 em: <https://doi.org/10.3390/ijerph15122668>).



# Biodiversidade os insectos de Lisboa como arautos

Maria Rosa Paiva



1

## Insectos – donos da Terra sob ameaça planetária

Estima-se que a biodiversidade macroscópica da Terra atinja 5 a 10M de espécies, das quais conhecemos apenas cerca de 1,9M (IUCN, 2019). Destas, cerca de 1M de espécies são insectos. Surgidos na Era Paleozoica, nos Períodos Carbonífero e Pérmico em que ocorreu intensa especiação, precederam os insectos a chegada de *Homo sapiens* em cerca de 250-350M de anos. Colonizaram todos os meios terrestres e dulceaquícolas, em cujas cadeias tróficas desempenham funções insubstituíveis. Não obstante, chegados ao século XXI, 40% das espécies de insectos encontram-se em risco de extinção (Sánchez-Bayo e Wyckhuys, 2019). Adicionalmente, um estudo realizado em 63 reservas naturais, na Alemanha, concluiu que a biomassa dos insectos voadores diminuiu 76% em menos de três décadas (Hallmann *et al.*, 2017).

Várias causas, actuando em sinergismo, podem estar na origem desta catástrofe em curso. Sabe-se que a destruição, ou modificação dos *habitats*, leva à ruptura das estruturas tróficas onde os insectos se inserem. Em paralelo, a contaminação do solo, água, plantas e ar devido ao uso de pesticidas, atinge organismos não-alvo, mesmo a distâncias consideráveis, causando danos letais ou sub-letais (Müller, 2018). Acrescem ainda impactes resultantes de invasões por espécies exóticas, bem assim das alterações climáticas, que provocam a deslocação dos nichos ecológicos das populações nativas. Neste artigo apresentam-se algumas espécies de insectos da região de Lisboa, que assumem o papel de arautos, divulgando as funções que desempenham em cinco tipos de processos ecológicos, cruciais para a sobrevivência dos humanos e do planeta (Figura 1).

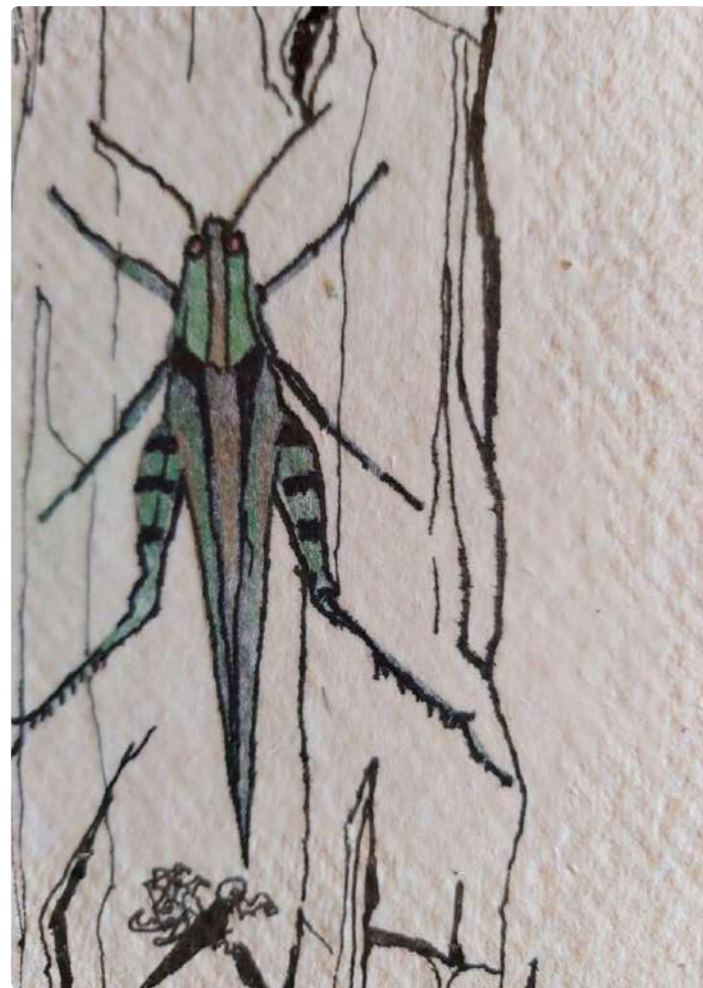
Figura 1 Borboleta, *Pieris rapae*. António Borba. 18/06/2020. Praça de Londres, Lisboa.





A maioria das pessoas encara os insectos com um misto de repugnância e receio. É certo que os sugadores de sangue, como sejam alguns mosquitos, são vectores transmissores de doenças por vezes fatais. Entre os insectos fitófagos (que comem plantas), algumas espécies arrasam culturas, citando-se como épitemo alguns dos gafanhotos africanos. As pragas urbanas, tais como baratas, causam transtornos e podem disseminar microrganismos patogénicos. Não obstante, apenas 0,1% das espécies de insectos se tornaram pragas sérias e menos de 1% atingem o estatuto de pragas ocasionais (Meyer, 2006). Note-se que nunca foi possível erradicar uma praga recorrendo a insecticidas, porém mais de 1000 espécies de insectos desenvolveram resistência a vários dos seus compostos. A nível científico, existe um enorme desconhecimento sobre a biologia, ecologia e distribuição da classe Insecta, que inclui mais de 95% das espécies de animais que nos rodeiam (Figura 2). Semelhante lacuna coloca sérios obstáculos à gestão das populações de insectos (Cardoso *et al.*, 2011). Estão em curso iniciativas de ciência cidadã, que registam observações de animais e plantas, as quais são introduzidas em “sites” dedicados, *e.g.* BioDiversity4All, iNaturalist. Após validados e tratados, os dados são colocados à disposição do público. Em Lisboa, não só em zonas verdes é possível encontrar insectos, quantas vezes longe do seu *habitat* natural, arrastados pelo vento, ou inadvertidamente transportados pelos humanos. A colaboração de todos será particularmente valiosa.

Figura 2 Gafanhoto, *Chorthippus* sp. Ilustração de Virgílio do Rosário. 2020.



30

31

## 2

### Alguns insectos residentes em Lisboa

#### 2.1

##### **Predadores e presas: corrida ao armamento, espionagem e contra-espionagem**

Os insectos predadores alimentam-se de outros insectos, principalmente herbívoros, sendo assim controladores de pragas das plantas cultivadas. As libélulas (Figura 3) e libelinhas, as crisopas, cujas asas imitam renda, joaninhas (Figura 4) e os louva-a-deus, constituem exemplos comuns. Para os insectos predadores, tanto as suas características, como os órgãos utilizados na captura de alimento, evoluem constantemente no sentido de uma maior eficiência. Em paralelo, as presas aperfeiçoam diversos tipos de mecanismos de defesa: adoptam cores e formas que lhes permitem camuflar-se, desenvolvem espinhos, ou carapaças duras, ou deixam-se cair fingindo-se mortas. Sintetizam ainda compostos tóxicos protectores que, não obstante, com o passar do tempo, podem vir a ser tolerados pelos predadores. Sem dúvida, a estratégia bélica mais sofisticada recorre a armas químicas, envolvendo na contenda mais um parceiro, não neutro: trata-se das próprias plantas consumidas pelos herbívoros. Quando os herbívoros se alimentam, as plantas atacadas emitem mensagens voláteis que são detectadas pelos predadores (e ainda por outros inimigos naturais dos herbívoros), desencadeando a sua intervenção rápida no local do ataque. Mas, tal como no mundo humano, investiram os insectos no desenvolvimento da contraespionagem: com frequência, uma das partes contendoras consegue interceptar e decodificar mensagens enviadas entre inimigos e fazer uso da informação, até aí secreta, em proveito próprio (Turlings e Erb, 2018). Feromonas é a designação dada aos estímulos químicos emitidos por um organismo, com o objectivo de enviar uma mensagem a outros da mesma espécie. Entre os muitos tipos de feromonas existentes distinguem-se, por exemplo, as sexuais, destinadas a atrair um parceiro sexual, ou as de alarme, que alertam para uma situação de perigo.

Figura 3 Libélula. Ilustração de Virgílio do Rosário. 2020.





**Joaninha, voa, voa  
que o teu pai foi p´ra Lisboa.  
Joaninha voa, voa  
leva cartas p´ra Lisboa  
que eu te darei pão e broa.**

(Rima popular)

A família Coccinellidae, cujo nome indica cor escarlate (do Latim *coccinus*, ou *coccum*), comporta cerca de 6000 espécies. Não obstante, vestem-se a maior parte dos coccinélideos das cores do arco-íris e só alguns assumem tons avermelhados, que resultam da deposição de carotenoides, salpicados com pintas negras, provenientes de melaninas. Tal é o caso da joaninha de 7 pintas (Figura 5) e da joaninha de 11 pintas, que encontramos em Lisboa, em *habitats* muito diversificados. O tamanho e número de pintas varia, nas duas espécies, respectivamente, entre 0-9 e 7-11, dependendo do sexo e da riqueza da dieta. Por sua vez, estes dois parâmetros determinam a capacidade do insecto para sintetizar alcaloides e outros compostos tóxicos, que lhes conferem protecção. Assim, o padrão de coloração de cada joaninha corresponde a um “certificado de toxicidade”: informa os predadores – aves, rãs e vespas, entre outros – sobre o seu nível de perigosidade (Blount *et al.*, 2012). Além disso, o desenvolvimento e sobrevivência dos coccinélideos depende estreitamente do seu sistema de comunicação olfactiva. A joaninha de 7 pintas hiberna no Outono/Inverno, entre folhagem densa, onde forma agregados de 10 a 200 adultos, que são atraídos ao local por uma feromona de agregação (2-iso propil-3-metoxi-pirazina) (Abassi *et al.*, 1998). A localização das colónias de afídeos (pulgões), dos quais se alimenta, é também guiada por estímulos olfactivos. Para tal, intercepta as feromonas de alarme emitidas pelas suas presas, com o objectivo de se alertarem para a proximidade de predadores (Pettersson *et al.*, 2005).

## ARAUTOS

***Coccinella septempunctata***  
(Coleoptera, Coccinellidae)  
n.v. joaninha de 7 pintas (PT)  
seven-spotted ladybird, lady beetle (EN)

***Coccinella umdecimpunctata***  
n.v. joaninha de 11 pintas (PT)  
eleven-spotted ladybird (EN)

## Joaninhas, bem-amadas e tão prestáveis ...

Joaninhas são presságio de sorte, mesmo para quem desconheça a sua função como preciosos auxiliares no controlo natural de pragas de muitas culturas, por exemplo em pomares (Franco *et al.* 1992). Durante o período larvar, cada joaninha de 7 pintas consome mais de 400 afídeos; já cada adulto elimina, no seu repasto diário, entre 30 a 40. Pratica-se por isso a criação em massa de joaninhas, para posterior libertação em culturas protegidas (em estufas) hortícolas ou florícolas. O chamado controlo biológico aumentativo pode evitar o uso de insecticidas e é economicamente rentável: a razão benefício/custo varia entre 2:1 e 5:1, valores estes superiores aos obtidos com a aplicação de químicos (Naranjo *et al.*, 2015). No entanto, *C. septempunctata* não deve ser usada para implementar esta técnica no campo, porque existe o risco das joaninhas se tornarem invasoras e afectarem algumas das espécies nativas congéneres.

## Distribuição e ameaças

*C. septempunctata* é nativa das regiões temperadas da Europa, Norte de África e Ásia, tendo sido introduzida na América do Norte, onde se estabeleceu. Devido a grande plasticidade genética e ecológica, encontra-se esta espécie amplamente distribuída no planeta, sendo considerada potencialmente invasora (CABI, 2019). A aplicação generalizada de insecticidas, sejam organofosforados, piretróides sintéticos, ou neonicotinóides, produz efeitos nocivos sobre os coccinélideos, tal como em outras espécies não alvo. Assim, para as joaninhas de 7 e de 11 pintas, registou-se a redução da sua longevidade, fecundidade e/ou redução do consumo de presas (Afza *et al.*, 2019). Actualmente, a sobrevivência de muitas espécies de joaninhas nativas está ameaçada por ... outro coccinélideo. *Harmonia axyridis* n.v. joaninha arlequim é originária da Ásia e invadiu a América e Europa onde, por ser um voraz predador, pode levar à extinção de espécies competidoras próximas (CABI, 2019). O seu estabelecimento foi facilitado por largadas efectuadas em várias regiões do mundo, incluindo Portugal, tendo por objectivo o controlo biológico de pragas (EPP0 e GD Desktop, 2019).

Figura 4 Joaninha, *Coccinella* sp. Ilustração de Virgílio do Rosário. 2020.



Figura 5 Joaninha de 7 pintas, *Coccinella septempunctata*. Ilustração de Virgílio do Rosário. 2020.





## 2.2

### Polinizadores

A integridade funcional dos ecossistemas terrestres depende, em larga escala, das interacções entre polinizadores e plantas. Embora as estimativas variem, considera-se que os serviços de polinização prestados pelos ecossistemas aos humanos, atinjam anualmente cifras entre 250-500 biliões \$US. Mais de 87% das espécies de plantas que dão flor são polinizadas por animais (Ollerton *et al.*, 2011), na sua esmagadora maioria insectos, embora também por alguns morcegos e aves.

Na Europa, a polinização entomófila (por insectos), para a qual não existe substituição viável, é requerida por 84% das culturas, e a nível mundial é responsável por 35% da produção de alimentos. Constata-se, porém, que nas últimas décadas as populações de polinizadores têm vindo a decair, em todo o planeta (Rhodes, 2018). Na Europa, 37% das populações de abelhas e 31% das de borboletas estão, desde há décadas, em declínio (IPBES, 2016; Nieto *et al.*, 2014). Das mais de 1000 espécies de insectos polinizadores, que se estima estarem presentes em Portugal, as abelhas domesticadas e os abelhões ocupam o estrelato, sendo o papel das abelhas selvagens e vespas (himenópteros; Figura 6), moscas (dípteros), borboletas (lepidópteros) e escaravelhos (coleópteros), entre outros actores cruciais da polinização, praticamente desconhecido.

Portugal não adoptou ainda uma estratégia para conservação dos polinizadores selvagens, embora o ICNF (Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.) a considere desejável e esteja ciente da gravidade do problema que constitui a sua redução. Está em curso desde 2017, um Programa Apícola Nacional, focado apenas na apicultura (IEEP, 2019).

**A abelha atarefada não tem tempo para a tristeza.**

(William Blake, 1757-1827)

Figura 6 Vespa, *Vespa crabro*. Ilustração de Virgílio do Rosário. 2020.



### Abelhões infatigáveis, zumbir para produzir

*Bombus*, nome com origem no Grego antigo [*bómbos*], que significa zumbido, é um género com mais de 250 espécies. *Bombus terrestris* forma colónias com uma só rainha, que emerge da hibernação na Primavera para estabelecer um novo ninho, quase sempre subterrâneo. Tanto as obreiras, como os machos, vivem apenas algumas semanas. Tal como as abelhas, os adultos alimentam-se de néctar e as larvas de pólen, que é transportado em corbículas (estruturas específicas, diferenciadas nas patas traseiras). O corpo, coberto de longas sedas, apresenta bandas de cores contrastantes, que sinalizam perigo a potenciais inimigos (Figura 7). Note-se que as obreiras e rainhas de *B. terrestris*, são menos agressivas do que as das abelhas domesticadas, ou que as vespas de espécies nativas, atacando só em defesa dos seus ninhos, ou flores em exploração. Os machos não têm ferrão, nem possuem corbículas. Excelentes polinizadores, mantêm-se activos sob condições climáticas mais desfavoráveis do que as toleradas pelas abelhas. Possuem a capacidade de libertar o pólen das flores, fazendo vibrar os músculos das asas (Proença, 1992) e visitam entre 20-50 flores por minuto, que podem distar até 2 km da colónia. Não demonstram preferências florais, procuram as plantas que estiverem em floração no momento, atingindo velocidades de 54 km/hora. Os abelhões marcam as flores que exploram com um *bouquet* de odores, que indica qual a sua riqueza de produção de néctar. Estas mensagens voláteis têm ainda a função de impedir que outros abelhões visitem a mesma flor, enquanto o odor perdurar (Pearce *et al.*, 2017). Investigações recentes concluíram que os abelhões não só aprendem a realizar tarefas não naturais, tais como mover objectos, em troca de uma recompensa alimentar, como possuem flexibilidade cognitiva (Loukola *et al.*, 2017).

## ARAUTOS

### *Bombus terrestris*

(Hymenoptera, Apidae)

n.v. abelhão terrestre (PT)

buff-tailed bumblebee

large earth bumblebee (EN)

sub-espécie *Bombus terrestris lusitanicus*

Figura 7 Abelhão, *Bombus terrestris*.

António Borba. 19/05/2020. Bairro do Arco do Cego, Lisboa.





## Distribuição, conservação e ameaças

O género *Bombus* é característico de regiões temperadas. A sua distribuição natural inclui quase toda a Europa, Norte de África, Madeira e Canárias, tendo sido introduzido noutras partes do mundo (CABI, 2019). *Bombus terrestris lusitanicus* é uma sub-espécie de *B. terrestris* que se distribui na Península Ibérica, onde se diferenciou geneticamente e se encontra bem adaptado. No decorrer do século XX, a mecanização e intensificação da agricultura reduziu a diversidade e quantidade de flores dos campos agrícolas, traduzindo-se numa significativa perda de habitat para os abelhões. Nas últimas décadas, têm sido importados para Portugal abelhões para libertação em estufas, onde actuam simultaneamente como polinizadores e predadores de pragas de várias culturas, tais como tomates. Porém, estes abelhões são geneticamente diferentes da sub-espécie Ibérica, sucedendo que alguns escapam para a natureza, onde se cruzam tanto com abelhões nativos, como com abelhas. Existe assim o perigo da formação de híbridos, que podem tornar-se invasores, ou pelo contrário mal adaptados, levando ao declínio das populações locais de *B. terrestris lusitanicus* (Seabra *et al.*, 2018). Embora não isenta de riscos, a criação industrial de abelhões é altamente rentável a nível mundial. A produção e comercialização de *B. terrestris lusitanicus* constitui uma oportunidade por explorar, que simultaneamente contribuiria para a conservação das populações nativas destes abelhões.

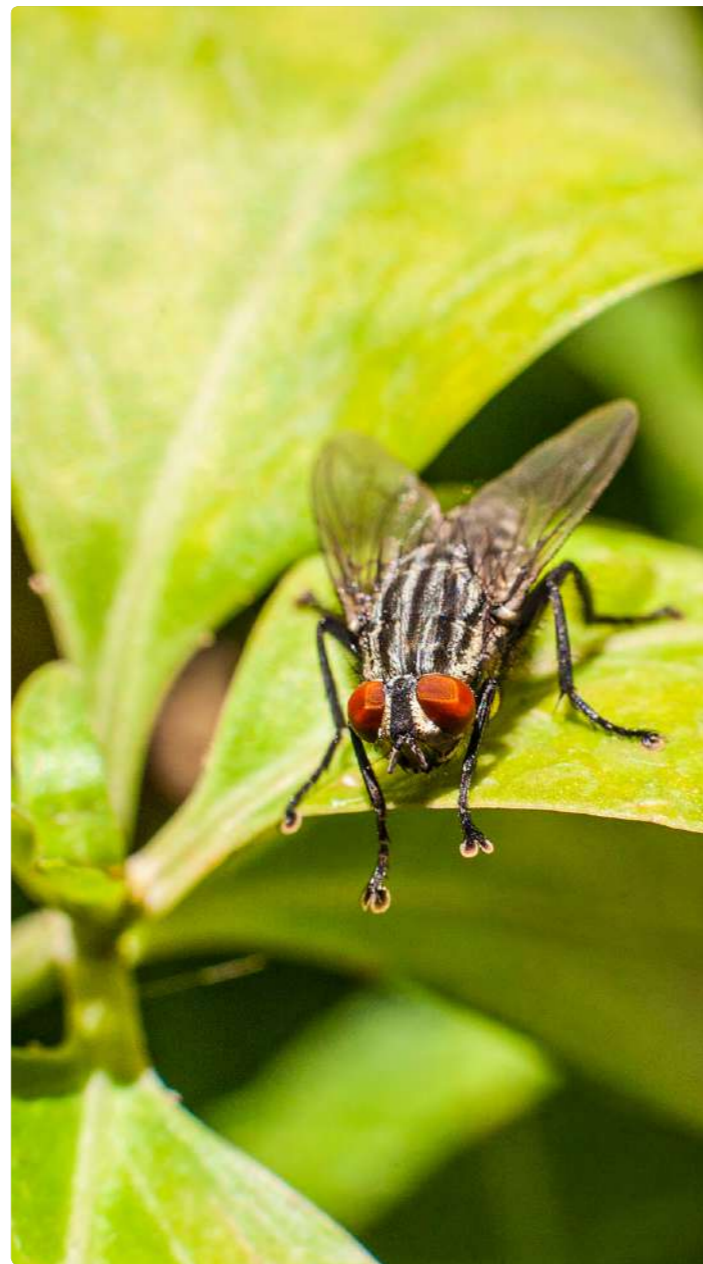
## 2.3

### Decompositores

#### Heróis da Terra, asseguram a imortalidade da vida

As plantas terrestres produzem, anualmente, mais de 100 Gigatoneladas de biomassa, 90% das quais não são consumidas por herbívoros, entrando directamente para as cadeias tróficas dos decompositores (Gessner *et al.*, 2010). Os organismos recicladores dos nutrientes, com que se constrói a vida, incluem bactérias, leveduras, fungos, nematodes, moluscos, insectos tais como as larvas das moscas, baratas e outros artrópodes, como miriápodes e bichos-de-conta (Figura 8). Proeza rara na natureza é a capacidade de digerir celulose: entre os insectos apenas 0,00008% das espécies o fazem,

Figura 8 Mosca domestica, *Musca domestica*. António Borba. 25/08/2020. Parque Eduardo VII, Lisboa.



embora a digestão dos insectos xilófagos (que se alimentam de madeira) dependa estritamente de organismos mutualistas, com destaque para os fungos. Estes iniciam a decomposição da madeira, captam nutrientes no exterior em meios ricos em matéria orgânica e transferem-nos, através do seu micélio, para o interior da madeira, onde são consumidos pelas larvas de invertebrados, tais como carochas.

#### Carochas legendárias, carismáticas e insubstituíveis

Os adultos de *Lucanus cervus* são inconfundíveis pelo seu tamanho e dimorfismo sexual: os machos podem atingir 8-9 cm de comprimento, incluindo as enormes mandíbulas em forma de pinça, que deram origem aos nomes vernáculos “vaca” ou “cabra”, em Português e “veado” em Inglês. Bem visíveis, as antenas pectinadas (em forma de pente) estão equipadas com quatro lamelas cada. As fêmeas são mais pequenas e diferenciam-se pela menor dimensão das mandíbulas (Figura 9). *Lucanus barbarossa* distingue-se bem porque tanto o corpo, como as mandíbulas dos machos, são de menor dimensão do que as de *L. cervus*, e possui antenas com seis lamelas. A madeira morta onde vivem as larvas provém de árvores caducifólias, como carvalhos, amieiros, castanheiros, choupos e freixos, ou mesmo de árvores com folhagem perene, como sobreiros e azinheiras. Raras vezes ocorrem em pinheiros ou noutras coníferas (ICNB, 2005). Cada larva de *L. cervus* consome, diariamente, mais de 22 cm<sup>3</sup> de madeira e o seu desenvolvimento dura entre 3 e 7 anos. No final, forma uma pupa (casulo) no solo, dentro do qual virá a transformar-se num adulto. Os escaravelhos adultos alimentam-se de exsudações

açucaradas de frutos em putrefacção ou da seiva de árvores. A comunicação olfactiva assume papel de relevo para *L. cervus* (Harvey *et al.*, 2011). Os machos voam na época da reprodução e os seus órgãos olfactivos, localizados nas antenas, detectam feromonas emitidas pelas fêmeas. As poderosas mandíbulas são usadas para disputar as fêmeas férteis, ocorrendo lutas entre machos, frequentemente sobre ramos de árvores, saindo vencedor aquele que não cair. Em Portugal, o acasalamento dá-se entre Junho e Julho, geralmente no período crepuscular, ou nocturno, nas regiões Norte e diurno nas regiões Sul (ICNB 2005), comportamento este ainda não explicado. Os machos morrem pouco depois do acasalamento, enquanto que as fêmeas vivem várias semanas mais, até completar as posturas, de até 100 ovos, feitas em galerias escavadas na madeira. As carochas constituem presas de elevado valor energético para as aves, pelo que a retracção dos seus efectivos impacta negativamente as cadeias tróficas em que se inserem.

Figura 9 Vaca loura, *Lucanus cervus*: Macho (Freeimages.com, 2020). Em diagrama, o tamanho relativo do macho e da fêmea (modificado de Didier Descouens via Wikimedia Commons, 2020).



36

37

## ARAUTOS

### *Lucanus cervus*

(Coleoptera, Lucanidae)

n.v. vaca-loura, cabra-loura, carocha (PT)

European stag beetle (EN)

### *Lucanus barbarossa*

(Coleoptera, Lucanidae)

n.v. cabra-ruiva (PT)



## Distribuição, conservação e ameaças

*L. cervus* é o maior dos escaravelhos da Europa, onde tem distribuição alargada, com excepção da Escandinávia e da faixa sul da Península Ibérica. As suas ferozes mandíbulas tornaram-no icónico: a mitologia Norse (Nórdica) associava *L. cervus* ao deus Thorn, dos trovões e relâmpagos, originando várias crenças do folclore Europeu, que ainda perduram. *L. barbarossa* ocupa regiões mais setentrionais da Península Ibérica, incluindo a Cantábria e os Pirenéus. Tanto *L. cervus* como *L. barbarossa* colonizaram preferencialmente o Norte e Centro do país, situando-se, provavelmente, o limite sul da sua ocorrência na região da Grande Lisboa (ex-NUTS III), onde as duas espécies deverão coexistir (European Stag Beetle Monitoring Network, 2020). Ambas as espécies podem encontrar-se em *habitats* florestais, bem assim em zonas urbanas e periurbanas, desde que florestadas com árvores adequadas às suas necessidades ecológicas. As carochas intervêm na decomposição dos cepos de folhosas numa fase intermedia / tardia, após a morte da árvore (Kerbetier.DE, 2007). Devido à eliminação de *habitats* florestais de caducifólias com árvores de grande porte, que deram lugar a monoculturas de curta rotação, as populações de *L. cervus* têm vindo a diminuir na Europa, nas últimas décadas. Em Portugal, está em curso o projecto VACALOURA.pt, cuja importância é fulcral para a conservação das carochas, porque permitirá conhecer a “distribuição e estado das populações da vaca-loura e dos restantes escaravelhos da família Lucanidae em Portugal”. Esta família inclui ainda mais duas espécies: *Dorcus parallelipipedus* e *Platycerus spinifer*. *L. cervus* foi encontrado em Lisboa, Sintra e Mafra (Naturdata, 2009-2018; iNaturalist, 2020). A IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) atribuiu a *L. cervus* o estatuto de espécie Quase Ameaçada na Europa e de Pouco Preocupante no contexto Mediterrânico (Lista Vermelha, 2020). Tem ainda estatuto de protecção legal no Anexo II da Diretiva *Habitats* e Anexo III da Convenção de Berna.

## 2.4

### Reguladores de processos dos ecossistemas: fitófagos e polinizadores

Aceita-se hoje que os insectos fitófagos (que comem plantas) funcionam como reguladores de processos à escala dos ecossistemas, podendo ser considerados sistemas cibernéticos (Figura 10). Com efeito, os insectos cumprem os critérios chave atribuídos aos reguladores cibernéticos, nomeadamente: i) pequena biomassa; ii) capacidade para desencadear a amplificação de um efeito ao nível do ecossistema; iii) grande sensibilidade aos sinais indicadores das condições do meio, transmitidos pelo ar ou água e iv) capacidade de regular a produtividade primária (produção das plantas) (Schowalter, 2016). Contam-se, entre eles, as borboletas que são fitófagas e desempenham adicionalmente funções de polinizadores. Estão descritas mais de 160 000 espécies de lepidópteros (do Grego: *lepis* = escama; *pteron* = asa), estimando-se que existam cerca de 500 000 (Kristensen *et al.*, 2006). É provável que na cidade de Lisboa ocorram cerca de 65 espécies de borboletas diurnas, estando confirmada a presença de apenas 36 (Metelo e Bogalho, 2015), devido à paucidade de estudos realizados.

### Cibernética ...

**o estudo das mensagens como meio de dirigir a maquinaria e a sociedade.**

(Wiener, 1984)

Figura 10 Ortóptero, *Leptophyes punctatissima*.

António Borba. 23/06/2020. Jardim da Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.





### Malhadinha, exitosa e irrequieta

A cor desta borboleta diurna varia em função da latitude, sendo mais escura em regiões setentrionais. Em Portugal, adquire tons castanho-alaranjados, com manchas brancas e alaranjadas dispersas, o que lhe confere uma boa camuflagem (Figura 11). As lagartas são verde-claras com uma listra verde-escura no dorso, ladeada por duas riscas laterais brancas e consomem folhas de várias espécies de gramíneas (ervas). As borboletas alimentam-se da melada produzida por pulgões ou do néctar de algumas plantas. Na região de Lisboa podem ter três, ou quatro gerações anuais, ocorrendo os adultos em orlas de zonas florestadas, matos, parques e jardins, durante praticamente todo o ano. Os machos competem entre si por manchas de *habitat* ensolaradas, locais preferidos pelas fêmeas. Curiosamente, o desfecho das disputas é previsível: os machos residentes repelem os invasores, ainda que os intrusos tenham características superiores às suas. Trata-se de um padrão de comportamento que suporta a teoria da Estratégia Evolutiva Estável (ESS), aplicável à generalidade dos seres vivos (Davies, 1978).

Quando as fêmeas se aproximam, os machos utilizam estímulos visuais, acústicos e olfactivos para avaliar a sua condição física e reprodutora. Perseguem-nas emitindo feromonas de curto alcance, podendo as fêmeas aceitar, ou rejeitar, o emissor (Sarto i Monteys *et al.*, 2016). Os machos dos lepidópteros em geral inseminam as fêmeas com espermatóforos: estruturas tipo “envelope”, dentro dos quais colocam o esperma. As fêmeas da malhadinha copulam uma só vez, após o que procuram locais para fazer a postura, evitando os machos, cuja presença prejudica a escolha das plantas e a colocação dos ovos (Gibbs *et al.*, 2010), morrendo pouco depois. Os machos continuam em busca de fêmeas e podem copular várias vezes. No entanto para as fêmeas, a cópula com machos não virgens tem custos elevados: dura cinco vezes mais, o espermatóforo é três vezes menor que o primeiro produzido e da fecundação resultam menos larvas viáveis (Lauwers e Van Dyck, 2006).

### Distribuição e conservação

*P. aegeria* distribui-se por toda a Europa e Noroeste de África. Na Ásia ocorre apenas na Turquia e Transcaucásia. Em Portugal, pode ser encontrada em todo o território continental e na Madeira, onde foi introduzida em 1976. Nesta ilha existe uma espécie endémica, *Pararge xiphia*, cujas populações estão em declínio, em parte devido à redução e perturbação do seu *habitat*, que está associado à laurisilva – um tipo de floresta húmida subtropical, relíquia da era Cenozóica. Não obstante, a competição com *P. aegeria*, cujos requisitos de *habitat* são mais amplos, será provavelmente co-responsável pelo decréscimo em curso de *P. xiphia* (Bland e Lace, 2020). A malhadinha não está ameaçada, porém existem em Portugal 14 espécies, ou sub-espécies, de lepidópteros endémicos (Farminhão *et al.*, 2014), insuficientemente conhecidos. Importante contributo para o avanço do conhecimento neste campo é aportado pela Organização Não-Governamental de âmbito nacional, TAGIS ([www.tagis.pt](http://www.tagis.pt)) “dedicada à investigação científica, divulgação do conhecimento e preservação dos *habitats* naturais das borboletas”.

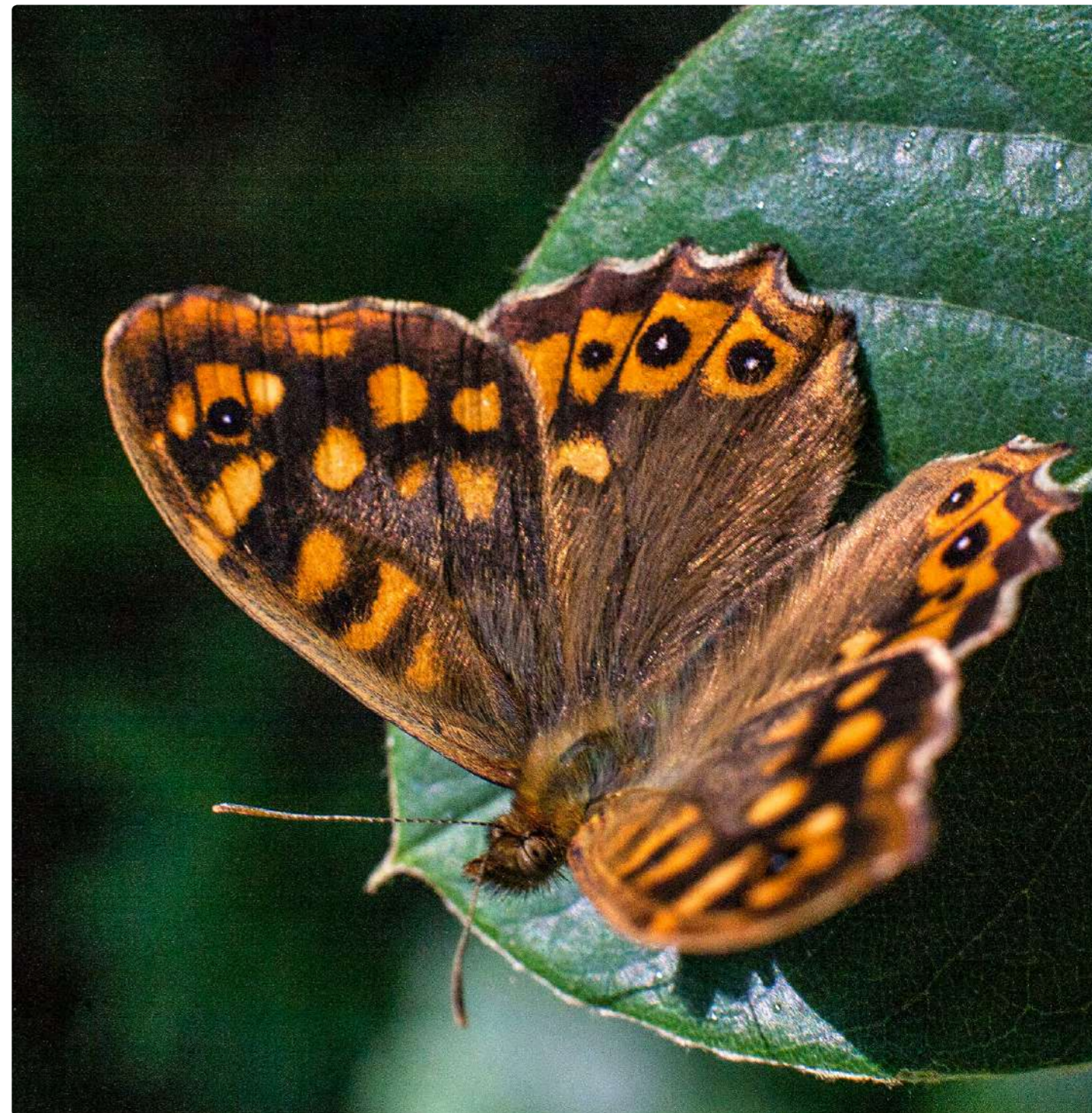
## ARAUTOS

*Pararge aegeria*  
(Lepidoptera, Nymphalidae)  
n.v. malhadinha (PT)  
speckled wood butterfly (EN)

outros Lepidoptera

Figura 11 Borboleta malhadinha, *Pararge aegeria*.

António Borba. 23/06/2020. Bairro do Arco do Cego, Lisboa.





## 2.5

### Engenheiros de ecossistemas

#### Engenharia reversa... mas não só

Engenheiras de ecossistemas são espécies que, pela sua capacidade de criar, destruir ou modificar significativamente os *habitats*, geram impactes de larga escala sobre a disponibilidade de recursos, a biodiversidade e a heterogeneidade de uma área. Para a engenharia praticada por não-humanos, consideram-se as seguintes especialidades: química, das estruturas, da luz e da bioturbação (Berke, 2010).

#### Sociedades de formigas e de humanos: quem emula quem?

De entre os animais qualificados para levar a cabo obras de engenharia, encontram-se alguns dos insectos mais abundantes do planeta: as formigas. Verdadeiras regentes da Terra, estima-se que os seus efectivos atinjam uma dezena de triliões de indivíduos, pertencentes a 15 000 espécies (Mahalakshmi e Channaveerappa, 2016), com ecologia extremamente diversificada. Algumas formigas podem mover objectos cujo peso é 50 vezes superior ao do seu corpo e trabalham em grupo: da sua actividade resultam impactes significativos para as sociedades humanas, com as quais partilham surpreendentes características comuns. Assim, as formigas cuidam da progénie, praticam a agricultura (cultivam fungos dos quais se alimentam) e a “pecuária” (protegem animais lhes fornecem alimento líquido: insectos sugadores da seiva das plantas) (Figura 12), constroem e mantêm vias de acesso aos recursos vitais e dispõem de sistemas de comunicação sofisticados: desenvolveram um algoritmo, para regular o fluxo das obreiras, actualmente utilizado pela *Internet*. O seu comportamento é, em parte, modulado pelas monoaminas serotonina e octopamina, sendo que, tanto insectos como humanos, desencadeiam com frequência guerras mortíferas, ditadas em função da dimensão das populações e da disponibilidade de recursos. Nas florestas tropicais do sudoeste Asiático, as obreiras da espécie *Colobopsis explodens* fazem-se explodir, quais bombistas suicidas, com o fito de eliminar um inimigo, que ponha em risco a sobrevivência da colónia (Laciny *et al.*, 2018).

Figura 12 Formigas-de-jardim *Lasius grandis* e colónia de pulgões. António Borba. 23/06/2020. Jardim da Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.



42

43

#### Formigas – de invasoras a engenheiras de manutenção

Os humanos vivenciam algumas vezes, nas suas casas ou territórios, interações indesejadas com formigas de um reduzido número de espécies, geralmente não nativas e invasoras. É o caso da formiga Argentina, *Linepithema humile* que fundou, no sul da Europa, a maior colónia animal do mundo, com 6000 km de extensão (Blight *et al.*, 2010). *L. humile* possui uma dieta muito diversificada, explorando nas cidades os resíduos humanos, pelo que coloniza os edifícios habitacionais. Causa ainda problemas à agricultura, porque protege as pragas sugadoras da seiva das plantas, fomentando a sua multiplicação. Apesar de *L. humile* ser também predadora de outros insectos, os impactes globais resultantes da sua actividade têm consequências muito negativas: eliminam as espécies de formigas nativas, sem no entanto assumir as funções destas (Way *et al.*, 1997), acarretando uma diminuição da biodiversidade da fauna e flora e consequente degradação dos serviços dos ecossistemas invadidos. Pelo contrário, as espécies de formigas nativas do género *Messor* – nome de um dos deuses Romanos das colheitas, são granívoras e fomentam a dispersão das sementes, assumindo um papel fulcral na manutenção da flora nativa (De Almeida *et al.*, 2020). Uma das espécies mais comuns, *Messor barbarus*, é abundante na Primavera e Verão na região de Lisboa. Observam-se frequentemente formigas de diferentes castas, em afanosa colaboração, com tamanhos variando de 3-10 mm, tendo as maiores a cabeça vermelha (Figura 13). *M. barbarus* constitui bancos de sementes, que armazena em ninhos subterrâneos, onde podem ficar em dormência durante anos. Os ninhos identificam-se pela presença de montes

### ARAUTOS

#### *Messor barbarus*

(Hymenoptera, Formicidae)

n.v. formiga-do-pã

formiga-ceifeira, formiga de asa (PT)

harvester ants (EN)

#### *Messor spp. // Linepithema humile*

(Hymenoptera, Formicidae)

n.v. formiga Argentina (PT)

Argentine ant (EN)

de resíduos vegetais, acumulados junto das entradas. Formam carreiros que se mantêm limpos de vegetação, mesmo após abandonados (Paiva e Almeida, 2017). Alimentam-se de sementes de plantas herbáceas, mas também de grãos das culturas de cereais. Porém, contribuem simultaneamente para o controlo das ervas infestantes, do que resulta um lucro largamente superior ao custo do grão consumido (Baraibar *et al.*, 2011). Além disso, junto dos seus ninhos o solo torna-se mais ácido e rico em matéria orgânica, favorecendo esta heterogeneidade a germinação das espécies de plantas de maiores dimensões, ou seja, aquelas que ocorrem na flora com menor frequência (Azcárate e Begoña 2007). No Outono, milhares de machos e rainhas realizam o voo nupcial, sincronizadamente em extensas regiões, após o que os machos morrem e as rainhas perdem as asas e iniciam as posturas. As engenheiras *Messor* constituem um elo das cadeias tróficas dos ecossistemas que assegura a sua sustentabilidade.

#### Distribuição e conservação

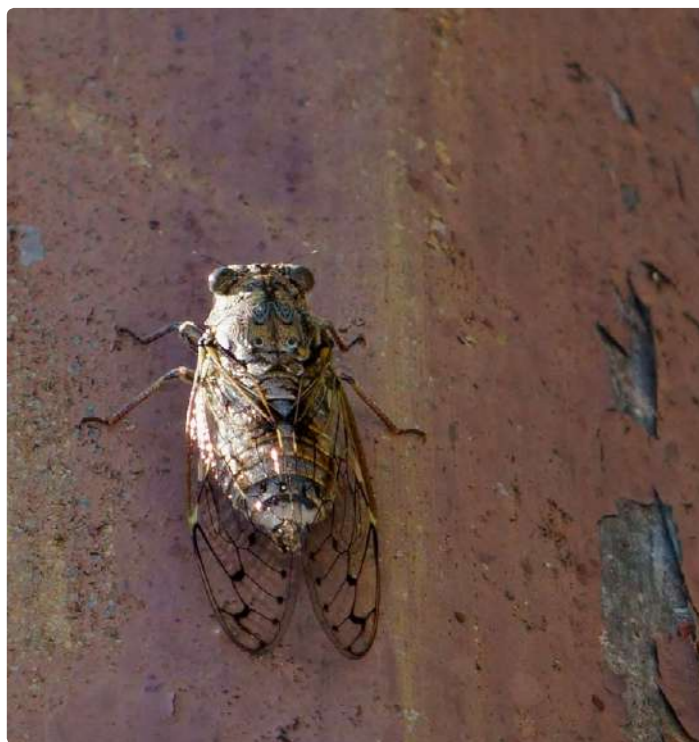
*L. humile* é originária do Sul do Brasil, Norte da Argentina e Paraguai (CABI, 2019). Considerada o insecto com maior capacidade de invasão do mundo, colonizou as zonas temperadas dos hemisférios norte e sul, e parte das zonas tropicais, onde só se estabelece em altitudes elevadas. É uma praga cujo controlo se afigura problemático. As mais de 150 espécies de formigas *Messor* ocorrem nas regiões temperadas e quentes/secas da Europa, Ásia e África, mas não nas regiões tropicais húmidas. *M. barbarus* é uma espécie Mediterrânica, distribuindo-se em Portugal no Centro e Sul, sendo rara (ou ausente) no Norte (iNaturalist Data Bank). A sua conservação pode ficar ameaçada pela destruição dos *habitats* e por espécies de formigas invasoras.

Figura 13 Formiga-do-pão, *Messor barbarus*. Mónica Almeida. Julho 2016. Monte de Caparica.





**Figura 14 Em cima** Percevejo-do-fogo, *Pyrrhocoris apterus*. Pratica uma dieta diversificada, principalmente à base de sementes. António Borba. 16/06/2020. Bairro do Arco do Cego, Lisboa.  
**Em baixo** Cigarra, *Cicada sp.* Os característicos sons são emitidos pelos machos, para atrair fêmeas e demarcar território. António Borba. 29/07/2020. São Domingos de Benfica, Lisboa.



3

### Insectos – que futuro?

A nível planetário, não é possível quantificar com rigor qual o grau de ameaça que paira sobre os insectos, bem assim sobre os invertebrados em geral, os quais constituem mais de ¾ das espécies da biosfera (Figura 14). Não obstante, é consensual que apenas a conservação dos seus *habitats* poderá evitar a extinção e que da vitalidade das comunidades de invertebrados depende a continuidade da existência de *Homo sapiens*. Em Portugal, o projecto Lista Vermelha de Invertebrados Terrestres e de Água Doce de Portugal Continental (<http://lvinvertebrados.pt/lista-vermelha/>), assume relevo pela contribuição que presta para a definição de estratégias e acções para a gestão dos ecossistemas. A Sociedade Portuguesa de Entomologia (SPEN), cujo principal objectivo é estimular e difundir a investigação sobre insectos, edita a única publicação científica em Portugal – Boletim da SPEN – dedicada a esta classe de invertebrados. Atente-se que, mesmo os insectos indesejáveis, do ponto de vista antropocêntrico, podem contribuir para salvar vidas humanas. Por exemplo, algumas espécies de baratas são utilizadas no estudo da resistência aos antibióticos. Noutra vertente, os insectos representam um fabuloso acervo alimentar que urge aproveitar. Mais de 2000 espécies de insectos são consumidas em cerca de 130 países, muitas vezes suprimindo as necessidades calóricas de populações humanas em risco de fome, ou pelo contrário, sendo degustadas como iguarias em regiões menos carenciadas. A produção industrial de insectos comestíveis encontra-se em franco desenvolvimento. Sem dúvida, a incorporação de produtos de origem entomológica na dieta humana, pode ser decisiva para colmatar o cada vez maior desfasamento existente entre o crescimento populacional e capacidade de produção de alimentos na Terra.

**Olha a fundo para a natureza e entenderás então tudo melhor.**

(Albert Einstein 1879-1955)

### BIBLIOGRAFIA

ABASSI, A.I.S., BIRKETT, M.A., PETTERSSON, J. PICKETT, J.A., WOODCOCK, C.M. "Ladybird beetle odour identified and found to be responsible for attraction between adults", in *Cellular and Molecular Life Sciences CMLS*, nº 54, 1998, pp. 876-879.

AFZA, R., RIAZ, M.A., AFZAL, M., "Sublethal effect of six insecticides on predatory activity and survival of *Coccinella septempunctata* (Coleoptera: Coccinellidae) following contact with contaminated prey and residues", in *Gesunde Pflanzen*, nº 72, 2019, pp. 77-86.

AZCÁRATE, F.M., BEGOÑA, P., "Harvester ants (*Messor barbarus*) as disturbance agents in Mediterranean grasslands", in *Journal of Vegetation Science*, nº 18, 2007, pp. 103-110.

BARAIBAR, B., LEDESMA, R., ROYO-ESNAL, A., WESTERMAN, P.R., "Assessing yield losses caused by the harvester ant *Messor barbarus* (L.) in winter cereals", in *Crop Protection*, nº 30, 2011, pp. 1144-1148.

BERKE, S.K., "Functional groups of ecosystem engineers: a proposed classification with comments on current issues", in *Integrative and Comparative Biology*, nº 50, 2010, pp. 147-157.

BLAND, E.W., LACE, L.A., "On Madeira, the success of the speckled wood butterfly (*Pararge aegeria*) has coincided with declining populations of the Madeiran speckled wood (*Pararge xiphia*): is the colonist to blame?", in *Journal of Insect Conservation*, nº 24, 2020, pp. 365-374

BLIGHT, O., RENUCCI, M., TIRARD, A., ORGEAS, J., PROVOST, E., "A new colony structure of the invasive argentine ant (*Linepithema humile*) in Southern Europe", in *Biological Invasions*, nº 12, 2010, pp. 1491-1497.

BLOUNT, J.D., ROWLAND, H.M., DRIJFHOUT, F.P., ENDLER, J.A., INGER, R., SLOGGETT, J.J., HURST, G.D.D., HODGSON, D.J., SPEED, M.P., "How the ladybird got its spots: effects of resource limitation on the honesty of aposematic signals", in *Functional Ecology*, nº 26, 2012, pp. 334-342.

CABI, Invasive Species Compendium, 2019 (acedido a 28 de Agosto de 2020 em: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/11733>; <https://www.cabi.org/isc/datasheet/26515#REF-DDB-183911>; <https://www.cabi.org/isc/datasheet/91578>; <https://www.cabi.org/isc/datasheet/30839>).

CARDOSO, P., ERWIN T.L., BORGES, P.A.V., NEW, T.R., "The seven impediments in invertebrate conservation and how to overcome them", in *Biological Conservation*, nº 144, 2011, pp. 2647-2655.

DAVIES, N.B., "Territorial defence in the speckled wood butterfly (*Pararge aegeria*): The resident always wins", in *Animal Behaviour*, nº 26, 1978, pp. 138-147.

DE ALMEIDA, T., BLIGHT, O., MESLÉARD, F., BULOT, A., PROVOST, E., DUTOIT, T., "Harvester ants as ecological engineers for Mediterranean grassland restoration: impacts on soil and vegetation", in *Biological Conservation*, nº 245, 2020, 108547.

EPPO, GD Desktop, 2019 (acedido a 28 de Agosto de 2020 em: [https://www.eppo.int/RESOURCES/eppo\\_databases/global\\_database](https://www.eppo.int/RESOURCES/eppo_databases/global_database)).

EUROPEAN STAG BEETLE MONITORING NETWORK (acedido a 28 de Agosto de 2020 em: <https://www.stagbeetlemonitoring.org/other-lucanus-species-in-europe>).

FARMINHÃO, J., GAMEIRO, J., MAÍLIS, C., HASAN-BEIGI, Y., "Os insectos endémicos de Portugal continental", in *Ecologi@*, nº 7, 2014, pp. 33-39.

FRANCO, J.C., MAGRO, A., RAIMUNDO, A., "Estudo comparativo da dinâmica de populações de coccinelídeos em pomares de citrinos no sul de Portugal", in *Bol. San. Veg. Plagas*, nº 18, 1992, pp. 69-80.

GESSNER, M.O., SWAN, C.M., DANG, C.K., MCKIE, B.G., BARDGETT, R.D., WALL, D.H., HÄTTENSCHWILER, S., "Diversity Meets Decomposition", in *Trends in Ecology & Evolution*, nº 25, 2010, pp. 372-380.

GIBBS, M., BREUKER, C.J., HESKETH, H., HAILS, R.S., DYCK, H.V., "Maternal effects, flight versus fecundity trade-offs, and offspring immune defence in the Speckled Wood butterfly, *Pararge aegeria*", in *BMC Evolutionary Biology*, nº 10(345), 2010.

HALLMANN, C.A., SORG, M., JONGEJANS, E., SIEPEL, H., HOFLAND, N., SCHWAN, H., STENMANS, W., MÜLLER, A., SUMSER, H., HÖRREN, T., GOULSON, D., KROON, H., "More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas", in *PLoS ONE*, nº 12(10), 2017, e0185809.

HARVEY, D.J., HAWES, C.J., GANGE, A.C., FINCH, P., CHESMORE, D., FARR, I., "Development of non-invasive monitoring methods for larvae and adults of the stag beetle, *Lucanus cervus*", in *Insect Conservation and Diversity*, nº 4, 2011, pp. 4-14.

ICNB, Plano Sectorial da Rede Natura 2000, 2005 (acedido a 28 de Agosto de 2020 em: <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/resource/doc/m-plan-set/inverteb/luc-cervus>).

IIEP, *EU Pollinators Initiative. Member States initiatives to support wild pollinators populations: Portugal*, Prepared by IIEP for the European Commission, 2019, p. 12.

INATURALIST Data Bank (acedido a 28 de Agosto de 2020 em: [https://www.inaturalist.org/observations?taxon\\_id=61749](https://www.inaturalist.org/observations?taxon_id=61749)).

44

45



IPBES, *Summary for policymakers of the assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production*, Potts, S.G., Imperatriz-Fonseca, V.L., Ngo, H.T., Biesmeijer, J.C., Breeze, T.D., Dicks, L.V., Garibaldi, L.A., Hill, R., Settele, J., Vanbergen, A.J., Aizen, M.A., Cunningham, S.A., Eardley, C., Freitas, B.M., Gallai, N., Kevan, P.G., Kovács-Hostyánszki, A., Kwapong, P.K., Li, J., Li, X., Martins, D.J., Nates-Parra, G., Pettis, J.S., Rader, R., Viana, B.F. (eds.), Bonn, Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2016, p. 36.

IUCN, Catalogue of life: 2019 Annual Checklist, 2019 (acedido a 28 de Agosto de 2020 em: <http://www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019/info/ac>).

KERBTIER.DE – BEETLE FAUNA OF GERMANY “The stag beetle *Lucanus cervus* (Lineus, 1758)”, Klaas Reissman, 2007 (acedido a 28 de Agosto de 2020 em: <https://www.kerbtier.de/Pages/Themenseiten/enHirschkaefer.html>).

KRISTENSEN, N.P., SCOBLE, M.J., OLE, K., “Lepidoptera phylogeny and systematics: The state of inventorying moth and butterfly diversity”, in *Zootaxa*, nº 1668, 2007, pp. 699-747.

LACINY, A., ZETTEL, H., KOPCHINSKIY, A., PRETZER, C., PAL, A., SALIM, K.A., RAHIMI, M.J., HOENIGSBERGER, M., LIM, L., JAITRONG, W., DRUZHININA, I.S., “*Colobopsis explodens* sp. n., model species for studies on “exploding ants” (Hymenoptera, Formicidae), with biological notes and first illustrations of males of the *Colobopsis cylindrica* group”, in *ZooKeys*, nº 751, 2018, pp. 1-40.

LAUWERS, K., VAN DYCK, H., “The cost of mating with a non-virgin male in a monandrous butterfly: Experimental evidence from the speckled wood *Pararge aegeria*”, in *Behavioral Ecology and Sociobiology*, nº 60, 2006, pp. 69-76.

LISTA VERMELHA de Grupos de Invertebrados Terrestres e de Água Doce de PT Continental (acedido a 28 de Agosto de 2020 em: <http://vinvertebrados.pt/especies-protegidas/lucanus-cervus>).

LOUKOLA, O.J., PERRY, C.J., COSCOS, L., CHITTKA, L., “Bumblebees show cognitive flexibility by improving on an observed complex behaviour”, in *Science*, nº 355(6327), 2017, pp. 833-836.

MAHALAKSHMI, B.R., CHANNAVEERAPPA, H., “Diversity of ant species (Hymenoptera: Formicidae): a mini model of habitat persistence”, in *International Journal of Pure and Applied Zoology*, nº 4(3), 2016, pp. 277-281.

METELO, I., BOGALHO, V. (eds.), *Biodiversidade na Cidade de Lisboa: uma estratégia para 2020*, Documento técnico, 3ª ed., Lisboa, Câmara Municipal de Lisboa, 2015, p. 223.

MEYER, J., General Entomology, in *Entomology Resources on-line*, North Carolina State University, USA, 2006 (acedido a 28 de Agosto de 2020 em: [https://projects.ncsu.edu/cals/course/ent425/library/tutorials/importance\\_of\\_insects/class\\_of\\_distinction.html](https://projects.ncsu.edu/cals/course/ent425/library/tutorials/importance_of_insects/class_of_distinction.html)).

MÜLLER, C., “Impacts of sublethal insecticide exposure on insects – Facts and knowledge gaps”, in *Basic and Applied Ecology*, nº 30, 2018, pp. 1-10.

NARANJO, S.E., ELLSWORTH, P.C., FRISVOLD, G.B., “Economic value of biological control in integrated pest management of managed plant systems”, in *The Annual Review of Entomology*, nº 60, 2015, pp. 32.1-32.25.

NATURDATA, Biodiversidade online, 2009-2018 (acedido a 28 de Agosto de 2020 em: <https://naturdata.com/especie/Lucanus-cervus/15583/0>).

NIETO, A., ROBERTS, S.P.M., KEMP, J., RASMONT, P., KUHLMANN, M., GARCÍA CRIADO, M., BIESMEIJER, J.C., BOGUSCH, P., DATHE, H.H., DE LA RÚA, P., DE MEULEMEESTER, T., DEHON, M., DEWULF, A., ORTIZ-SÁNCHEZ, F.J., LHOMME, P., PAULY, A., POTTS, S.G., PRAZ, C., QUARANTA, M., RADCHENKO, V.G., SCHEUCHL, E., SMIT, J., STRAKA, J., TERZO, M., TOMOZIL, B., WINDOW, J., MICHEZ, D., *European Red List of bees*, Luxembourg, Publication Office of the European Union, 2014, p. 96.

OLLERTON, J., WINFREE, R., TARRANT, S., “How many flowering plants are pollinated by animals?”, in *Oikos*, nº 120(3), 2011, pp. 321-326.

PAIVA, M.R., ALMEIDA, M., *FCTVIVA, Biodiversidade do Campus. FCTVIVA, the Campus Biodiversity: a Showcase*, Lisboa, Nova. FCT, 2017, p. 115.

PEARCE, R.F., GIUGGIOLI, L., RANDS, S.A., “Bumblebees can discriminate between scent-marks deposited by conspecifics”, in *Scientific Reports*, nº 7, 2017, 43872.

PETTERSSON, J., NINKOVIC, V., GLINWOOD, R., BIRKETT, M.A., PICKETT, J.A. “Foraging in a complex environment – semiochemicals support searching behaviour of the seven spot ladybird”, in *European Journal of Entomology*, nº 102, 2005, pp. 365-370.

PROENÇA, C.E.B., “Buzz pollination – older and more widespread than we think?” in *Journal of Tropical Ecology*, nº 8, 1992, pp. 115-120 (Vídeo acedido a 28 de Agosto de 2020 em: <https://www.youtube.com/watch?v=SZrTndD1H10>).

RHODES, C J, “Pollinator Decline – An Ecological Calamity in the Making?”, in *Science Progress*, nº 101(2), 2018, pp. 121-160.

SÁNCHEZ-BAYO, F., WYCKHUYS, K.A.G., “Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers”, in *Biological Conservation*, nº 232, 2019, pp. 8-27.

SARTO I MONTEYS, V., QUERO, C., SANTA CRUZ, M.C., ROSELL, G., GUERRERO, A., “Sexual communication in day-flying Lepidoptera with special reference to castniids or ‘butterfly-moths’”, in *Bulletin of Entomological Research*, 2016, pp. 1-11.

SCHOWALTER, T.D., “Insects as Regulators of Ecosystem Processes, Chapter 15”, in *Insect Ecology* (Fourth Edition), Elsevier, 2016, pp. 511-537.

SEABRA, S.G., SILVA, S.E, NUNES, V.L., SOUSA, V.C., MARTINS, J., MARABUTO, E., RODRIGUES, A.S.B., PINA-MARTINS, F., LAURENTINO, T.G., REBELO, M.T., FIGUEIREDO, E., PAULO, O.S., “Genomic signatures of introgression between commercial and native bumblebees, *Bombus terrestris*, in western Iberian Peninsula – Implications for conservation and trade regulation”, in *Evolutionary Applications*, nº 12, 2018, pp. 679-691.

TURLINGS, T.C.J., ERB, M., “Tritrophic Interactions Mediated by Herbivore-Induced Plant Volatiles: Mechanisms, Ecological Relevance, and Application Potential”, in *Annual Review of Entomology*, nº 63, 2018, pp. 433-452.

WAY, M.J., CAMMELL, M.E, PAIVA, M.R., COLLINGWOOD, C.A., “Distribution and dynamics of the Argentine ant *Linepithema (Iridomyrmex) humile* (Mayr) in relation to vegetation, soil conditions, topography and native competitor ants in Portugal”, in *Insectes Sociaux*, nº 44, 1997, pp. 415-433.

Insectos em Lisboa. João Rodrigues. 2020. Lisboa.





# Podem elas trepar às árvores? Uma reflexão acerca da necessidade de interação das crianças com os espaços verdes urbanos e suburbanos

António Almeida



1

## Introdução

As cidades são a afirmação do artificial perante o natural, e o seu crescimento acentuou-se claramente após a Revolução Industrial, expandindo-se para áreas rurais ou mesmo florestais. De facto, as cidades medievais encontravam-se confinadas entre muralhas, que separavam duas realidades distintas: o urbano e o rural. Exemplos de cidades ou vilas sitiadas podem ainda ser encontradas um pouco por toda a Europa. Todavia, a separação entre as duas realidades referidas foi-se tornando cada vez mais difusa, e, em muitas cidades, onde o desenvolvimento económico se fez sentir de forma mais intensa, foram mesmo destruídas as barreiras físicas que as isolavam (Fadigas, 2010). A Revolução Industrial foi assim responsável pela expansão das cidades, fruto da atratividade que as mesmas exerciam sobre as pessoas e que para elas migravam à procura de melhores condições de vida. Essa tendência mundial para uma crescente urbanização não tem parado, embora nas últimas décadas a um ritmo muito mais acelerado nos países em vias de desenvolvimento. Dados das Nações Unidas apontam para que a população urbana no mundo ronde atualmente os 55%, projetando um crescimento até 68% no ano de 2050 (United Nations, 2018). A cidade de Lisboa iniciou o seu processo de expansão urbana, de forma mais notória, a partir da década de trinta do século XX, tendo-se vindo a manifestar de forma continuada nas décadas seguintes, com o surgimento de novas zonas urbanas em Alvalade, Areeiro e Olivais (Fadigas, 2010). Embora a criação de núcleos suburbanos tenha ocorrido antes do 25 de abril de 1974, após a revolução foi notória a expansão demográfica e urbanística nos diferentes concelhos da Área Metropolitana de Lisboa com destaque, numa fase inicial, para os concelhos limítrofes à capital. Muito se tem discutido acerca das vantagens e desvantagens associadas ao crescimento das grandes urbes. Fadigas (2010) salienta como a cultura urbana tem estado na vanguarda de todos os movimentos contestatários de ditaduras, fruto da afirmação de um pensamento não conservador, por oposição ao que ocorre em meio rural. Miller e Spoolman (2012) destacam outros aspetos que não deixam de se relacionar com a mentalidade mais aberta das pessoas que vivem nas cidades: o acesso mais fácil aos avanços tecnológicos e inovação, empregos mais diversificados e que não raras vezes exigem um

49

maior número de competências, assim como um mais fácil acesso à informação, cultura e serviços sociais. No que diz respeito aos aspetos negativos, estes autores salientam a falta de planeamento, a degradação da biodiversidade, a poluição e os problemas de saúde decorrentes da mesma e de uma vida stressante, assim como as dificuldades de mobilidade devido aos movimentos pendulares. Vieira (2003), abordando a realidade portuguesa, salientou há já alguns anos, algumas das consequências do processo de urbanização caótico a que o país assistiu um pouco por todo o lado e denominou-o de “extasiante Eldorado do cimento” (p. 106). Para este autor, o betão transformou-se em símbolo do progresso e, em nome do mesmo, mutilaram-se paisagens, processo esse ajudado pelo facto de as receitas municipais decorrerem precisamente dos impostos associados à construção. A pressão urbanística atingiu praticamente todos os concelhos da Área Metropolitana de Lisboa. Com ela surgiram necessidades adicionais de novas vias de comunicação e, no caso da linha ferroviária de Sintra, assistiu-se à necessidade da sua duplicação entre Lisboa e o Cacém. As intervenções no território conduziram a uma alteração significativa das paisagens, como já referido, e à sua fragmentação e, conseqüentemente, a uma redução das zonas rurais e de floresta, que conduziu a uma perda de biodiversidade em vários locais da Área Metropolitana de Lisboa, potenciada pela falta de conexão, através de corredores ecológicos, das áreas verdes ainda existentes. Kahn (2002), um autor norte-americano, salienta que muitos adultos têm constatado que o seu local natural favorito, de que guardam recordações de infância, já não existe ou foi de tal modo artificializado que em pouco ou nada se assemelha àquilo que tinha sido. Esta parece ser uma realidade crescente no mundo, e Portugal não é exceção. Talvez alguns lisboetas, com mais de quarenta anos, ainda se recordem de como era a zona de Monsanto onde atualmente se estende a Circular de Benfica, ou o vale de Chelas onde se encontravam com facilidade afloramentos fossilíferos. Todas estas transformações são o preço a pagar pelo desenvolvimento que normalmente legitima todas as intervenções, sem que se tenham vislumbrado, em muitas situações, alternativas, pelo menos para as que se revelaram mais mutiladoras dos valores naturais que se encontravam em jogo.



## O impacto da urbanização no desenvolvimento das crianças

O efeito do impacto da crescente urbanização nas crianças tem vindo a ser discutido, principalmente nos países anglo-saxónicos, contrastando, com frequência, as atividades a que se dedicam as crianças dos dias de hoje com as de anteriores gerações. Este impacto tem vindo a revelar duas tendências preocupantes que merecem ser assinaladas. A primeira decorre do declínio acentuado do ato de brincar na rua ou em áreas verdes próximas da residência. As crianças que viviam em meio urbano, num passado não longínquo, recorrentemente brincavam no seu bairro, e várias razões parecem estar associadas a esta tendência de afastamento do espaço público. Desde logo, as crianças permanecem mais tempo confinadas em casa, fruto da panóplia de jogos eletrónicos e do acesso à *Internet* (Pergams e Zaradic, 2006). Depois, o aumento de tráfego e o desaparecimento (ou mutilação) de áreas verdes têm vindo a reduzir o número de locais onde outrora as crianças podiam brincar de forma segura. Além disso, os perigos associados ao bem-estar das crianças, decorrentes do encontro fortuito com estranhos, são razões que justificam que os pais não se sintam tranquilos em deixar os seus filhos no exterior sem qualquer vigilância (Karsten, 2005). De assinalar ainda que as exigências do mercado de trabalho afastam os pais de casa durante muitas horas, o que os faz sentirem-se mais tranquilos se as suas crianças permanecerem em casa ou em outros ambientes estruturados (White, 2004). Também o aumento do número de mães empregadas contribui para a tendência em discussão. Todavia, a diminuição do ato de brincar na rua não parece ocorrer de forma uniforme em todos os estratos sociais, sendo menos frequente nas crianças dos estratos mais baixos (Clements, 2004). Para esta diferença concorrem vários fatores. É de destacar as múltiplas ocupações que muitos pais da classe média impõem às crianças após o término das atividades letivas, preferindo que elas se envolvam em atividades formais de aprendizagem, em vez de dedicarem o seu tempo a brincar livremente (McHale *et al.*, 2001). Esta opção decorre de uma certa desconfiança de que a Escola, só por si, se revela incapaz de desenvolver nas crianças as competências necessárias para o seu futuro e de que é imperioso complementar a sua formação com cada vez mais atividades de aprendizagem. Também a mobilidade

das crianças entre os locais onde decorrem as atividades é assegurada pelos pais em transporte individual, o que diminui a sua autonomia e o contacto com o meio envolvente. E, no entanto, brincar é consensualmente considerado fundamental para o crescimento das crianças, possibilitando um leque de interações que contribuem para o desenvolvimento de múltiplas capacidades (Gurholt e Sanderud, 2016). A segunda tendência igualmente notória nas últimas décadas decorre do afastamento das crianças do contacto sistemático com o meio natural. Roberts *et al.* (2019) analisaram um conjunto de artigos sobre a realidade de países tão diversos como os Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Áustria, países escandinavos, Nova Zelândia e Austrália, e todos evidenciam este afastamento. Desconhecem-se estudos implementados em Portugal com idêntico teor, com a exceção do realizado por Almeida *et al.* (2019). Este estudo, envolvendo crianças de escolas da cidade de Lisboa e arredores com uma média de idades de 11 anos, confirmou a sua desconexão com a natureza e os participantes afirmaram raramente realizar atividades como apanhar frutos silvestres, apanhar rochas e fósseis, brincar em áreas florestadas, trepar às árvores ou fazer caminhadas na natureza. Alguns dos estudos internacionais analisaram mesmo o declínio do contacto com a natureza entre gerações, verificando uma tendência crescente. E o contacto com a natureza nos locais próximos da residência das crianças enquanto lugares de encontros informais e onde brincavam de forma independente também perdeu importância. Curiosamente, os pais parecem estar conscientes de que os seus educandos têm uma liberdade menor para explorar os locais envolventes à sua residência se comparada com a que eles possuíam quando eram jovens (Witten *et al.*, 2013). Mas isso, só por si, não parece ter um efeito transformador, fruto certamente de alguns fatores dos já mencionados. Independentemente da publicação destes estudos que tem ocorrido nos últimos 20 anos, o grande público, pelo menos nos países anglo-saxónicos, parece ter despertado para esta realidade após a publicação por Louv (2010) do livro “Last Child in the Woods. Saving our children from nature-deficit disorder”, e que foi um *best-seller* nos Estados Unidos, tendo tido a sua primeira edição em 2005. Louv destaca que as crianças estão cada vez menos em contacto a natureza, o que faz diminuir drasticamente a riqueza das suas experiências, com consequências no seu desenvolvimento físico e psicológico.

Salienta também que a sua compreensão acerca da importância das relações ecológicas é afetada, o que pode conduzir a um menor comprometimento para com as questões ambientais. Mas este autor vai mais longe e afirma mesmo que as escolas, as famílias, os responsáveis pelo urbanismo e a sociedade em geral promovem o afastamento das crianças deste contacto, veiculando a ideia, mesmo que inconscientemente, de que o contacto com a natureza é algo de negativo e não uma experiência promotora de alegria e introspeção. Para Roberts *et al.* (2019), pode estabelecer-se uma clara relação entre a forma como a natureza é percebida positivamente na idade adulta com o leque de experiências nela ocorrida na infância, o que põe ainda mais em evidência a necessidade do referido contacto. Importa referir que, já antes da publicação do livro de Louv, outros autores tinham vindo a chamar atenção para o afastamento da natureza que se estava a generalizar, mas talvez com menor impacto mediático. Kellert (1997) alertou que o contacto direto das crianças e jovens estava a decrescer e a ser substituído por um contacto indireto e simbólico. No contacto indireto, Kellert incluiu todos os locais com elementos naturais amplamente geridos pelo ser humano, como parques urbanos e jardins temáticos como jardins botânicos e zoológicos; no contacto simbólico incluiu todas as experiências proporcionadas pelos *media*, com destaque para os programas de televisão e filmes sobre o mundo natural. Todavia, salienta que os contactos indireto e simbólico não substituem a riqueza do contacto direto. A experiência indireta é condicionada pela estruturação do local, que condiciona comportamentos e impede a riqueza, o desafio, a espontaneidade, o estímulo à criatividade, descoberta e adaptabilidade dos encontros diretos; a experiência simbólica ocorre por norma em casa, sem permitir o envolvimento sensorial da experiência direta. Kellert (1997) é exaustivo na enumeração das potencialidades da experiência direta. Para além das vantagens já enumeradas na análise comparativa com os outros tipos de experiência com o mundo natural, salienta que a experiência direta proporciona bem-estar físico e psíquico, estimula a curiosidade e a imaginação e aumenta a auto confiança e a autoestima, proporcionando uma conexão com o mundo natural que desenvolve valores conservacionistas, ideia que veio a ser recuperada por outros autores já citados. Isto é, as crianças ficam mais sensíveis para a importância da biodiversidade e vão adquirindo uma maior consciência dos atos que contribuem para o florescimento das plantas e o bem-estar dos animais.

Figura 1 O comportamento cada vez mais raro de uma criança a tentar trepar às árvores. António Borba. 2020. Lisboa.





Para ambas as tendências já referidas foram apontadas algumas razões explicativas. Todavia, vários autores, como Harper (2017), têm vindo a chamar ainda a atenção para a importância do risco, aspeto central na sociedade atual que vive centrada nos seus efeitos adversos e naquilo que pode pôr em causa a integridade física e psicológica das crianças, de uma forma obsessiva. A comunicação social parece ter um papel na centralidade que o risco tem vindo a merecer, por destacar tudo o que de mais negativo ocorre na sociedade, o que desfoca a realidade. Este destaque conduz à interiorização de que há um perigo iminente que espreita em cada esquina e com o qual todos nós nos podemos deparar repentinamente. A sociedade do risco esquece que ao tentar proteger as crianças de todos os riscos reais ou hipotéticos, algo que desde já se afigura impossível, se impossibilita que elas possam melhorar as suas destrezas precisamente na sua forma de lidar com diferentes perigos. A criança tem de experimentar, avaliar as suas capacidades, testar os seus limites e, assim, melhor adequar os seus comportamentos. E para que tal aconteça, a interação com o mundo natural revela-se essencial. Por isso, Allin *et al.* (2014) afirmam que o risco é sempre olhado como sinónimo de perigo, em vez de encarado como algo que pode proporcionar respostas positivas. Foram até agora caracterizadas duas tendências que se consideram nefastas para as crianças que vivem em áreas urbanas e suburbanas: o afastamento da rua, local outrora fundamental no processo de socialização das crianças, e o declínio do contacto com o meio natural. A acompanhar estas duas tendências Louv (2014) alerta ainda para um outro fator, que de alguma forma já se encontra implícito nas ideias expostas anteriormente: o da criminalização do ato de brincar, seja ele na rua ou em meio natural, e que tem em boa parte subjacente a ideia de risco, já anteriormente discutida. Na criminalização do ato de brincar tudo o que corresponde a uma interação mais próxima com o ambiente envolvente à criança é considerado perigoso ou a evitar. Assim, o passo imediato é proibir todos os comportamentos que as crianças naturalmente teriam de forma espontânea, condenando-os, senão em termos judiciais, pelo menos em termos de censura social. Assim, pisar a relva é proibido, colher uma flor é proibido, trepar às árvores é proibido, mergulhar os pés dentro de água de um fontanário num dia de calor é também impensável (Figura 1).

Desta forma, as atividades exploratórias que decorrem da criatividade das crianças e do seu desejo de interação são desencorajadas, senão mesmo comportamentos que importa corrigir. Esta conceção tem também subjacente uma certa ideia de musealização do espaço, no seu sentido mais tradicional. Entenda-se que não se trata de defender quaisquer atos de vandalismo, mas de compreender que as crianças nas suas interações com o mundo que as rodeia manipulam e interagem de uma forma que por vezes se pode revelar destrutiva e que faz parte integrante dos comportamentos benéficos que contribuem para o seu crescimento e desenvolvem a sua sensibilidade para com o mundo natural. Nabhan e Trimble (1994) referem uma ideia interessante do naturalista Franklin Burroughs sobre a qual importa refletir: “É preferível que os jovens sejam um perigo para a Natureza e deixar que a Natureza seja um perigo para eles” (p. 9).

### 3 Desafios para a cidade de Lisboa e respetiva Área Metropolitana

Desde que as cidades começaram a crescer, a partir da Revolução Industrial, que a inclusão de espaços verdes na matriz urbana foi considerada essencial, como forma de atenuar os impactos mais negativos da referida revolução em termos sociais e ambientais. Fadigas (2010) sistematiza algumas das vantagens decorrentes destes espaços: redução do stresse com a possibilidade do seu uso recreativo nos tempos livres, melhoria da qualidade do ar com impacto na saúde humana, maior conforto climático, aumento da biodiversidade, principalmente se existirem os já assinalados corredores ecológicos entre áreas verdes, permeabilidade do solo, proteção das nascentes e gestão do ciclo hídrico. E afirma que a criação e manutenção de cidades sustentáveis, menos consumidoras de recursos, mais verdes, mais confortáveis, seguras e atraentes e menos sujeitas à pressão do tráfego automóvel passou a ser considerada uma meta a atingir. Esta necessidade de tornar as cidades mais verdes tem vindo a tornar-se cada vez mais imperiosa, fruto das alterações climáticas responsáveis pelo surgimento de fenómenos climáticos extremos. A reflexão acerca das alterações para um novo modelo de cidade tem vindo igualmente a destacar a necessidade de que seja inclusiva.

Figura 2 O Jardim Botânico da Ajuda, Lisboa: a sua conceção e *design* geométrico não são compatíveis com determinadas ações mais manipulativas por parte das crianças. 2018.





Daí a transformação de uma cidade autocêntrica, dominada pelos automóveis, numa cidade centrada nas pessoas ou mesmo ecocêntrica, em que os valores naturais e humanos se conjugam e harmonizam. Na reflexão acerca de um novo modelo urbano, uma cidade voltada para as necessidades das crianças é algo que também se impõe, e esse fator nem sempre tem merecido o devido destaque. As tentativas de regulação do estacionamento caótico na cidade de Lisboa, a ampliação dos passeios e outros espaços de lazer assim como a reestruturação das áreas verdes têm sido passos importantes na libertação do espaço público para os cidadãos e no aumento da biodiversidade. Por exemplo, um estudo realizado na Holanda evidenciou que a criação de zonas livres de tráfego se correlacionou com o aumento na presença das crianças em contexto de *outdoor* (Aarts *et al.*, 2012). No entanto, serão estas intervenções suficientes para se voltar a ter de forma sistemática as crianças a brincar nas ruas? Possivelmente não, até porque importa igualmente mudar mentalidades, responsáveis pelo confinamento das crianças em casa e pela sobrecarga de atividades formais de aprendizagem, em que o tempo para brincar é o primeiro a ser preterido. Tendo o presente texto apenas o intuito de refletir (e de fazer refletir) acerca da necessidade das crianças voltarem a brincar de forma não estruturada na cidade, espera-se que o mesmo possa desencadear estudos acerca do impacto de algumas das mudanças positivas que têm vindo a concretizar-se no concelho de Lisboa e em outros concelhos da sua Área Metropolitana. Todavia, as transformações que visam libertar o espaço público para as pessoas não se afiguram fáceis. Desde logo, a cidade não se encontrava preparada para o aumento exponencial de veículos automóveis. Muitas construções antigas e outras até mais recentes foram edificadas sem garagens ou o espaço a elas destinado substituído por outros fins. Dito por outras palavras, a cidade foi surpreendida pelo culto do transporte individual, alimentado pela falta de visão de alguns decisores urbanísticos. Já no que se refere às possibilidades de contacto com a natureza, a cidade de Lisboa proporciona, consultando uma publicação não recente de Rodrigues *et al.* (1997), mais de cem espaços verdes assinalados e descritos, naturalmente de diferentes dimensões. Este número cresceu nos últimos anos sem se conseguir precisar a sua quantificação exata. Mas a reflexão que importa efetuar é que possibilidades de interação

são oferecidas às crianças que os frequentam. Vejamos assim alguns exemplos que se consideram ilustrativos da realidade da cidade a este nível, sem se pretender ser exaustivo. Algumas destas áreas verdes impõem, compreensivelmente, interações limitadas. É o caso do Jardim Botânico da Ajuda (Figura 2), uma espécie de museu natural, onde não se imaginam crianças a sair dos espaços pedonais e a invadir canteiros, a colher flores ou a trepar às árvores. Sendo considerado o jardim mais antigo de Portugal, encerra espécies botânicas de vários continentes, e encontra-se submetido a um *design* esteticamente apelativo, mas que é, simultaneamente, inibidor de determinadas ações e comportamentos. Dir-se-ia que apela a uma fruição estética de teor contemplativo. Claro que os serviços educativos deste jardim oferecem *ateliers* para crianças, onde a observação e manipulação das plantas ocorre e é mesmo uma componente fundamental. Mas, tal como ficou claro na primeira parte, o que se pretende evidenciar no presente texto é o valor das interações espontâneas das crianças, e não as experiências estruturadas de aprendizagem que ocorrem em vários dos espaços verdes da cidade e às quais recorrem muitos professores com o intuito de complementar abordagens desenvolvidas em sala de aula. Mais uma vez se enfatiza que a presente caracterização do Jardim Botânico da Ajuda não pretende sugerir qualquer modificação deste espaço de teor museológico, ideia que não faria qualquer sentido, mas sim chamar a atenção de que o planeamento de novos espaços verdes pode certamente obedecer a outros princípios e conjugar áreas mais destinadas à fruição estética com outras onde as crianças possam interagir e manipular livremente os elementos naturais que encontram sem reprovação dos seus comportamentos. Um bom exemplo de novas possibilidades de interação pode assinalar-se no Jardim das Ondas no Parque das Nações (Figura 3). Repare-se que o relvado deste jardim se estende onduladamente a partir dos diferentes acessos laterais sem qualquer separação, convidando crianças e adultos à sua invasão e fruição. Corresponde a um conceito que se afasta do tradicional, em que os espaços com relva estão por vezes isolados por arbustos e/ou vedações metálicas, que inibem a sua transposição, mesmo que nenhum letreiro se encontre no local com a indicação de que é proibido pisar a relva. O trepar às árvores, comportamento que outrora as crianças exibiam com frequência, parece encontrar-se bem

Figura 3 O relvado ondulado do Jardim das Ondas no Parque das Nações, Lisboa, é um convite à sua invasão e fruição. 2020.





mais limitado em muitas das áreas verdes da capital, seja a sua idealização recente ou não. Independentemente da censura social que pesa sobre as crianças que ainda assim o pretendem fazer, a plantação das árvores e sua manutenção obedece, frequentemente, à poda dos ramos laterais, o que em alguns locais onde a circulação automóvel ocorre obriga mesmo a que a coroa das árvores tenha de se situar a mais de quatro metros de altura para evitar os denominados riscos de engate pelos veículos. Em outras áreas verdes este corte também ocorre, mais com o intuito de permitir um crescimento rápido das árvores

em altura, projetando uma sombra mais ampla no solo pela sua copa. Assim, deixar crescer alguns dos ramos laterais para que as crianças possam mais facilmente trepar às árvores parece ser uma preocupação deslocada. Face ao que foi discutido, começa a evidenciar-se o enorme potencial de algumas das áreas verdes da cidade que se afastam do conceito de jardim tradicional por permitirem e estimularem uma maior interação por parte das crianças, sem o risco de que as suas pequenas ações destruidoras ponham em causa a sua integridade. Destacam-se como exemplos o Parque José Gomes

Ferreira, igualmente conhecido por Mata de Alvalade, e, naturalmente, o Parque Florestal de Monsanto (Figura 4). Estas manchas verdes apresentam, para além dos habituais equipamentos e estruturas de lazer, características que as aproximam mais dos ecossistemas naturais, se comparadas com os jardins tradicionais. A sua menor estruturação, e a não procura de reproduzir pelo menos em toda a sua área as características de um jardim, dão às crianças liberdade para um conjunto de interações mais próximas da experiência direta de contacto com a natureza. Além disso, a sua maior dimensão possibilita uma maior biodiversidade, suscetível

de um conjunto de observações e encontros mais amplo das diferentes formas de vida pelas crianças. Pyle (2002) salienta a importância das bolsas de natureza que ainda subsistem nas áreas urbanas ou suburbanas e que se revela fundamental preservar, não porque possuam um conjunto de espécies raras cuja conservação se diria imperiosa, mas porque possibilitam um leque de interações que dificilmente se podem admitir em parques e reservas naturais e até em jardins tradicionais. Estas bolsas de natureza são igualmente fundamentais para as crianças de meios mais desfavorecidos e com menos possibilidade

**Figura 4** Mata de Alvalade e Parque Florestal de Monsanto (na página seguinte): exemplos de áreas menos estruturadas na cidade de Lisboa, que se afastam do conceito de jardim tradicional. 2020.





de acesso às áreas protegidas, por se encontrarem por vezes na área de proximidade das suas residências. A existência de zonas com estas características é assim uma mais-valia para Lisboa, e seria importante que os dirigentes dos diferentes concelhos da Área Metropolitana de Lisboa se mostrassem sensíveis para a importância destes redutos da natureza que resistiram à pressão urbanística. Teme-se que esta consciência não se encontre generalizada se se atender ao que se passa na Serra de Carnaxide, um reduto verde cercado de urbanizações e que importa urgentemente preservar (Figura 5).

**Figura 5** Serra de Carnaxide, um reduto natural às portas da capital que é urgente preservar e que se aproxima das características pouco estruturadas do Parque Florestal de Monsanto. Jorge Fernandes. 2020.



Além do mais, a existência de corredores verdes que assegurem a conexão entre áreas verdes não pode e não deve confinar-se ao Concelho de Lisboa mas, pelo contrário, estender-se a toda a Área Metropolitana. No caso do Parque Florestal de Monsanto, importa talvez salientar que não se trata de uma área florestal que resistiu à urbanização crescente do território, muito embora as pressões para a sua modificação ao longo do tempo se tenham feito sentir com regularidade. De facto, o Parque Florestal de Monsanto, com cerca de 900 hectares, foi fruto da vontade política de criar uma

imensa área verde capaz de funcionar como pulmão da cidade e de contribuir para o seu embelezamento e higiene, o que aconteceu em 1934 (Fadigas, 2010). Na altura da sua florestação foram utilizadas apenas algumas espécies arbóreas, mas o parque acabou por ganhar uma dinâmica natural fruto do transporte de sementes pelas aves e da ocupação por pequenos mamíferos provenientes de áreas naturais adjacentes (Almeida *et al.*, 2018), salientando-se que a fragmentação do território foi durante grande parte do século XX menor do que a verificada agora. Face às ideias apresentadas parece ser fundamental que as famílias, os professores, os decisores políticos e os responsáveis pela gestão do território tomem consciência da necessidade de preservação dos já tão enfatizados redutos da natureza. Deste modo, as famílias, no âmbito das suas opções de lazer, podem desempenhar um papel fundamental na aproximação das crianças a estes espaços. Também os professores, ou as escolas de uma forma mais geral, devem promover o contacto das crianças com a natureza, mesmo sabendo que muitas das atividades a desenvolver nestes locais visam objetivos formais de aprendizagem. Aliás, as escolas revelam-se aqui fundamentais, até porque, para algumas crianças, o contacto com a natureza não é proporcionado pelas famílias por razões diversas. Mas os professores também são afetados nas suas opções metodológicas pela questão do risco, que muitas vezes se torna inibidor do desenvolvimento de atividades fora da escola (Stan e Humberstone, 2011). Uma dimensão associada às escolas que deve ainda ser salientada relaciona-se com as características do seu espaço-recreio. Essas características podem ser igualmente mais ou menos estruturadas e, quando apresentam características de um espaço verde não estruturado, estimulam a interação das crianças e a idealização de brincadeiras e jogos que decorrem dos elementos encontrados (Harper, 2017). Um estudo de Martins *et al.* (2016) analisou vários espaços-recreio de escolas do 1.º Ciclo do concelho de Lisboa e de outros concelhos adjacentes e concluiu que praticamente todos eram de uma pobreza confrangedora, com uma total ou quase total impermeabilização dos solos, e em que os únicos elementos mais “inovadores” eram os tradicionais parques infantis. Por último, os decisores políticos deveriam estar mais conscientes das potencialidades que as áreas verdes, com diferentes graus de estruturação, proporcionam às crianças,

olhando para as bolsas de natureza que ainda persistem como futuros espaços a não urbanizar. Tal como salienta Mjaavatt (2016), a proximidade ao local de residência das crianças pode constituir uma forma excelente de as aproximar da natureza. Daí a importância de zelar pela sua limpeza periódica e, claro, pelas condições de segurança para que as famílias se sintam confiantes e não as considerem como espaços a evitar pelas crianças. Além do mais, estando as escolas do 1.º Ciclo na alçada do poder local, importa também repensar o espaço-recreio, idealizando-o de uma forma mais facilitadora do desenvolvimento integral das crianças, onde os elementos naturais sejam estruturantes na sua conceção.

#### **4** **Considerações Finais**

Neste artigo deu-se primazia à discussão de duas tendências que estão ocorrendo na sociedade e que envolvem as crianças: o seu afastamento do espaço público enquanto local de brincadeira e socialização e a perda de contacto direto com a natureza. As consequências para as crianças foram discutidas e importa agora sensibilizar professores, pais e encarregados de educação assim como decisores políticos para importância de uma vivência das crianças ao ar livre, de forma segura e continuada. Para tal, as cidades não podem ser dos automóveis mas sim das pessoas, e em particular dos mais novos, pelo que medidas de regulação da ocupação do espaço público são imperiosas e importa que se aprofundem algumas das iniciativas já tomadas pela Câmara Municipal de Lisboa, talvez agora mais motivadas pelo impacto que podem ter não só nas pessoas em geral, ou nas que apresentam necessidades especiais, mas, particularmente, nas crianças. Ficou também patente a importância das áreas verdes que se afastam do conceito tradicional de jardim no desenvolvimento integral das crianças. Importa preservar os espaços menos estruturados e mudar mentalidades na forma como se olha para o que as crianças podem ou não fazer nesses espaços. A criação de novas áreas verdes deveria consequentemente obedecer a características de estruturação mista, que conjugassem áreas mais e menos estruturadas, possibilitando um conjunto maior e diversificado de usos e interações pelos seus utentes, particularmente pelos mais novos.



## BIBLIOGRAFIA

AARTS, M.-J., de VRIES, S., van OERS, H., SCHUIT, A., "Outdoor play among children in relation to neighborhood characteristics: a cross-sectional neighborhood observation study", in *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, nº 9(1), 2012, pp. 1-11.

ALLIN, L., WEST, A., CURRY, S., "Mother and child constructions of risk in outdoor play", in *Leisure Studies*, nº 33(6), 2014, pp. 644-657.

ALMEIDA, A., SILVA, M.J., VALENTE, B., RODRIGUES, M., MANTEIGAS, V., "The Project "Knowing the Global Environment to Act Locally: From Learning in Natural Areas to Urban Intervention (Glocal-act)", in *ATINER'S Conference Paper Series*, No: EDU2018-2495, Athens, 2018, pp. 1-13.

ALMEIDA, A., VALTER, R., DABAJA, Z.F., "Activities in nature: How frequent is the contact of contemporary children with the natural world?", in *ICERI 2019 Proceedings*, Sevilla, IATED Academy, 2019, pp. 2555-2562.

CLEMENTS, R., "An Investigation of the Status of Outdoor Play", in *Contemporary Issues in Early Childhood*, nº 5(1), 2004, pp. 68-80.

FADIGAS, L., *Urbanismo e Natureza. Os desafios*, Lisboa, Edições Sílabo, 2010, p. 149.

GURHOLT, K., SANDERUD, J., "Curious play: children's exploration of nature", in *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, nº 16(4), 2016, pp. 318-329.

HARPER, N., "Outdoor risky play and healthy child development in the shadow of the 'risk society': A forest and nature school perspective", in *Child & Youth Services*, nº 38(4), 2017, pp. 318-334.

KAHN, P.H.J., "Children's Affiliations with Nature: Structure, Development, and the Problem of Environmental Generational Amnesia", in *Children and Nature*, Cambridge, The MIT Press, 2002, pp. 93-116.

KARSTEN, L., "It all used to be better? Different generations on continuity and change in urban children's daily use of space", in *Children's Geographies*, nº 3(3), 2005, pp. 275-290.

KELLERT, S.R., *Kinship to Mastery. Biophilia in Human Evolution and Development*, Washington, Island Press, 1997, p. 256.

LOUV, R., *Last Child in the Woods. Saving our children from nature-deficit disorder*, London, Atlantic Books, 2010, p. 388.

LOUV, R., "The criminalization of natural play: It's time to look for solutions", 2014 (acedido a 19 de julho de 2020 em: <https://www.childrenandnature.org/2014/07/16/overdue-we-need-a-national-conference-on-the-criminalization-of-natural-play-and-a-no-child-left-inside-legal-defense-fund>).

MARTINS, I., PEREIRA, C., ALMEIDA, A., "Potencialidades e utilização do Espaço Recreio: Um estudo em escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico", in *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, nº 15(1), 2016, pp. 98-120.

MJAAVATN, P., "Changes in children's preferences for outdoor activities: a longitudinal study", in *Leisure/Loisir*, nº 40(2), 2016, pp. 225-244.

McHALE, S., CROUTE, A., TUCKER, C., "Free-time activities in middle childhood: links with adjustment in early adolescence", in *Child Development*, nº 27(6), 2001, pp. 1764-1778.

MILLER, G., SPOOLMAN, S., *Living in the Environment*, Belmont (Califórnia), Brooks/Cole, 2012, p. 676.

NABHAN, G.P., TRIMBLE, S., *The Geography of Childhood*, Boston, Beacon Press, 1994, p. 168.

PERGAMS, O., ZARADIC, P., "Is love of nature in the US becoming love of electronic media? 16-year downtrend in national park visits explained by watching movies, playing video games, internet use, and oil prices", in *Journal of Environmental Management*, nº 80(4), 2006, pp. 387-393.

PYLE, R.M., "Eden in a Vacant Lot: Special Places, Species, and Kids in the Neighborhood of Life". In *Children and Nature*, Cambridge, The MIT Press, 2002, pp. 305-327.

ROBERTS, A., HINDS, J., CAMIC, P.M., "Nature activities and wellbeing in children and young people: a systematic literature review", in *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning* (acedido a 19 de julho de 2020 em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14729679.2019.1660195?src=recsys&journalCode=raol202019>).

RODRIGUES, J., COSTA, J., MAGALHÃES, M., ANGÉLICO, M., *Oásis Alfacinhas. Guia Ambiental de Lisboa*, Lisboa, Editorial Verbo, 1997, p. 222.

STAN, I., HUMBERSTONE, B., "An ethnography of the outdoor classroom – how teachers manage risk in the outdoors", in *Ethnography and Education*, nº 6(2), 2011, pp. 213-228.

UNITED NATIONS, "News from Department of Economic and Social Affairs" (acedido a 19 de julho de 2020 em: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-world-urbanization-prospects.html>).

VIEIRA, P.A., *O Estrago da Nação*, Lisboa, Edições Dom Quixote, 2003, p. 337.

WHITE, R. "Young Children's Relationship with Nature: Its Importance to Children's Development & the Earth's Future", 2004 (acedido a 19 de julho de 2020 em: <https://www.whitehutchinson.com/children/articles/childrennature.shtml>).

WITTEN, K., KEARNS, R., CARROLL, P., ASIASIGA, L., TAVA'E, N., "New Zealand parents' understandings of the intergenerational decline in children's independent outdoor play and active travel", in *Children's Geographies*, nº 11(2), 2013, pp. 215-229.

60

61

Arborização do Parque Florestal de Monsanto pela Mocidade Portuguesa. Autor anónimo. c. 1938. CML-AF A4585NEG





# Um passeio de Caravana pela Agroecologia Lisboaeta

Inês Costa Pereira, Leonor R. Rodrigues, Filipa Grilo, Paula Gonçalves, Daniela Araújo, Sara Magalhães

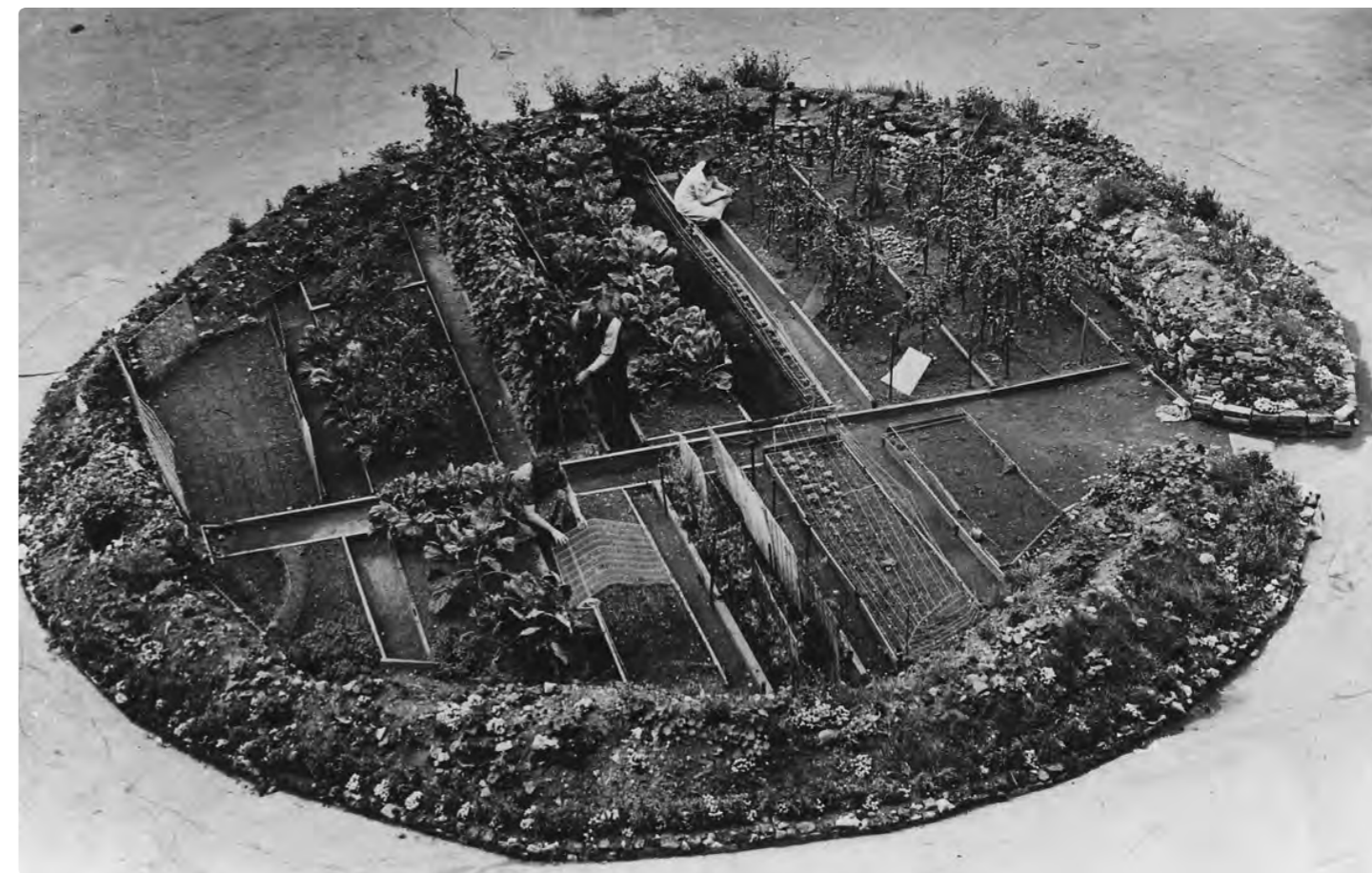


1

## Percorrendo a história da agricultura urbana

As cidades surgiram com a fixação das populações em locais férteis. A história das cidades é, assim, indissociável da ruralidade que as viu nascer. Antes do século XIX, a prática agrícola processava-se dentro dos limites das cidades e nas suas proximidades. Contudo, com o advento da Revolução Industrial e a consequente migração das populações do meio rural para o urbano, surgiram profundas alterações na dinâmica das cidades e nas práticas agrícolas. Com a necessidade de espaço para alojar essa população, a crescente poluição das terras e dos rios e, essencialmente, a possibilidade de transporte e armazenamento dos produtos alimentares, a agricultura foi sendo empurrada para fora das cidades.

**Figura 1** Victory Garden numa cratera de uma bomba em Londres durante a 2ª Guerra Mundial. Official British photo. ([www.alamy.com/victory-gardens-where-the-nazis-sowed-death-a-londoner-and-his-wife-have-sown-life-giving-vegetables-in-a-london-bomb-crater-official-british-photo-image258015952.html](http://www.alamy.com/victory-gardens-where-the-nazis-sowed-death-a-londoner-and-his-wife-have-sown-life-giving-vegetables-in-a-london-bomb-crater-official-british-photo-image258015952.html), 2020).





No entanto, porventura devido ao aumento da densidade populacional e dos níveis de pobreza, os municípios do Norte da Europa disponibilizaram parcelas de terreno para que os migrantes em pior situação económica pudessem cultivar os seus próprios alimentos, sendo estas primeiras hortas urbanas conhecidas como as “hortas dos pobres”. Podemos definir hortas urbanas como as parcelas de terra normalmente condicionadas à disponibilidade do local, onde se cultivam legumes, hortaliças, plantas ornamentais e árvores frutíferas. A agricultura urbana continuou, assim, a ser uma opção de produção de alimento para as populações em tempos de crise (Keshavarz e Bell, 2016). No século XX, nomeadamente durante as duas guerras mundiais, na América do Norte e em alguns países Europeus, como a Inglaterra e Alemanha, jardins privados e parques públicos foram convertidos em hortas para garantir alimento às populações dos países em guerra. Estes espaços, conhecidos como "Victory Gardens", foram extremamente importantes para a resiliência das populações durante esses períodos, tanto do ponto de vista material, dado que permitiram maior acesso a alimentos frescos, escassos durante a guerra, como moral, promovendo o otimismo através de painéis publicitários de cores vivas, encontros sociais e o empoderamento da população que não estava na frente de combate (Figuras 1 e 2). Em Berlim, por exemplo, foram criadas mais de 200 000 hortas urbanas e, em toda a Grã-Bretanha, cerca de 2 milhões. Muitas dessas hortas mantiveram-se após as guerras, ganhando um novo estatuto com a criação de associações nacionais de agricultura (Helphand, 2006). Com o virar do século XX, a agricultura urbana continuou a servir como um meio de apoio às situações de carência das populações mais desfavorecidas. Por exemplo, na cidade de Rosario, na Argentina, o programa de agricultura urbana promovido pela Câmara tirou bairros inteiros da miséria, depois da crise de 2001, mobilizando os recém-desempregados para trabalhar nas hortas criadas nos espaços vazios existentes no meio da cidade. O programa teve uma enorme adesão, graças a vários cursos de formação, ao fornecimento de utensílios e a um envolvimento muito ativo da Câmara e de associações e universidades parceiras. O programa, e as hortas que dele surgiram, continuam a existir e muitas novas iniciativas têm sido, entretanto, implementadas ([www.agriurbanarosario.com.ar](http://www.agriurbanarosario.com.ar)).

No entanto, a agricultura urbana não teve sempre como base suprir as necessidades primárias duma população. De facto, em muitas cidades, surgiu como agente agregador do tecido social, do vínculo ao local e do combate à extinção do contacto com a terra e a natureza, contribuindo para a promoção do bem-estar dos seus residentes. As hortas urbanas foram-se espalhando um pouco por toda a Europa e são, hoje em dia, um elemento integrante da estrutura ecológica das cidades. Para além disso, são consideradas locais onde as gerações mais novas aprendem e experienciam com as gerações mais velhas sobre a natureza e a produção de alimentos (Firth *et al.*, 2011; Kurtz, 2001).

Figura 2 Imagem publicitária dos Victory Garden ([www.dailyverdure.com/2020/04/17/victory-gardens-a-short-history/](http://www.dailyverdure.com/2020/04/17/victory-gardens-a-short-history/), 2020).



É possível, assim, constatar que as práticas agrícolas, independentemente do local, são representativas de uma ligação intrínseca com a natureza, que pode ser apreciada tanto a nível individual como coletivo. Esta ligação entre agricultura, ecologia e as comunidades está na base da agroecologia. Agregando ciência, práticas agrícolas sustentáveis e movimento social, a agroecologia aborda a agricultura não apenas como um conjunto de técnicas que procura maximizar as produções agrícolas, mas como um agroecossistema que preserva os recursos naturais, respeita a cultura local e é socialmente justo e economicamente viável (Altieri, 1989). Inclui práticas sustentáveis de agricultura, como a agricultura biológica, biodinâmica, sintrópica, regenerativa, a agrofloresta e a permacultura, tendo todas estas técnicas em comum a intenção de criar sistemas alimentares e agrícolas sustentáveis. Uma das mais-valias da agroecologia está na forma como as suas diferentes dimensões – científica, prática e social – se entrecruzam. É um conceito holístico, em constante transformação, que se baseia na partilha de experiências e na construção coletiva de conhecimento sobre os agroecossistemas.

## 2

### A agricultura urbana na Lisboa de ontem e de hoje

Para o Arquiteto Paisagista Gonçalo Ribeiro Telles, um grande defensor das hortas urbanas em Lisboa, a base da portugalidade assenta no mundo rural e a ruralidade faz parte da memória da cidade e da cultura das pessoas que nela vivem. O espaço urbano permaneceu ao longo da sua história ligado ao espaço rural e a integração da ruralidade no interior da cidade deve-se sobretudo a razões históricas e culturais. A identidade ou, se quisermos, o *genius loci* de cidades como Lisboa, assenta nas suas características rurais: “Um novo conceito de cidade deve ser pensado. [...] Em termos ecológicos, devemos partir do princípio de que a cidade e o campo são fases diferentes de um mesmo sistema: uma não pode viver sem a outra. A cidade pontual deu origem à cidade região. [...] Nela já não há fronteiras definidas entre os espaços urbano e rural. [...] O homem [...] do século XXI [...] não será rural nem urbano: será as duas coisas ao mesmo tempo sem as confundir. Na cidade do futuro deve ser reintegrada a ruralidade e a agricultura, a tempo parcial e complementar, ou mesmo de determinadas especialidades.

Figura 3 Campo Pequeno – Arco do Cego. João José dos Santos (1806-?) 1838. Litografia. Museu de Lisboa. MC.GRA.0535.





Uma cidade/região, onde a ruralidade e a urbanidade estejam interligadas é fundamental para encontrar o futuro” (Ribeiro Telles 1996: 14-19).

Em Lisboa, uma das cidades mais antigas do mundo, há 2500 anos, os vales, os cursos de água e as elevações já marcavam os lugares onde se viriam a desenvolver, nos séculos seguintes, sistemas irrigados e redes de povoamento específicos. Em 1147, os sistemas agrícolas intensivos do vale de Arroios, do vale de Santos, do vale de Xabregas e do Valverde revelavam não apenas o *corpus* da agronomia romana hispânica, mas também o legado islâmico que introduziu novas técnicas e culturas. As estruturas agrícolas pré-existentes foram integradas no novo quadro religioso periurbano e delas tomaram posse instituições monásticas capazes de garantir

a manutenção daqueles sistemas. Para além destes, também nas cercas conventuais e nos quintais, próximos ou contíguos às habitações, intramuros ou fora de portas, a paisagem de Lisboa se fez de muitas hortas que foram fundamentais para a sobrevivência das populações (Gonçalves, 2012). Com a expansão da cidade, as hortas foram sendo ocupadas pela ampliação dos edifícios e pela urbanização e, paulatinamente, os arrabaldes foram assumindo um papel cada vez mais central no abastecimento de hortícolas à cidade. Ao longo do século XIX, para além das hortas de proximidade, no centro urbano ou fora dele, a cartografia revela, nas quintas da periferia, hortas em terrenos afetos a outros cultivos como terras de sementeira, olival e vinhal (Matos *et al.*, 1994; Silva, 1968; Viegas e Tojal, 2000, 2005) (Figura 3).

**Figura 4** Passeio às hortas. Joshua Benoliel. 1907. Arquivo Municipal de Lisboa – Fotográfico/PT/AMLSB/CMLSBAH/PCSP/004/JBN/001766.



66

67

E na periferia da cidade consolidava-se uma nova prática social, os passeios às hortas, que persistiu até meados do século XX, ilustrando uma recomposição demográfica da capital com a chegada de populações de origem rural e que alimentou a imaginação de pintores, escritores e fotógrafos (Santana e Sucena, 1994) (Figura 4). Essas populações foram-se apropriando da terra disponível ao longo dos caminhos, em quintas abandonadas, na vizinhança de prédios de habitação ou, mais recentemente, junto a vias rápidas. As fotografias da Quinta do Jacinto, na década de 1940, revelam o engenho na criação de exuberantes hortas em minúsculas parcelas destinadas a servirem de jardim (Figura 5). Os fluxos migratórios após a Revolução de 1974 introduziram novas configurações na paisagem hortícola de Lisboa; a par das couves e dos nabos, cresceram inhames, quiabos e canas-de-açúcar. Hoje, as hortas de proximidade situadas em terrenos baldios ou abandonados deram lugar às hortas informais, localizadas de uma forma dispersa pela cidade, não regulamentadas nem apoiadas pelo município. A necessidade de disciplinar o espaço público de produção hortícola e o claro interesse da população local pela agricultura urbana levou o município de Lisboa a desenvolver, em 2007, uma estratégia para a agricultura urbana (C.M.L, 2016; Santos *et al.*, 2015). Em 2011, foram construídos os primeiros Parques Hortícolas Municipais integrados em jardins e parques urbanos, de que é exemplo o Parque Hortícola de Campolide, localizado nos Jardins de Campolide (atual Jardim da Amnistia Internacional), projeto do Arquiteto Paisagista Gonçalo Ribeiro Telles. Nestes parques, o município não só garante acesso a talhões para cultivo, como fornece também pequenas arrecadações para os hortelões guardarem as suas ferramentas e água para irrigação. Para além disso, a Câmara Municipal de Lisboa promove *workshops* sobre, por exemplo, agricultura biológica, fornecendo suporte técnico quando necessário. Em contrapartida, os hortelões têm de pagar uma renda anual e não utilizar produtos químicos nas suas hortas. A organização dos Parques Hortícolas distanciou-os da informalidade das hortas construídas a partir da apropriação de terrenos abandonados ou baldios. Aos primeiros denomina-se *hortas formais* e aos segundos *informais*. Existem ainda outras tipologias de hortas urbanas, presentes nos quintais privados de habitações, escolas e outras instituições públicas e privadas.

Para compreender melhor quem são os hortelões lisboetas, entre 2016 e 2018, investigadores do Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais (cE3c) da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa promoveram um inquérito junto de 55 hortelões de 13 parques hortícolas e 60 hortelões informais com o objetivo de entender motivações, desafios e obter informações sobre os produtos cultivados. Este estudo, realizado no âmbito do projeto Europeu GREEN SURGE – *Green Infrastructure and Urban Biodiversity for Sustainable Urban Development and the Green Economy* (2014-2017), permitiu uma melhor compreensão de uma parte da comunidade dos hortelões de Lisboa (Green Surge Project, 2017).

**Figura 5** Casa Económica do Bairro da Quinta do Jacinto. Roiz, Lda. Década de 1940. Arquivo Municipal de Lisboa – Fotográfico/PT/AMLSB/CMLSBAH/PCSP/004/ROZ/000026.





3

### Hortelões Lisboaetas: quem são e quais as suas práticas

Em 1554, contavam-se 187 lavradores e hortelões em Lisboa. Organizados em confraria, tinham um hospital – Santa Maria dos Francos – e parte dos víveres que produziam, hortaliças, frutas, e ervas de cheiro, destinavam-se ao Mercado da Ribeira (Brandão, 1923). Hoje, os hortelões da cidade revelam, nos seus perfis sociodemográficos, origens, quadros culturais e ideológicos, a enorme diversidade que é também característica central de Lisboa e de outras metrópoles. Nas suas narrativas e nas suas práticas emergem trajetos, circuitos e diásporas, histórias pessoais e coletivas, sentidos de pertença, redes de entreajuda e de gestão de conflitos. Em cada horta há um capital de saberes em permanente reconfiguração (Figura 6). Há sementes que viajaram de perto ou de longe e que muito revelam sobre partilha, resistência e autonomia alimentar (Bhatti e Church, 2001; Clayton, 2007; Delgado, 2017; Harper e

Afonso, 2016; Lapina, 2017; Marques, 2014; Scheromm, 2015). Segundo o estudo GREEN SURGE (<https://ign.ku.dk/english/green-surge/>), cerca de 85% dos hortelões lisboetas são cidadãos portugueses, existindo também núcleos de cidadãos de origem africana (como Cabo Verde, São Tomé e Príncipe), que residem em Portugal desde a independência dos seus países. Os hortelões portugueses das hortas informais (Figura 7) vêm maioritariamente de áreas rurais do Norte e Centro de Portugal (77%). São, na sua grande maioria, cidadãos do sexo masculino (90%), com mais de 60 anos (79%), já não estando a exercer atividade profissional (62%). Nas entrevistas/inquéritos realizadas nos parques hortícolas (Figura 8), a percentagem de hortelões provenientes de zonas urbanas é maior (46%), assim como a de horteloas (42%), talvez devido a uma maior sensação de segurança nestas hortas. Existe também uma menor percentagem de pessoas reformadas (53%) em comparação com as hortas informais, apesar de 62% terem mais de 60 anos (Figura 9).

Figura 6 A horta da Celeste – Parque Botânico do Monteiro-Mor. Daniela Araújo. 25/10/2018. Lisboa.



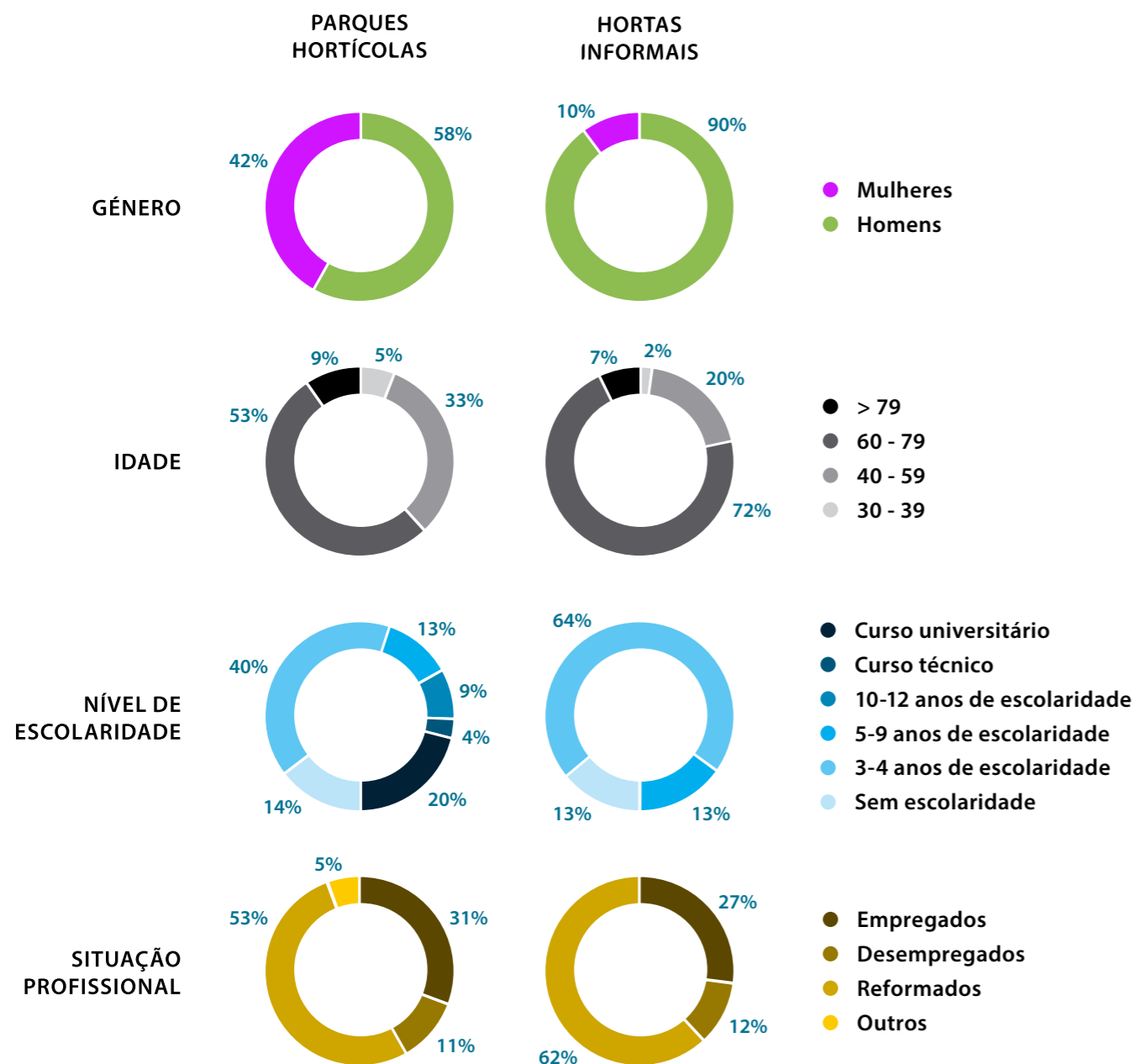
Figura 7 Hortas Informais. Filipa Grilo. 2016. Lisboa.

Figura 8 Parques Hortícolas. Filipa Grilo. 2017. Lisboa.





Figura 9 Os hortelões lisboetas: resultados do inquérito socioeconómico realizado a 115 hortelões, no período entre 2016 e 2018 (adaptado de Green Surge Project, 2017).



Em ambos os tipos de hortas 27% dos hortelões trabalha a tempo inteiro, deslocando-se para a horta no final do dia de trabalho, cerca de 2 ou 3 vezes por semana. O nível de escolaridade destes cidadãos é baixo, com a maioria dos hortelões com menos de 4 anos de escolaridade (85% nas hortas informais e 60% nos parques hortícolas). A grande motivação, salientada por todos os hortelões, para terem uma horta em Lisboa é a sensação de bem-estar que esta atividade proporciona, permitindo-lhes esporear e esquecer as preocupações do dia-a-dia. Para além disso, indicam que estes espaços promovem o convívio e a entajuda. Por exemplo, muitos hortelões partilham o excedente dos seus produtos entre si. Esta prática serve como alternativa à televisão ou ao convívio nos cafés para muitos dos hortelões que já não praticam uma atividade profissional. As hortas dão-lhes oportunidade de estar ao ar livre e em contacto com a natureza, praticando uma atividade que os relaxa, enquanto recordam outros tempos, quando iam com os seus pais para as hortas e estes lhes transmitiam o seu conhecimento. De facto, a grande maioria dos hortelões, principalmente nas hortas informais, aprendeu as lides agrícolas com os seus pais e familiares. Nos parques hortícolas, por outro lado, encontra-se algumas pessoas sem experiência prévia nesta atividade, tendo aprendido recentemente por si só, ou através dos *workshops* da Câmara Municipal de Lisboa. A compensação económica não é um aspeto salientado pela maioria dos hortelões havendo, pelo contrário, muitos que consideram que perdem dinheiro com a atividade, principalmente nas hortas informais, se, por exemplo, trouxerem água de casa para irrigar os seus produtos, uma vez que 67% destas hortas não tem fornecimento de água. A variedade dos produtos que são cultivados nas hortas de Lisboa expressam a diversidade das origens dos hortelões. Todas as pessoas entrevistadas salientaram o sabor dos seus produtos, “o verdadeiro sabor”, que dizem não ser comparável ao dos produtos que se vendem nas grandes superfícies. Muitos consideram ainda importante saberem o que estão, de facto, a comer. Acham os seus produtos mais saudáveis, dado que apenas utilizam produtos químicos se encontrarem alguma praga, e que dão preferência ao composto orgânico, trazendo os restos orgânicos de casa, ou utilizando estrume que vão recolher (por exemplo às cavalariças da Guarda Nacional Republicana).

As hortas urbanas aproximam-se em múltiplas vertentes dos princípios gerais da agroecologia. Por um lado, a dimensão social destas hortas desencadeia a transmissão de saberes, a interagida e a partilha de colheitas fortalecendo os laços entre hortelões. Por outro lado, as práticas agrícolas sustentáveis (que se veem em muitas hortas urbanas) abrem o caminho para a criação de agroecossistemas onde se preservam os solos e a biodiversidade. Finalmente, a agricultura urbana destina-se ao consumo local, uma prática defendida pela agroecologia. Contudo, as práticas agroecológicas em Lisboa não se limitam à construção de hortas formais e informais, existe um conjunto de outras iniciativas que se aproximam da agroecologia em que são trabalhadas de forma mais aprofundada as dimensões sociais e de investigação-ação.

#### 4 Iniciativas Agroecológicas nas Sete Colinas

Pelos bairros de Lisboa surgem cada vez mais projetos que se regem por princípios agroecológicos, dando mais ou menos ênfase a diferentes áreas como a educação, a ciência ou a coesão comunitária. Na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL) existe, desde 2009, uma horta comunitária onde se pratica a permacultura, a HortaFCUL (<https://hortaful.wixsite.com/home>) (Figura 10).

Figura 10 HortaFCUL. 2019. Lisboa.





Esta horta foi criada e tem sido mantida por um grupo da FCUL. Todas as quartas feiras, os voluntários envolvidos neste projeto juntam-se, trabalham na horta, planeiam futuras atividades, convivem e comem, ao final do dia, produtos que colheram. Pretendem “cuidar da Terra, cuidar das pessoas e partilhar excedentes”, as três éticas integradas da Permacultura. Este grupo colabora com Escolas do Ensino Básico e Secundário na construção de hortas, dando formação a alunos e professores, e organiza vários cursos, *workshops* e conferências sobre temas tão ecléticos como a construção de hotéis para insetos ou o feminismo e novas masculinidades. O espaço da HortaFCUL é ainda utilizado para a realização de experiências científicas, tendo gerado dados publicados em revistas científicas internacionais (Ulm, 2019; Verhoeven, 2019). Noutro contexto, o Bela Flor Respira, um projeto comunitário no bairro social Bela Flor, em Campolide, rege-se também por princípios agroecológicos (<https://www.facebook.com/groups/2307086686180763/>). Um grupo composto por organizações não governamentais e entidades locais juntou os moradores com o objetivo comum de plantar uma agrofloresta (área agrícola composta por árvores, colheitas e/ou animais, cultivados de forma complementar). Em torno deste projeto, têm-se organizado várias atividades, como sardinhas, feiras de trocas, dias abertos e cursos sobre permacultura, a

importância das sementes ou comunicação não violenta. Os residentes criaram também o hábito de utilizar a agrofloresta no dia-a-dia, passando por lá para colher uma cebola ou folhas de couve para o almoço ou jantar. O projeto Bela Flor Respira tem como objetivo principal a partilha de conhecimento e a criação de redes de contacto na comunidade do bairro, de modo a quebrar as barreiras existentes entre o bairro, os seus residentes e a cidade de que fazem parte. A agroecologia pode também ser um bom veículo de aprendizagem. Existem muitas hortas escolares, em várias escolas lisboetas do ensino privado e público. Por exemplo, a Escola Básica de Santo António, em Alvalade (<https://nsite.aerdl.eu/index.php/atividades-aerdl2/19-atividades-ebsantonio/16-projeto-horta-santo-antonio>), tem uma horta em permacultura, numa disposição em mandala (espiral), que permite um maior aproveitamento das margens e dos microclimas criados por cada planta (Figura 11). Nela, plantou-se uma grande variedade de espécies, desde ervas aromáticas a tomates. Para a construção da horta, a escola contou com o apoio da HortaFCUL e, para a sua manutenção, conta com o apoio de um grupo de pais. Com o projeto da Horta, a Escola de Santo António aproximou-se da comunidade escolar e abriu as portas à comunidade científica.

**Figura 11** Horta em mandala na Escola Básica de Santo António. Caravana AgroEcológica. Abril 2020. Lisboa.



**Figura 12** Horta na Escola Básica e Secundária Dr. Azevedo Neves. Caravana AgroEcológica. Janeiro 2020. Amadora.



Outro exemplo, na Escola Básica e Secundária Dr. Azevedo Neves, na Amadora, (<http://www.agan.pt/>) o trabalho na horta é feito pelas turmas do Programa Curricular Alternativo (PCA) que, se no início reagiam negativamente a pegar numa enxada, cavar, regar, plantar ou colher, hoje em dia é com entusiasmo que vão buscar as ferramentas e se preparam, em grupo, para as tarefas do dia (Figura 12). Os professores reconhecem não só o potencial pedagógico do trabalho na horta, onde facilmente introduzem outros conteúdos, como o seu papel fundamental nos processos de autonomia e responsabilização dos alunos. Com a horta, os alunos aprendem o ciclo dos agroecossistemas, desde a plantação ao consumo, e a sazonalidade dos alimentos. Aprendem a esperar, a cuidar, a partilhar e a trabalhar para um bem comum. O impacto vê-se não só agora, como sentir-se-á no futuro, quando estas crianças se tornarem adultos. A agroecologia em Lisboa não se limita a projetos hortícolas. O projeto Germinar um Banco de Sementes (<https://germinar.pt/>), realizado por uma equipa externa no Agrupamento de Escola Bartolomeu de Gusmão, no centro de Lisboa, pretende chamar a atenção para a importância da conservação do património genético das plantas, através da preservação de sementes. Construíram um banco de sementes, com o qual promovem a sua troca.

**Figura 13** Coconstrução das Rotas da Caravana AgroEcológica. Instituto Politécnico de Viseu. Janeiro 2020.



Para além disso, organizam atividades de sensibilização ambiental focadas na preservação de sementes e na proteção do ambiente. Estas atividades permitem alertar os jovens não só para a perda de biodiversidade consequente das alterações climáticas, mas também para a privatização das sementes e a decorrente perda de soberania alimentar, com graves consequências sociais. Novamente o impacto deste projeto será visível não só agora, mas também no futuro. Também o projeto Mouraria Composta (<https://mourariacomposta.pt/>) é uma experiência agroecológica. Esta rede de compostagem comunitária atua especificamente no bairro da Mouraria, mas serve como experiência piloto que pode ser replicada noutros locais. Neste projeto, um conjunto de moradores é responsável pela entrega e recolha dos baldes de resíduos orgânicos nas casas, hotéis e restaurantes locais. O conteúdo dos baldes é depois depositado em compostores comunitários espalhados pelo bairro, cada um dos quais com um guardião. O composto pode, posteriormente, ser utilizado em hortas, ou ser vendido na loja-oficina do projeto Mouraria Composta. Todas as pessoas envolvidas nesta iniciativa recebem formação sobre compostagem. O projeto tem ainda um jornal e organiza eventos, desde *workshops* a ciclos de cinema.



Através da compostagem, este projeto fortalece os elos sociais dentro do bairro, assim como a consciência ambiental dos moradores. Finalmente, o projeto Caravana AgroEcológica ([www.facebook.com/caravanaagroecologicapt](http://www.facebook.com/caravanaagroecologicapt)), facilitado por uma equipa do cE3c, procura fortalecer as redes e comunidades agroecológicas nacionais, com o intuito de aproximar agricultores/produtores, consumidores e investigadores (Figuras 13 e 14). Sediado em Lisboa, este projeto tem vindo a desenvolver várias atividades e parcerias, a nível nacional e na capital (ver Caixa na página seguinte), nomeadamente com o Museu de Lisboa no âmbito da exposição *Hortas de Lisboa. Da Idade Média ao século XXI* (ver Capítulo 5). Todas estas experiências agroecológicas baseiam-se em abordagens holísticas e participativas, na transdisciplinaridade de forma inclusiva e na investigação-ação. Sem exceção, todas nascem da ideia de uns e mantêm-se com o envolvimento de muitos, construindo comunidades que são parte de um todo – os agroecossistemas.

Figura 14 Dia Aberto de Produtores [...] na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Rosário Félix. Outubro 2019. Lisboa. Desenho aguarelado.



## 5 O Museu de Lisboa e as Hortas da cidade

O Museu de Lisboa iniciou, em 2017, uma reflexão sobre a agricultura urbana, a importância dos circuitos curtos agroalimentares no abastecimento das cidades e as estratégias urbanas de soberania alimentar. Esta reflexão tem agora o seu corolário numa exposição temporária, intitulada *Hortas de Lisboa. Da Idade Média ao século XXI*, patente ao público de 23 de outubro de 2020 a 19 de setembro de 2021, no Palácio Pimenta (Figura 15). A exposição pretende convocar novos olhares, históricos e contemporâneos, sobre as hortas da cidade, revelando lugares, práticas, personagens, técnicas e políticas, num conjunto de núcleos através dos quais se viaja pela história das hortas na cidade de Lisboa. A preparação da exposição *Hortas de Lisboa. Da Idade Média ao século XXI* suscitou, desde o seu início, a identificação de entidades parceiras com as quais o Museu de Lisboa pudesse consolidar projetos benéficos para todos os participantes e com impactos diretos na comunidade. Havia a vontade expressa de desenvolver plataformas de partilha de experiências e de valorização coletiva e pessoal, enquanto dimensão fundamental do Museu de Lisboa. Um dos primeiros projetos com os quais se criaram pontes foi o da HortaFCUL, não apenas pela vizinhança, mas sobretudo por constituir uma referência enquanto projeto comunitário e de transição.

74

75

## CAIXA

### O PROJETO CARAVANA AGROECOLÓGICA

A **Caravana AgroEcológica** é um projeto que visa fundamentar o conceito de agroecologia a nível nacional e construir de forma participativa linhas orientadoras e propostas para a adoção de políticas públicas de apoio à agroecologia em Portugal.

A **Caravana AgroEcológica** desenvolve atualmente quatro iniciativas paralelas.

As **Rotas da Caravana AgroEcológica**, inspiradas nas Caravanas Agroecológicas e Culturais do Brasil, pretendem estreitar as redes e comunidades de agroecologia em Portugal, levando representantes de várias áreas – como agricultores, legisladores, autarcas, investigadores, *media*, empresários, consumidores – a visitar experiências agroecológicas, a refletir e a partilhar essas experiências. Para que tal aconteça, são realizados percursos – as Rotas – em várias regiões do país. O trabalho de identificação e definição das experiências agroecológicas a visitar, bem como a delimitação dos percursos a efetuar nas Rotas é feito regionalmente pelas comunidades locais. Os **Dias Abertos de Produtores** realizam-se sazonalmente em Lisboa, com o objetivo de fomentar o consumo de proximidade e dar a conhecer os sistemas agrícolas sustentáveis de distribuição local, os seus produtores e produtos. Contam com a participação do *chef* António Alexandre e dos alunos da Escola de Hotelaria e Turismo de Lisboa, que confeccionam pratos com os produtos disponibilizados pelos agricultores durante o evento. Incluem um debate sobre temas ou questões relacionadas com agroecologia. Estão agendados três eventos: no Jardim Escola João de Deus, em Odivelas; no Museu de Lisboa, no âmbito da exposição *Hortas de Lisboa. Da Idade Média ao século XXI*; no Pavilhão do Conhecimento. As **Hortas nas Escolas** é uma iniciativa que pretende

criar uma comunidade envolvendo responsáveis por hortas escolares e alunos. Estas hortas podem ser excelentes plataformas de transmissão dos princípios da agroecologia aos mais novos, colocando-os em contacto, entre outros, com o ciclo dos alimentos (a sua sazonalidade), a importância da riqueza dos solos, o valor das sementes, e as consequências positivas da agricultura sustentável e de proximidade. Visitaram-se, até à data, 23 escolas do ensino básico e secundário, localizadas na zona de Lisboa. Está previsto um Encontro entre os membros desta comunidade em construção a realizar no âmbito da Exposição *Hortas de Lisboa. Da Idade Média ao século XXI*, no Museu de Lisboa.

A **Caravana AgroEcológica na Rádio** surgiu no contexto da Pandemia COVID-19, como forma de dar a conhecer às pessoas em confinamento a importância da agroecologia, em todas as suas vertentes. Estabeleceram-se parcerias com três rádios locais: No programa *O Som é a Enxada*, emitido pela Rádio Manobras, pode ouvir-se a rubrica mensal *Nos Trilhos da Caravana*; Na Rádio Internacional Odemira passa a rubrica quinzenal *Caravana AgroEcológica*; Todas as quintas-feiras, das 17h às 18h, é emitido, na Rádio em Movimento PT Online, o programa *Caravana AgroEcológica*, disponível no *Facebook* ou no *Youtube*. Nas páginas de *Facebook* e de *Instagram* da Caravana AgroEcológica encontram-se novidades do projeto e informações gerais sobre agroecologia. Criou-se o grupo **Amigos da Caravana AgroEcológica**, o qual mensalmente é convidado a participar nas várias iniciativas a decorrer. Para fazer parte deste grupo, basta enviar uma mensagem para [caravana20@fc.ul.pt](mailto:caravana20@fc.ul.pt).





Entretanto, a circunstância de Lisboa ter sido escolhida como Capital Verde Europeia em 2020, tornou essencial a parceria com a C.M.L /Grupo de Trabalho para a Promoção da Agricultura Urbana na Cidade de Lisboa – Pelouro da Estrutura Verde e Energia. As novas colaborações que surgiram levaram a outros encontros, como foi o caso do 2Adapt (uma startup que nasceu na incubadora Tech Labs da FCUL e que presta serviços de adaptação climática, <http://2adapt.pt/>) e da Caravana AgroEcológica (ver Caixa na página anterior), entre outros. No contexto do programa de atividades da exposição, o projeto Caravana AgroEcológica irá desenvolver em parceria com o Museu de Lisboa várias iniciativas que procuram aproximar os cidadãos e fortalecer redes e comunidades no âmbito da agricultura urbana sustentável, dos circuitos curtos de abastecimento e da soberania alimentar. Destaca-se, desde logo, o encontro de professores de escolas da Área Metropolitana de Lisboa com hortas, com o objetivo de criar uma rede de parceiros e de entajuda, que incluirá a apresentação de casos concretos, a organização de grupos

de trabalho para troca de experiências e uma reflexão sobre os resultados da discussão. Prevê-se, igualmente, a realização de um Dia Aberto de Produtores de forma a promover o encontro de produtores agrícolas sustentáveis e distribuição local, entre si e com os consumidores, com o objetivo de darem a conhecer as suas práticas agrícolas, produtos e modos de distribuição. Serão também realizadas visitas a diversas hortas de Lisboa, que seguem os princípios da agroecologia, com o propósito de divulgar este tipo de iniciativas e de consolidar redes de colaboração, através da construção coletiva de uma Rota da Caravana AgroEcológica, na qual os participantes tomam parte na seleção das experiências agroecológicas a visitar e na delimitação do percurso a realizar.

## 6

### Reflexões depois do passeio

As experiências, iniciativas e projetos referidos neste artigo pretendem disponibilizar as ferramentas para que os Lisboetas se informem, conheçam e façam parte de um processo transformador, necessário e crucial para que os sistemas alimentares e agrícolas, em contexto urbano, se tornem sustentáveis e resilientes. O papel da agricultura urbana na mitigação das alterações climáticas é fundamental para que possam trabalhar, todos juntos, consumidores e produtores, no sentido de manter o planeta em equilíbrio, respeitando os seus recursos, não excedendo os seus limites e restituindo as suas perdas. Este trabalho, conjunto, passa por tornar as cidades e os hábitos alimentares dos seus residentes mais sustentáveis e ecológicos. Deve-se, assim, conhecer e compreender o papel que cada um tem no agroecossistema de que faz parte, uma reflexão essencial para que, em comunidade, se possa agir.

**Figura 15** Cartaz de divulgação da exposição temporária *Hortas de Lisboa. Da Idade Média ao século XXI* a decorrer no Museu de Lisboa até 19 setembro de 2021.



76

77

## BIBLIOGRAFIA

ALTIERI, M., *Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa*, 2ª ed., Rio de Janeiro, PTA- FASE, 1989, p. 240.

BHATTI, M., CHURCH, A., “Cultivating Natures: Homes and Gardens in Late Modernity”, in *Sociology*, nº 35(2), 2001, pp. 365-383.

BRANDÃO, J., *Tratado da Majestade, Grandeza e Abastança de Lisboa, na 2ª metade do século XVI: Estatística de Lisboa de 1552*, Lisboa, Livraria Ferin, 1923, p. 278.

CLAYTON, S., “Domesticated nature: Motivations for gardening and perceptions of environmental impact”, in *Journal of Environmental Psychology*, nº 27, 2007, pp. 215-224.

C.M.L – Câmara Municipal de Lisboa, *REOT 2015 – Relatório do Estado do Ordenamento do Território*, 2016, p. 396.

DELGADO, C., “Mapping urban agriculture in Portugal: Lessons from practice and their relevance for European post-crisis contexts” in *Moravian Geographical Reports*, nº 25(3), 2017, pp. 139-153.

FIRTH, C., MAYE, D., PEARSON, D., “Developing “community” in community gardens”, in *Local Environment*, nº 16(6), 2011, pp. 555-568.

GREEN SURGE PROJECT (ed.), *Identifying, quantifying and qualifying biocultural diversity, Assessment of Biocultural Diversity, GREEN SURGE Deliverable 2.3*, Copenhagen, GREEN SURGE – Green Infrastructure and Urban Biodiversity for Sustainable Urban Development and the Green Economy, EU FP7 (ENV.2013.6.2-5-603567), 2017, p. 68. [https://ign.ku.dk/english/green-surge/rapporter/D2.3\\_Identifying\\_\\_quantifying\\_and\\_qualifying\\_BCD.pdf](https://ign.ku.dk/english/green-surge/rapporter/D2.3_Identifying__quantifying_and_qualifying_BCD.pdf)

GONÇALVES, L.R., *Sistemas de povoamento e organização territorial: Dois vales na periferia de Lisboa (séculos IX-XIV)*, Lisboa, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Dissertação de Mestrado em História Medieval, 2012, p. 184.

HARPER, K., AFONSO, A.I., “Cultivating Civic Ecology: A Photovoice Study with Urban Gardeners in Lisbon, Portugal”, in *Anthropology in Action*, nº 23(1), 2016, pp. 6-13.

HELPHAND, K.I., *Defiant Gardens: Making Gardens in Wartime*, San Antonio (Texas), Trinity University Press, 2006, p. 320.

KESHAVARZ, N., BELL, S., “A history of urban gardens in Europe”, in Bell, S., Fox-Kämper, R., Keshavarz, N., Benson, M., Caputo, S., Noori, S., Voigt A. (eds), *Urban Allotment Gardens in Europe*, London, Routledge, 2016, pp. 8-32.

KURTZ, H., “Differentiating multiple meanings of garden and community” in *Urban Geography*, nº 22(7), 2001, pp. 656-670.

LAPINA, L., “‘Cultivating Integration’? Migrant Space-making in Urban Gardens”, in *Journal of Intercultural Studies*, nº 38(6), 2017, pp. 621-636.

MARQUES, M.H.A.G., *Para não perder o inço. Práticas, discursos e conflitos em torno da guarda de sementes*, Lisboa, Escola de Ciências Sociais e Humanas, ISCTE, Instituto Universitário de Lisboa, Tese de Doutoramento em Antropologia, 2014, p. 375.

MATOS, F., MANGORRINHA, J., RIBEIRO, M.L., BRITO, V., ESCUDEIRO, Z., *Do Saldanha ao Campo Grande: os originais do Arquivo Municipal de Lisboa*, Lisboa, Câmara Municipal de Lisboa, 1994, p. 185.

RIBEIRO TELLES, G., *Um Novo Conceito de Cidade: a Paisagem Global*, Matosinhos, Contemporânea Editora, Câmara Municipal de Matosinhos (Conferências de Matosinhos), 1996, p. 46.

SANTANA, F., SUCENA, E. (Direção), *Dicionário da História de Lisboa*, Carlos Quintas & Associados, Lda., Lisboa, 1994, p. 992.

SANTOS, M., CRUZ, C.S., ALVES, F.L., METELO, I., BOGALHO, V., PEREIRA, H.M., DA LUZ MATHIAS, M., CARDOSO, M.C., ALMEIDA, J., SOUSA, M., *Biodiversidade na Cidade de Lisboa: uma Estratégia para 2020*, Documento técnico, Câmara Municipal de Lisboa, Lisboa, 2015, p. 224.

SCHEROMM, P., “Motivations and practices of gardeners in urban collective gardens: The case of Montpellier”, *Urban Forestry & Urban Greening*, nº 14(3), 2015, pp. 735-742.

SILVA, A.V., *Dispersos*, Vol. III, Lisboa, Câmara Municipal de Lisboa, 1960, p. 388.

ULM, F., AVELAR, D., HOBSON, P., PENHA-LOPES, G., DIAS, T., MÁGUAS, C., CRUZ, C., “Sustainable urban agriculture using compost and an open-pollinated maize variety” in *Journal of Cleaner Production*, nº 212(1), 2019, pp. 622-629.

VERHOEVEN, M., *From degradation to creation: closing the urban organic chain*, Research Report, Lisbon, Faculty of Science, University of Lisbon, 2019, p. 21.

VIEGAS, I.M., TOJAL, A.A.M., (coord.), *Atlas da carta topográfica de Lisboa: sob a direção de Filipe Folque 1856-1858*, Lisboa, Câmara Municipal de Lisboa, 2000, p. 119.

VIEGAS, I.M., TOJAL, A.A.M., (coord.), *Levantamento da Planta de Lisboa: 1904-1911*, Lisboa, Câmara Municipal de Lisboa, 2005, p. 321.



## ARREDORES

"Domingo irei para as hortas na pessoa dos outros"  
Álvaro de Campos

*No tempo em que havia quintas e hortas em Lisboa, e se ia para lá aos domingos, eu ficava em casa. E em vez de ir para as quintas e para as hortas, em vez de apanhar couves e de ordenhar ovelhas, lia poemas que falavam das quintas e das hortas de Lisboa, como se isso substituísse o ar do campo e o cheiro dos estábulos. É por isso que hoje, quando me lembro dos arredores de Lisboa onde havia quintas e hortas, o que lembro são as horas de leitura de poemas sobre esses arredores, e os passeios que eles me faziam dar aos domingos, substituindo os lugares reais com mais exactidão do que se eu tivesse ido a esses lugares. Visitei, assim, quintas e hortas pela mão do Cesário Verde e do Álvaro de Campos, e soube por eles tudo o que precisava de saber sobre os arredores de Lisboa, que hoje já não existem porque Lisboa entrou por eles e transformou as quintas em prédios e as ovelhas em automóveis. Não me arrependo, então, de ter lido Cesário e Campos enquanto ouvia balir os rebanhos que vinham pastar a Lisboa, nas traseiras do meu prédio, onde as mulheres das hortas vendiam leite e queijo fresco, às escondidas da polícia. Hoje, já não sei onde se escondem essas mulheres, nem há quintas e hortas em Lisboa; mas ficaram os poemas que ainda me levam a passear às quintas e hortas que já não existem, onde apanho couves e ordenho ovelhas por entre prédios e automóveis.*

Nuno Júdice, *O Estado dos Campos, Lisboa, Dom Quixote, 2003.*



78

79



Horta de Lisboa. João Rodrigues. 2019. Lisboa.



# Ar mais Limpo para Lisboa

Francisco Ferreira, Hugo Tente,  
Joana Monjardino, Luísa Mendes

1

## Introdução

A qualidade do ar ambiente é atualmente um dos fatores ambientais de maior preocupação a nível europeu. Apesar da qualidade do ar ter melhorado significativamente nas últimas décadas, a poluição do ar continua a ser a principal causa ambiental de morte prematura na União Europeia (UE), sobretudo devido às partículas finas, dióxido de azoto ( $\text{NO}_2$ ) e ozono<sup>1</sup> ( $\text{O}_3$ ). Nos países da UE os efeitos da má qualidade do ar têm sido mais fortemente sentidos nas zonas urbanas, onde grande parte da população está atualmente exposta a níveis de poluentes que a Organização Mundial de Saúde (OMS) considera nocivos para a saúde humana. Tem sido demonstrada a existência de uma vasta gama de efeitos adversos na saúde, sendo os mais comuns o aparecimento ou agravamento de doenças respiratórias e cardiovasculares, particularmente em grupos sensíveis da população (como as crianças, idosos e indivíduos com problemas respiratórios ou cardíacos pré-existentes), levando a um aumento dos internamentos hospitalares e a uma diminuição da esperança média de vida. A Agência Europeia do Ambiente estimou a ocorrência de 5 830 mortes prematuras devido aos efeitos da má qualidade do ar, em Portugal, em 2016 (EEA, 2019). De modo a reduzir os impactes negativos da poluição atmosférica na saúde humana e no ambiente, a UE tem vindo a adotar um conjunto de medidas legislativas, visando, por um lado, atuar na redução das quantidades de poluentes emitidos para a atmosfera e, por outro, definindo objetivos e normas de qualidade do ar, ou seja, relativos às concentrações de poluentes medidas no ar ambiente.

81

NOTAS

1 Na estratosfera o ozono protege a superfície terrestre da perigosa radiação ultravioleta do sol, mas na camada mais baixa da atmosfera – a troposfera – o ozono é um importante poluente que afeta a saúde humana e os ecossistemas.  
2 O Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, sofreu alterações pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março, e pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio.

A Diretiva 2008/50/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de maio de 2008, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo, definiu objetivos de qualidade do ar para o  $\text{O}_3$ , partículas em suspensão ( $\text{PM}_{10}$  e  $\text{PM}_{2,5}$ ), monóxido de carbono ( $\text{CO}$ ), dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ), óxidos de azoto ( $\text{NO}_x$ ),  $\text{NO}_2$  e um conjunto de outros

poluentes, que são considerados nocivos para a saúde humana e para os ecossistemas. Estes objetivos, baseados nas orientações da OMS, incluem valores limite (VL) que são legalmente vinculativos e não devem ser excedidos. A Diretiva 2008/50/CE foi transposta para a ordem jurídica nacional pelo Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro<sup>2</sup>. Este diploma estabelece o regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente em Portugal, fixando os objetivos de qualidade do ar destinados a evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos da poluição atmosférica para a saúde humana e para o ambiente.

2

## Poluentes atmosféricos: fontes e efeitos

Os vários poluentes têm fontes emissoras distintas, bem como, diferentes tempos de residência na atmosfera e vários tipos de impactes, seja na saúde humana, ecossistemas e biodiversidade, ou no clima. Do conjunto dos poluentes legislados, os que têm representado o maior risco para a saúde humana, em meio urbano em Portugal, e mais ultrapassagens aos valores limite legislados, são o  $\text{NO}_2$  e as partículas em suspensão de diâmetro aerodinâmico inferior a 10 micrómetros ( $\text{PM}_{10}$ ). Os efeitos da exposição aos poluentes atmosféricos dependem da sua composição química, da dose inalada e do tempo de exposição aos mesmos.

## Partículas em suspensão

As partículas em suspensão (mistura de partículas no estado sólido ou líquido) constituem o poluente atmosférico que causa maiores danos à saúde humana na Europa. No que diz respeito às principais fontes de emissão e efeitos das partículas, destacam-se os seguintes aspetos:

- as partículas, nomeadamente na indústria, provêm de processos de fabrico específicos ou da queima de combustíveis fósseis sólidos e líquidos ou de biomassa ou ainda de operações como movimentações de terras; podem ser também resultado de transformações a partir de gases e de outras partículas;
- nas cidades, as emissões de escape constituem uma fonte local significativa, a que acresce a abrasão e a ressuspensão provocada pela passagem de veículos nas estradas;
- os veículos a gasóleo emitem significativamente



maior quantidade de partículas do que os a gasolina (veículos anteriores a 2009 não dispõem de filtros de partículas) o que, aliado à grande quantidade de quilómetros percorridos, os torna como uma importante fonte em ambientes urbanos;

> podem ocorrer fenómenos naturais de transporte de partículas a longa distância. São exemplo disso os designados eventos naturais de transporte de poeiras com origem nos desertos do Norte de África. Este fenómeno ocorre afetando em média 31% dos dias do ano em Portugal (APA, 2019), sendo mais frequente a sul do território de Portugal Continental e menos frequente a norte;

> as partículas, devido à sua reduzida dimensão, atingem zonas profundas do trato respiratório e passam para a corrente sanguínea. As de menores dimensões afetam a atividade respiratória, com especial incidência em população de risco e podem agravar o estado de saúde em pessoas que sofram de doenças do foro respiratório e cardiovascular.

Para as partículas PM<sub>10</sub> a legislação em vigor define, com o objetivo de proteção da saúde humana, um valor limite diário (VLD) de 50 µg/m<sup>3</sup>, que não deve ser excedido mais do que 35 dias no ano, e um valor limite anual (VLA) de 40 µg/m<sup>3</sup>, ambos de cumprimento obrigatório desde 2005.

### Dióxido de Azoto

O dióxido de azoto resulta da combinação do azoto e do oxigénio do ar. Esta reação pode originar compostos de fórmulas químicas diversas, agrupados sob a designação comum de óxidos de azoto (NO<sub>x</sub>). Os mais relevantes são o monóxido de azoto (NO) e o dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>), embora apenas este último seja objeto de regulamentação. Destacam-se os seguintes aspetos relativos às suas fontes e efeitos:

- > o NO<sub>2</sub> é um gás reativo que resulta da queima de combustíveis fósseis a temperaturas elevadas, especialmente nas unidades industriais e nos motores dos veículos;
- > os veículos a gasóleo são uma importante fonte emissora de NO<sub>2</sub> devido ao mecanismo de funcionamento do motor;
- > em termos de efeitos na saúde, tem-se verificado que o NO<sub>2</sub> alcança as regiões profundas do trato respiratório e inibe algumas funções dos pulmões, tais como a resposta

imunológica, diminuindo a resistência às infeções. O NO<sub>2</sub> contribui ainda para o aumento da suscetibilidade a doenças respiratórias, principalmente em crianças, potenciando por exemplo o risco de ataques de asma.

Para o poluente NO<sub>2</sub> a legislação em vigor define, com o objetivo de proteção da saúde humana, um valor limite horário (VLH) de 200 µg/m<sup>3</sup>, que não deve ser excedido mais do que 18 horas no ano, e um valor limite anual (VLA) de 40 µg/m<sup>3</sup>, ambos de cumprimento obrigatório desde 2010.

### 3 Meteorologia e qualidade do ar

A qualidade do ar resulta de um equilíbrio complexo entre as emissões diretas de poluentes para a atmosfera e uma série de processos aos quais os poluentes estão sujeitos – dispersão, transporte, deposição húmida ou seca e transformações químicas – sendo estes influenciados pela topografia local e por fatores meteorológicos como o vento, a temperatura, a precipitação, a radiação solar e a estabilidade da atmosfera. Os fenómenos atmosféricos desempenham um papel preponderante nos processos de dispersão e transporte dos poluentes na atmosfera, podendo os níveis de poluição variar consideravelmente de um dia para o outro, mesmo quando as quantidades de poluentes emitidos são idênticas, dependendo da ocorrência de condições meteorológicas mais ou menos favoráveis à dispersão dos poluentes.

### 4 Uma perspetiva evolutiva da qualidade do ar

Em Portugal, os centros de Lisboa, Porto e Braga são as zonas do país mais alarmantes, em termos das concentrações de NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>. Centrando a análise na Área Metropolitana de Lisboa Norte (AML Norte)<sup>3</sup>, é possível verificar uma tendência de melhoria generalizada da qualidade do ar entre 2005 e 2019<sup>4</sup>, mais evidente para as partículas PM<sub>10</sub> (Figura 1).

NOTAS

<sup>3</sup> Para efeitos de avaliação da qualidade do ar a AML Norte é constituída pelos concelhos: Amadora, Cascais, Lisboa, Loures, Odivelas, Oeiras, Sintra e Vila Franca de Xira.

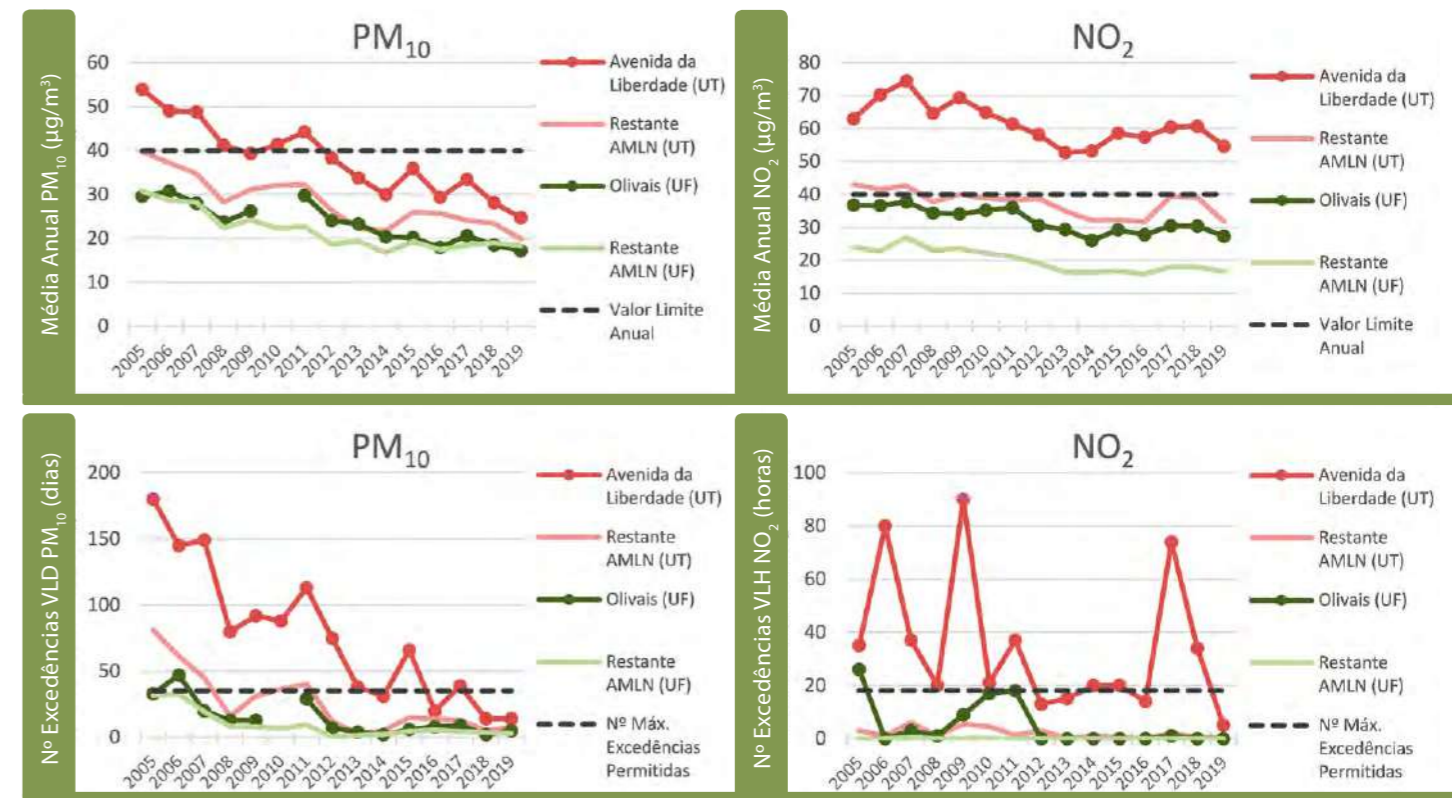
<sup>4</sup> Estatísticas de 2005 a 2018 disponibilizadas por CCDR LVT (2019). Dados relativos ao ano de 2019 correspondem a dados não validados (QualAr, 2020).

82

83

A estação de monitorização da qualidade do ar (EMQA) da Avenida da Liberdade, orientada para a medição de poluentes com origem no tráfego rodoviário (sendo por isso classificada na tipologia Urbana de Tráfego), é das que apresenta uma situação mais gravosa em termos de qualidade do ar, ao longo dos anos, destacando-se na representação gráfica da Figura 1. Nesta análise são ainda visíveis os impactes da crise financeira em Portugal (no contexto da crise da dívida pública da Zona Euro), que se traduziu numa redução das vendas de combustíveis no sector do transporte rodoviário e conseqüente melhoria da qualidade do ar no período de 2010 a 2014. Com a retoma económica, entre 2014 e 2015, verificou-se um aumento nas concentrações de PM<sub>10</sub> de 20% e nas de NO<sub>2</sub> de 10%, na estação da Avenida da Liberdade.

**Figura 1** Concentração média anual e número de excedências anuais ao valor limite diário (VLD) de PM<sub>10</sub> e ao valor limite horário (VLH) de NO<sub>2</sub>, no período 2005-2019, na estação de monitorização da qualidade do ar de Avenida da Liberdade (estação de urbana de tráfego: UT), de Olivais (estação urbana de fundo: UF) e nas restantes estações da Área Metropolitana de Lisboa Norte (AML Norte).





## Porque não se têm conseguido alcançar mais melhorias na redução das concentrações de NO<sub>2</sub>, à semelhança das PM<sub>10</sub>?

A avaliação da distribuição espacial das concentrações destes poluentes, elaborada no âmbito do Plano de Melhoria da Qualidade do Ar em 2017 (FCT/NOVA, 2017a), permitiu verificar que as concentrações mais elevadas de NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub> ocorrem junto às principais artérias da cidade de Lisboa, na sua zona central e nos principais acessos à cidade. A análise dos perfis das concentrações de NO<sub>2</sub> e de PM<sub>10</sub>, nas estações de monitorização, sobretudo dos diários e semanais, permitiu identificar o tráfego rodoviário como a fonte dominante na contribuição para os níveis destes poluentes. Observam-se picos pronunciados das concentrações nas horas de ponta da manhã e da tarde (mais marcados para o NO<sub>2</sub>), que acompanham as variações do tráfego automóvel, e concentrações mais elevadas nos dias úteis, decrescendo estas aos fins-de-semana em resultado do menor volume de tráfego em circulação neste período. A quantificação da contribuição das fontes de poluição para cada situação de excedência ao valor limite, de NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>, permitiu estimar um peso significativo do sector do transporte rodoviário. Considerando esta preponderância do tráfego rodoviário nas emissões destes poluentes, importa ter em conta a constituição da frota circulante na região e o tipo de combustível utilizado. Os veículos a gásóleo são mais eficientes por quilómetro do que veículos a gasolina, consumindo menos combustível e emitindo uma quantidade ligeiramente menor de CO<sub>2</sub> (um gás de efeito de estufa). Dada a utilização deste combustível por veículos pesados e de forma a não onerar o transporte de passageiros e mercadorias, o preço do gásóleo foi beneficiado em diversos países, nomeadamente em Portugal, conduzindo a uma escolha predominante de automóveis a gásóleo pelos utilizadores que percorram distâncias elevadas. Os veículos a gásóleo emitem para a atmosfera NO<sub>x</sub> em maior quantidade devido ao mecanismo de funcionamento do seu motor. De acordo com o inventário de emissões (FCT/NOVA, 2017b), em 2014, cerca de 54% dos veículos em circulação na região de Lisboa e Vale do Tejo utilizava gásóleo (representando 77% do total de combustível consumido no sector do transporte rodoviário), seguindo-se os veículos a gasolina (46%). As emissões de veículos a gásóleo constituíram, em 2014, 72% das emissões de NO<sub>x</sub> do sector do transporte rodoviário. A combinação da

proporção de veículos a gásóleo na constituição das frotas, com a maior quantidade de quilómetros percorridos por estes veículos, contribui para as maiores emissões de NO<sub>x</sub>. Aliada a esta realidade de predominância de veículos a gásóleo, emergiu o caso *Dieseltgate*, em finais de 2015, em que se veio a verificar que as emissões de NO<sub>x</sub> em condições reais de circulação – particularmente em veículos ligeiros – geralmente excedem os padrões de emissão europeus (designados por normas EURO) permitidos. Assim, a renovação da frota circulante não tem sido suficiente para alcançar uma redução mais significativa das concentrações de NO<sub>2</sub>.

## 5 Planos e Programas para a Melhoria da Qualidade do Ar

Uma ferramenta essencial para a melhoria da qualidade do ar é a existência e aplicação dos planos de qualidade do ar. De acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, sempre que os objetivos de qualidade do ar não sejam atingidos, devem ser tomadas medidas para dar cumprimento aos valores limite. Para este efeito, prevê-se a aplicação de medidas da responsabilidade de diversos agentes, as quais podem estar integradas em planos de qualidade do ar, concretizados através de programas de execução que caracterizam as medidas a aplicar. Esta competência está atribuída, no território de Portugal Continental, às Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR). Na região de Lisboa e Vale do Tejo foram já elaborados dois Planos de Melhoria da Qualidade do Ar (PMQA) para as situações de incumprimento dos valores limite em vários períodos:

- O PMQA (elaborado em 2017) aprovado pela Portaria n.º 116-A/2019, em 4 de fevereiro, para os poluentes partículas PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub> nas aglomerações da AML Norte e da Área Metropolitana de Lisboa Sul (AML Sul). Este plano foi elaborado em cumprimento do disposto no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, considerando as situações de incumprimento aos VL destes poluentes ocorridas no período entre 2011 e 2014. O respetivo Programa de Execução está de momento a ser elaborado;
- O PMQA (elaborado em 2005) aprovado pela Portaria n.º 715/2008, de 6 de agosto, aplicável às aglomerações da AML Norte, AML Sul e Setúbal, que visou avaliar e propor um conjunto de medidas, a implementar a curto-

médio prazo, destinadas a fazer cumprir os VL nessas zonas, atendendo aos níveis elevados de PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub> observados no período de 2001 a 2004. Este PMQA serviu de base à elaboração de um Programa de Execução (PExec PMQA), onde foram vertidas as políticas e medidas a adotar, o qual foi aprovado pelo Despacho Conjunto n.º 20763, publicado em 16 de setembro de 2009. O calendário de implementação das medidas constantes desse PExec PMQA abrangeu o período 2005-2012.

Em relação ao PMQA mais recente, este justificou-se porque, embora se tivesse assistido a uma melhoria mais ou menos generalizada das concentrações dos poluentes PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub> nos últimos anos, na aglomeração da AML Norte, subsistiram excedências pontuais aos VL legislados, associadas maioritariamente à contribuição do sector do transporte rodoviário. O PMQA foi ao encontro dessa necessidade, enunciando políticas e medidas de melhoria da qualidade do ar, de aplicação até ao ano de 2020, e avaliando os seus efeitos. As diferentes medidas avaliadas no âmbito do PMQA, incluem medidas de âmbito infraestrutural, envolvendo a promoção de modos menos intensivos em termos de emissões de poluentes (por exemplo, com a redução da oferta infraestrutural de rodovias em zonas centrais da cidade de Lisboa e de grande procura de serviço de transporte; introdução de ciclovias ou de corredores BUS de elevado desempenho), até medidas de reforço e alargamento de estratégias já em curso como a Zona de Emissões Reduzidas da cidade de Lisboa (e também atuando, entre outros, na regulação da circulação de veículos afetos à atividade de animação turística na cidade de Lisboa; nos Planos de Mobilidade para empresas e grandes polos atratores de deslocações; na revisão do enquadramento das operações de cargas e descargas da cidade de Lisboa, promovendo operações logísticas mais eficazes e com melhor desempenho ambiental), passando por medidas de curto prazo para aplicação em situações de episódios de poluição (para dias que se prevejam concentrações poluentes extremas).

## 6 A relevância das Zonas de Emissões Reduzidas

A maioria dos instrumentos implementados nos últimos anos na AML assentou na promoção de transportes públicos, na melhoria da integração entre os diferentes modos e na integração tarifária (merecendo referência neste âmbito uma medida citada nos PMQA, mas que foi corporizada com a implementação do PART – Programa de Apoio à Redução Tarifária). No entanto, a maioria dos instrumentos carecia de um equilíbrio que integrasse a introdução de restrições ao uso e circulação de viaturas mais poluentes, em particular em zonas de maior exposição da população e, por isso, zonas mais sensíveis. Foi nesse contexto que apareceu, à semelhança do que já estava em curso noutras cidades europeias como Londres ou Paris, a Zona de Emissões Reduzidas (ZER) da cidade de Lisboa. A seleção da medida fez-se igualmente pelos bons resultados que as experiências internacionais foram ilustrando para uma medida deste tipo, com Londres e Paris a assistirem a reduções de cerca de um terço (aproximadamente 30%) nas concentrações de NO<sub>2</sub> registadas nas Zonas ZER. A ZER de Lisboa começou então, de forma quase simbólica, a 4 de julho de 2011, dado que apenas abrangia uma área bastante limitada no eixo central da cidade (a qual constitui hoje a ZONA 1 da ZER atual – ver Figura 2) e excluindo a circulação apenas de veículos que não cumprissem sequer a norma de emissões EURO 1, isto é viaturas de produção anterior a 1993.

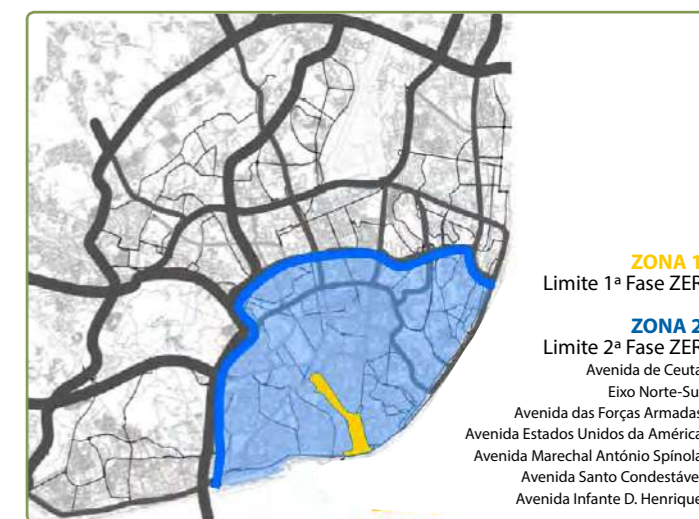


Figura 2 Limites geográficos atuais da Zona de Emissões Reduzidas – ZER – de Lisboa (ZONA 1 e ZONA 2).



Estas normas EURO seriam, aliás, a métrica que distinguiria os níveis de poluição dos veículos. Ao longo do tempo, a homologação de veículos na União Europeia foi exigindo, de forma progressiva, *performances* ambientais cada vez melhores, reduzindo-se substancialmente a quantidade de poluentes emitidos por quilómetro percorrido (ver Figura 3). Aliás ainda hoje se confunde, pensando que esta restrição se baseia na data de produção unicamente, quando essa data serve apenas para representar as exigências de tecnologia ambiental dos veículos, exigindo menores emissões poluentes, este sim o objetivo prioritário inerente à implementação de uma ZER.

Depois de um primeiro passo de implementação, a ZER de Lisboa conheceu mais duas fases distintas, a saber:

➤ a fase 2, iniciada a 1 de abril de 2012, e que trouxe uma importante alteração na sua forma (alargando à área da cidade sujeita à ZER a ZONA 2, a qual inclui cerca de um terço da área total da cidade de Lisboa, ficando a ZONA 1 da ZER a ser a zona que já tinha começado em 2011). Também do ponto de vista de abrangência, a ZER foi nesta ocasião alargada para incluir mais veículos, em particular possibilitando a circulação de veículos cumprindo, pelo menos, a norma EURO 2 (veículos produzidos a partir de 1996) e na nova ZONA 2 um pouco menos de exigência, permitindo apenas viaturas que cumprissem a norma EURO 1 (data de produção 1993 ou posterior);

➤ a fase 3, que entrou em vigor a 15 de janeiro de 2015 e que se mantém até aos dias de hoje. Esta fase manteve os limites físicos definidos, reduziu algumas das excedências/isenções ao cumprimento da norma, e fez um *upgrade* à exigência do sistema em uma norma EURO, isto é, na ZONA 1 passou a permitir-se a circulação apenas a veículos que cumpram, pelo menos, a norma EURO 3 (de forma simplificada viaturas fabricadas de 2000 em diante), enquanto na ZONA 2 a regra mínima a cumprir passou a ser o EURO 2 (1996 em diante como referência geral).

A intenção foi igualmente que as diferentes classificações de veículos fossem todas integradas, em particular ligeiros de passageiros, ligeiros de mercadorias, pesados de passageiros, transportes públicos (incluindo táxis). Deve ainda referir-se que como o objetivo é de redução

da poluição atmosférica na cidade, a ZER atualmente apenas é aplicável aos dias úteis (nos fins-de-semana, os níveis de poluição decrescem significativamente, não se superando normalmente valores limite) e durante o período de maior atividade laboral (entre as 7:00h e as 21:00h). Finalmente, mas não menos importante, é sempre difícil avaliar a eficácia da ZER na redução das concentrações de  $PM_{10}$  e de  $NO_2$ . Ainda que essa avaliação seja complexa de efetuar, pois, no mundo real e na área ambiental em particular, existem muitos elementos que podem contribuir para um determinado resultado, o que pode dizer-se é que tem sido na vigência da ZER (e de outras medidas, algumas citadas neste texto) que se conseguiu, pela primeira vez, cumprir os valores limite para a proteção da saúde humana para  $PM_{10}$  na Avenida da Liberdade (exemplar, porque é normalmente a que tem pior qualidade do ar ambiente). Em 2018 e em 2019, mesmo com forte atividade turística, foi possível cumprir o VLA e o número de dias em excedência permitidas (Figura 1). Este cenário não é, infelizmente, prosseguido no caso do  $NO_2$ , cujo VLA de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  é ainda largamente superado (Figura 1).

Figura 3 Exemplo da evolução das emissões, em gramas de poluente emitido por quilómetro percorrido (g/km), para veículos ligeiros de passageiros a gasóleo (Nota: emissões de  $NO_x$  expressas em HC (hidrocarbonetos)+ $NO_x$ )



86

87

Outra métrica importante para a eficácia de uma ZER diz respeito à idade média do parque circulante e às normas EURO de emissões que este respeita.

Neste particular, vários recenseamentos de tráfego efetuados na cidade têm mostrado melhorias paulatinas e consistentes, desde 2011, ou seja com percentagens crescentes de veículos com tecnologia suficiente ao cumprimento das exigências da ZER ao longo do tempo. Importa agora que as exigências possam também ser atualizadas, acompanhando e orientando uma maior substituição do parque em direção ao melhor desempenho ambiental deste.

## 7

### Ar limpo em tempo de pandemia

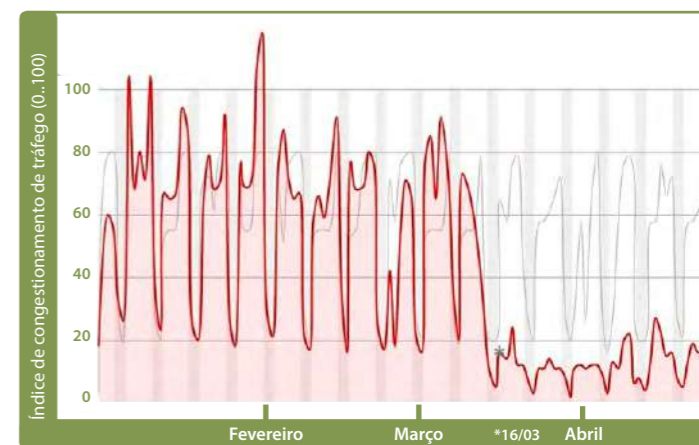
As associações entre a pandemia de COVID-19 e a qualidade do ar são variadas e a diferentes níveis. Por um lado houve estudos que cedo apontaram para uma maior prevalência da doença em zonas mais poluídas, por sugestão do transporte do vírus SARS-CoV-2 na superfície das partículas em suspensão (Setti *et al.*, 2020). Por outro lado, outros estudos evidenciaram que os indivíduos expostos a concentrações mais elevadas de poluentes atmosféricos estarão mais suscetíveis ao agravamento de doenças do trato respiratório e que poderiam ter sintomas mais agudos em caso de infeção por este novo vírus (Conticini *et al.*, 2020; Stier *et al.*, 2020; Wu *et al.*, 2020; Yongjian *et al.*, 2020). Mas o aspeto mais notório que se destacou, um pouco por todo o mundo, foi a consequência do confinamento na redução da mobilidade, redução dos níveis de tráfego e melhoria da qualidade do ar.

### Março de 2020: as concentrações mais reduzidas em Lisboa desde que há registos

Os registos dos níveis de poluição em Lisboa mostraram uma melhoria da qualidade do ar com o decretar do Estado de Emergência Nacional. As reduções das concentrações de poluentes foram particularmente significativas na sequência do início do confinamento, quando uma redução dos níveis de tráfego rodoviário foi também evidente, principalmente a partir de 16 de março (segunda-feira) (Figura 4). Nesse período, verificou-se uma redução do índice de congestionamento médio na cidade de Lisboa, em horas de ponta, que se situava anteriormente entre 60 a 80, para níveis que

permaneceram frequentemente abaixo dos 20 (Figura 4). Os impactes na redução das concentrações de  $NO_2$  e  $PM_{10}$  foram evidentes, e de maior magnitude nas estações orientadas para a medição da poluição em locais de tráfego (como na Avenida de Liberdade e em Entrecampos). Assim, nas referidas estações de tráfego, no primeiro período de Situação de Alerta e de Estado de Emergência (compreendido entre 13 de março a 3 de maio), as reduções de concentrações foram, em média, de 63% para o  $NO_2$  e de 46% para as  $PM_{10}$ , face ao período anterior (Figura 5). Estas reduções foram mais expressivas para o  $NO_2$ , já que é um poluente com uma contribuição mais significativa do sector do transporte rodoviário do que as  $PM_{10}$  (que têm também contribuições de outras fontes), tendo este uma maior influência de fontes locais (e as  $PM_{10}$  um carácter mais regional).

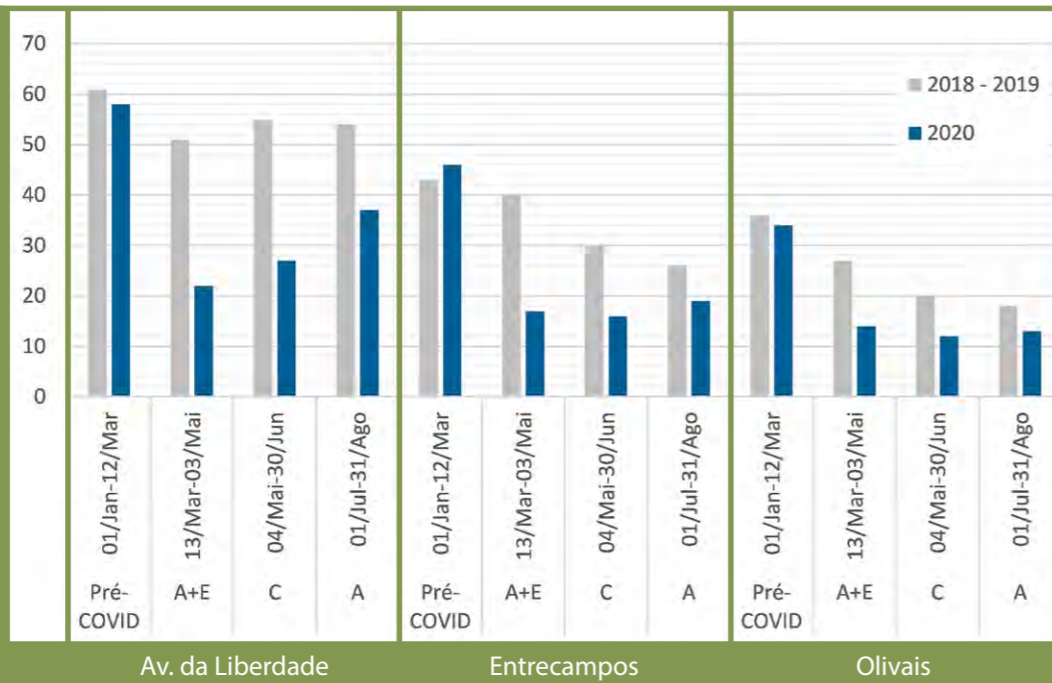
Figura 4 Índice de congestionamento de tráfego TomTom em horas de ponta para Lisboa (linha cinza – dados de 2019, linha vermelha – dados de 2020) (Adaptado de Clarke, 2020).



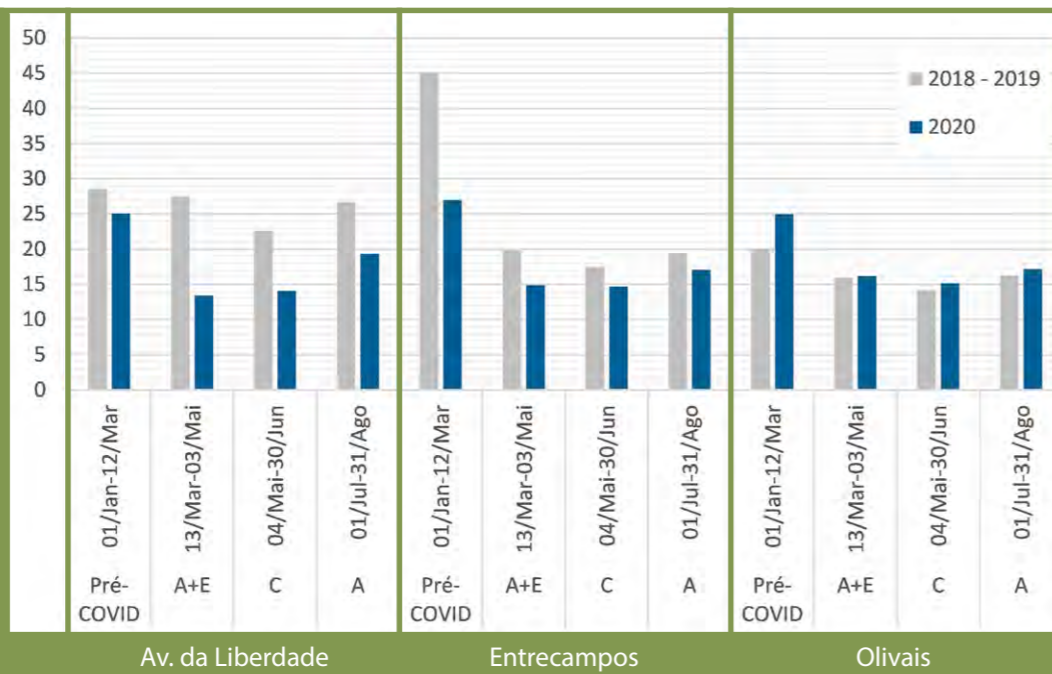


**Figura 5** Concentração média de NO<sub>2</sub> (em cima) e PM<sub>10</sub> (em baixo), em 2020, nos vários períodos (Pré-COVID-sem medidas de contingência, A+E-Estados de Alerta e Emergência, C-Estado de Calamidade e A-Estado de Alerta) e sua comparação com período homólogo em 2018 e 2019 (Dados acedidos através da base de dados QualAr. Concentrações relativas aos anos de 2019 e 2020 correspondem a dados não validados).

Concentração média de NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)



Concentração média de PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)



## 8

### Novos desafios e ações

A enorme redução das deslocações no período de pandemia possibilitou que entre todos os impactes negativos de diferente natureza se conseguisse ter também um vislumbre que uma boa estratégia de mobilidade e transportes podem criar: cidades com muito melhor qualidade do ar, menos ruído, com um comércio local vigoroso e espaços verdes dinâmicos e usados por todos. Noutro prisma, algumas novas tendências ganharam força, pensando-se que irão permanecer como normais no quotidiano, tais como o tele trabalho, os tele serviços, a tele medicina, o ensino à distância ou o comércio digital. Para um futuro próximo podem-se vislumbrar opções que passam por uma maior partilha do transporte, expansão das vias cicláveis (em rápido crescimento nos últimos anos e em crescimento acelerado neste período pandémico, fazendo com que as ciclovias, só na cidade de Lisboa, se aproximem do objetivo de 200 km cicláveis já em 2021), pelo desenvolvimento da mobilidade como um serviço, com a flexibilização e digitalização dos transportes (que devem ser desenhados para dar resposta a uma maior incerteza, para serem mais intuitivos para o utilizador, autónomos, partilhados e mais eficientes) e pelo reforço da logística urbana (pois não há cidades sustentáveis sem eficazes estratégias de distribuição de mercadorias). Com todas as alterações na conceção e desenho do espaço urbano, na organização, integração modal, redução do preço e aumento de frequências do transporte público, com a renovação da frota aumentando a cota-parte de veículos de emissão zero, partilhados, é possível caminhar rumo a uma mobilidade urbana muito mais sustentável. Neste período de pandemia tem havido um intenso debate face à nova realidade. Têm surgido espaços de reflexão sobre a forma como se vive e usufrui da cidade. A tônica tem estado numa cidade mais acessível a todos e a todo o momento, com o reforço da dimensão da acessibilidade em detrimento da mobilidade, assegurando uma mistura funcional de serviços, com modelos colaborativos e partilhados, aproximando a oferta e a procura e com novos modelos económicos e sociais que começam a surgir, transformando as ruas em espaços de mobilidade descarbonizada. Muitas das ideias e projetos já planeados passaram do debate à ação concreta, com rapidez nunca vista. Uma das grandes apostas, um pouco por todo o mundo, tem sido o aumento dos quilómetros de ciclovias em operação,

dado que a bicicleta, sempre entendida como modo sustentável, passou também a ser encarada como um modo seguro de transporte neste contexto pandémico.

As ações entretanto desencadeadas são várias, por exemplo:

- em Berlim, têm surgido as designadas infraestruturas *pop-up*, para designar as ciclovias que viram a sua largura ampliada, de forma temporária, enquanto for necessário garantir maior distanciamento entre os seus utilizadores;
- em Paris ampliaram-se as redes cicláveis ao longo das linhas do metro, de modo a serem alternativa a esse modo de transporte;
- Milão, uma das cidades mais poluídas da Europa e mais duramente atingida pela pandemia do novo coronavírus, anunciou recentemente planos para converter permanentemente 35 km de rodovias em vias cicláveis e pedonais, como parte dos esforços para reiniciar sua economia e incentivar o comércio durante o verão. O presidente do município de Milão afirmou que a prioridade imediata será “a proteção da saúde dos residentes e ultrapassar a crise de COVID-19, mantendo a população num ambiente saudável, sendo que, o modo como se vai estruturar o esforço de recuperação vai definir as cidades nas próximas décadas” (Taylor e Laville, 2020; Welle e Avelleda, 2020).

Seguiram-se exemplos semelhantes desde Cracóvia, Vilnius, Bruxelas, Dublin, até à Cidade do México, Bogotá, Montreal etc. E é este o momento chave: o caminho a tomar deverá ser rumo ao reerguer e não ao destruir das nossas cidades. Lisboa não fugiu a esta tendência, implementando e reforçando programas como “Lisboa ciclável” e o “A Rua é Sua”, cujo objetivo é que a previsível quebra na utilização de transportes públicos não se traduza por aumentos da poluição atmosférica, mas sim por complementaridade dos transportes públicos com modos suaves, como a bicicleta ou o andar a pé. De resto, a intenção declarada é a de “aumentar em cinco vezes” este tipo de viagens, evitando que depois de “se confinar o país para proteger a saúde pública da COVID-19, se venham a perder mais vidas com o aumento da poluição”. Uma importante faceta na melhoria da qualidade do ar nas cidades passa pela melhoria do transporte coletivo. Este é um sector fortemente afetado pelo surto pandémico: com perdas de procura devido ao receio de contágio, por maior acumulação de passageiros em espaços fechados.



Da China chegaram notícias preocupantes de transferências massivas do transporte coletivo para o individual, devido ao receio que se instalou em relação à proximidade social. As intenções de compra de veículos novos, em consumidores que atualmente não têm carro, é de 72%, e é de 66% para consumidores que desejam adquirir uma viatura nos próximos 6 meses (e nestes cerca de 60% manifestaram a intenção de adquirir um veículo de combustão interna) (Millikin, 2020). A queda no número de passageiros em Londres varia entre 80% para autocarros e 92% para o metro. No caso da Alemanha, especialistas em transporte esperam que, no pior dos cenários, a COVID-19 possa levar a uma redução de 50% no uso do transporte público até 2023 (Ferreira e Le Petit, 2020). Em Lisboa, a Carris vinha do seu melhor momento histórico em número de passageiros, tendo aumentado recentemente (antes da pandemia) a oferta, com mais quilómetros percorridos, mais horários e com uma ambiciosa renovação da sua frota. Em Portugal, importa que os ganhos conseguidos com tanto esforço, durante tanto tempo, não sejam irremediavelmente perdidos num ápice, tendo sido anunciado um conjunto de medidas de implementação imediata no sistema de transportes públicos como o reforço da limpeza dos veículos, para que não sejam meios para a propagação do vírus. A flexibilização das horas de ponta da manhã e da tarde, conseguida com desfasamento de horários quer nas escolas quer com equipas em espelho nas empresas, também visa contribuir para essa retoma de confiança no transporte coletivo, permitindo menores acumulações de utentes.

**A necessidade de se implementar o que já foi aprovado** Importa não perder o rumo estratégico, o que apenas em pura situação de contingência se poderá perceber. Isto porque, no âmbito da atual crise, várias cidades – incluindo Bruxelas, Milão e Londres – decidiram suspender as políticas existentes ou atrasar a implementação de novas estratégias, priorizando-se as ações para a área da saúde. Embora tais decisões sejam justificadas como medidas de emergência temporárias, é vital que aqueles instrumentos, comprovados como conducentes a um ar mais limpo, sejam totalmente reativados o mais rapidamente possível. A experiência recente permitiu perceber que reduções graduais da poluição já não são suficientes e que o nível de ambição da vida urbana num grupo de importantes cidades europeias já requer a retirada de circulação de veículos a gásóleo ou mesmo ir rumo a zonas de emissão zero. Estão hoje disponíveis, cada vez mais, verdadeiras alternativas aos motores de combustão interna, com tecnologias muito menos poluentes e com preço cada vez mais acessível (a procura de veículos elétricos levou a que estas vendas atingissem crescimentos mensais da ordem dos 10% contra cerca de 3% nos períodos anteriores). É crucial que os veículos de utilização intensiva e profissional, como os autocarros, os táxis, os TVDE (tipo Uber ou Kapten) ou as frotas de distribuição tirem partido desta revolução na mobilidade elétrica, diminuindo os seus custos operacionais, reduzindo o ruído e contribuindo para um ar mais limpo. Objetivos estes que já começam a ser anunciados, por exemplo, por parte da Uber, revelando que planeia tornar-se numa plataforma de mobilidade com zero emissões até 2040. Adiantou também o objetivo de, em sete capitais europeias, incluindo Lisboa, até 2025, 50% do total de quilómetros percorridos serem em Veículos Zero Emissões. De entre todas as dificuldades que a pandemia trouxe, há agora uma oportunidade para que mais autarquias integrem tais políticas, no redesenho geral das cidades pós-COVID-19, porque o futuro será muito mais do que o dia de amanhã e os objetivos da sustentabilidade não irão cessar quando acabar a pandemia. No meio de todos os enormes efeitos causados pela pandemia, importa não perder o rumo da sustentabilidade. E nesse rumo nada mais indicado do que implementar as medidas que os diferentes programas e planos estratégicos traçaram, em particular os instrumentos e ferramentas constantes da

Estratégia Nacional para o Ar 2020, ou em documentos como o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), ou o Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC) – a nível nacional – mas também as políticas e medidas constantes nos Planos de Melhoria da Qualidade do Ar – a nível regional. No caso de Lisboa, existem medidas relevantes, do ponto de vista de saúde pública como os Planos de Emergência para quando se preveem episódios de altas concentrações poluentes, verdadeiros planos de contingência com o objetivo de minimizar essas concentrações elevadas, que não devem ser esquecidas. Estas medidas são de curto prazo, pontuais e de rápida implementação, contando-se entre estas, por exemplo, a proibição do estacionamento no centro da cidade a não residentes nesses dias, a facilitação da utilização de transportes públicos (através de tarifas reduzidas ou gratuitas), ou o reforçar da fiscalização efetiva de regras como a ZER nestes dias (Figura 6).

**Figura 6** Sinalética indicativa da Zona de Emissões Reduzidas em Lisboa. João Rodrigues. 2020. Avenida da Liberdade, Lisboa.



**O que está já a ser implementado** Muitas medidas têm vindo a ser postas em prática (algumas são citadas no decorrer deste texto), sendo que no âmbito de Lisboa Capital Verde Europeia, a cidade de Lisboa tem assistido a um conjunto de transformações físicas e organizacionais, em particular no centro da cidade. Alterações no desenho do espaço urbano, como a ampliação de passeios e o alargamento de zonas pedonais, impondo a redução da velocidade de circulação do tráfego automóvel em zonas residenciais, alargando a área dedicada ao uso e fruição do espaço público como área de esplanadas, transformando área de estacionamento para automóveis em estacionamento para bicicletas, ou lançando apoios financeiros à aquisição de bicicletas, bicicletas elétricas e cargo-bikes, são medidas já em marcha. Neste contexto também se prevê alterar a ZER de Lisboa, criando a ZER ABC (ZER Avenida Baixa Chiado), cujo objetivo é alargar a área central da ZER, ampliando a área em que o atual requisito mínimo é a norma EURO 3 de emissões (veículos ligeiros fabricados após janeiro de 2000 e veículos pesados posteriores a outubro do mesmo ano) numa área de cidade maior do que a atual ZONA 1 da ZER, para além de requerer um dístico que credencie o veículo para poder circular nesta área. Uma das intenções fundamentais é a redução drástica do tráfego de atravessamento dentro da zona central da cidade de Lisboa, conquanto muitas viagens usam esta área como elemento de passagem, o que não só é desnecessário, como contribui para o congestionamento local, e de forma desmesurada para a poluição atmosférica afetando todos quantos vivem, trabalham ou circulam nesta área. A atualização dos requisitos de norma EURO – de EURO 3 para EURO 4 na área da baixa de Lisboa e de EURO 2 para EURO 3 na ZONA 2 da ZER – deverá ser também uma prioridade. O elemento decisivo é o reforçar da estratégia de mobilidade e qualidade de vida que tem vindo a pautar a intervenção da autarquia, por oposição a uma mudança de estratégia que, a prazo, iria ter custos inoportáveis em termos de exposição à poluição do ar e dos seus efeitos nocivos sobre a saúde pública. Para garantir a continuidade das trajetórias de poluição descendentes há que implementar políticas e medidas já identificadas, aproveitando o fôlego dado pelo vislumbre do que foram as cidades sem tráfego rodoviário e com uma boa qualidade do ar.



## BIBLIOGRAFIA

APA – Agência Portuguesa do Ambiente (ed.), *Identificação e avaliação da ocorrência de eventos naturais em Portugal em 2018*, Lisboa, 2019, p. 34. [https://apambiente.pt/\\_zdata/DAR/Ar/Eventos%20Naturais\\_2018\\_Relatorio.pdf](https://apambiente.pt/_zdata/DAR/Ar/Eventos%20Naturais_2018_Relatorio.pdf)

CCDR LVT – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, “Estatísticas da rede de monitorização da qualidade do ar da CCDR LVT no período 2001-2018”, 2019 (acedido em setembro de 2020 em: <http://www.ccdr-lvt.pt/pt/resultados-na-regiao-de-lisboa-e-vale-do-tejo---2015/9232.htm#anuais-est>).

CLARKE, Seán, “The traffic data that shows the road into – and out of – Covid-19 lockdown”, *The Guardian*, 27 de abril de 2020 (acedido em junho de 2020 em: <https://www.theguardian.com/world/ng-interactive/2020/apr/27/the-traffic-data-that-shows-the-road-into-and-out-of-covid-19-lockdown>).

CONTICINI, Edoardo, FREDIANI, Bruno, CARO, Dario, “Can atmospheric pollution be considered a co-factor in extremely high level of SARS-CoV-2 lethality in Northern Italy?” in *Environmental Pollution*, nº 261, 2020, 114465 (acedido em setembro de 2020 em: <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.114465>).

EEA – European Environment Agency (ed.), *Air quality in Europe – 2019 report*, EEA Report No 10/2019, Luxembourg, 2019, p. 104 (acedido em setembro de 2020 em: <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2019>).

FCT/NOVA – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, *Plano de Melhoria da Qualidade do Ar da Região de Lisboa e Vale do Tejo para os poluentes partículas PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub> nas aglomerações da Área Metropolitana de Lisboa Norte e Área Metropolitana de Lisboa Sul*, Lisboa, CCDR LVT, 2017a, p. 188. [www.ccdr-lvt.pt/files/ce7600294264a00712abc87c6e04c4458d9d7dac.pdf](http://www.ccdr-lvt.pt/files/ce7600294264a00712abc87c6e04c4458d9d7dac.pdf)

FCT/NOVA – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, *Inventário de Emissões Atmosféricas da Região de Lisboa e Vale do Tejo | 2011 – 2014*, Lisboa, CCDR LVT, 2017b, p. 223. [www.ccdr-lvt.pt/files/f6a975f1d2a0ba5974fded0bbac285b30f0fb53f.pdf](http://www.ccdr-lvt.pt/files/f6a975f1d2a0ba5974fded0bbac285b30f0fb53f.pdf)

FERREIRA, Francisco, LE PETIT, Yoann, “A pandemia melhorou a qualidade do ar e o desafio é mantê-la”, *Público*, 06 de maio de 2020 (acedido em setembro de 2020 em: <https://www.publico.pt/2020/05/06/opiniao/opiniao/pandemia-melhorou-qualidade-ar-desafio-mantela-1915147>).

MILLIKIN, Mike, “IPSOS study finds private cars jump to 1st place as preferred means of transport in China”, *Green Car Congress*, Energy, technology, issues and policies for sustainable mobility, 05 de abril de 2020 (acedido em setembro de 2020 em: <https://www.greencarcongress.com/2020/04/20200405-ipsos.html>).

QUALAR – Base de dados on-line sobre qualidade do ar em Portugal, 2020 (acedido em setembro de 2020 em: <https://qualar.apambiente.pt/downloads>).

SETTI, Leonardo, PASSARINI, Fabrizio, GENNARO, Gianluigi De, BARIBIERI, Pierluigi, PERRONE, Maria Grazia, BORELLI, Massimo, PALMISANI, Jolanda, GILIO, Alessia Di, TORBOLI, Valentina, PALLAVICINI, Alberto, RUSCIO, Maurizio, PISCITELLI, Prisco, MIANI, Alessandro, “SARS-Cov-2 RNA Found on Particulate Matter of Bergamo in Northern Italy: First Preliminary Evidence”, in *Environmental Research*, nº 188, 2020, 109754 (acedido em setembro de 2020 em: <https://doi.org/https://doi.org/10.1101/2020.04.15.20065995>).

STIER, Andrew, BERMAN, Marc, BETTENCOURT, Luis, “COVID-19 Attack Rate Increases with City Size”, *Mansueto Institute for Urban Innovation Research*, Paper No. 19, 2020, p. 23 (acedido em setembro de 2020 em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3564464](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3564464)).

WU, Xiao, NETHERY, Rachel C., SABATH, Benjamin M., BRAUN, Danielle, DOMINICI, Francesca, “Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the United States: A nationwide cross-sectional study”, 2020 (acedido em setembro de 2020 em: <https://doi.org/10.1101/2020.04.05.20054502>).

TAYLOR, Matthew, LAVILLE, Sandra, “City leaders aim to shape green recovery from coronavirus crisis”, *The Guardian*, 01 de maio de 2020 (acedido em junho de 2020 em: <https://www.theguardian.com/environment/2020/may/01/city-leaders-aim-to-shape-green-recovery-from-coronavirus-crisis>).

WELLE, Ben, AVELLEDA, Sergio, “Safer, More Sustainable Transport in a Post-COVID-19 World”, *TheCityFix/WRI Ross Center for Sustainable Cities*, 23 de abril de 2020 (acedido em junho de 2020 em: <https://thecityfix.com/blog/coronavirus-public-transport-stimulus-packages-ben-welle-sergio-avelleda>).

YONGJIAN, Zhu, XIE, Jingui, HUANG, Fengming, CAO, Liqing, “Association between short-term exposure to air pollution and COVID-19 infection: Evidence from China”, 2020, in *Science of The Total Environment*, nº 727, 138704 (acedido em maio de 2020 em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138704>).

Lisboa ciclável para uma melhor qualidade do ar urbano. João Rodrigues. 2020. Avenida Duque de Ávila, Lisboa.





# O ozono superficial na Região de Lisboa

Nelson Barros

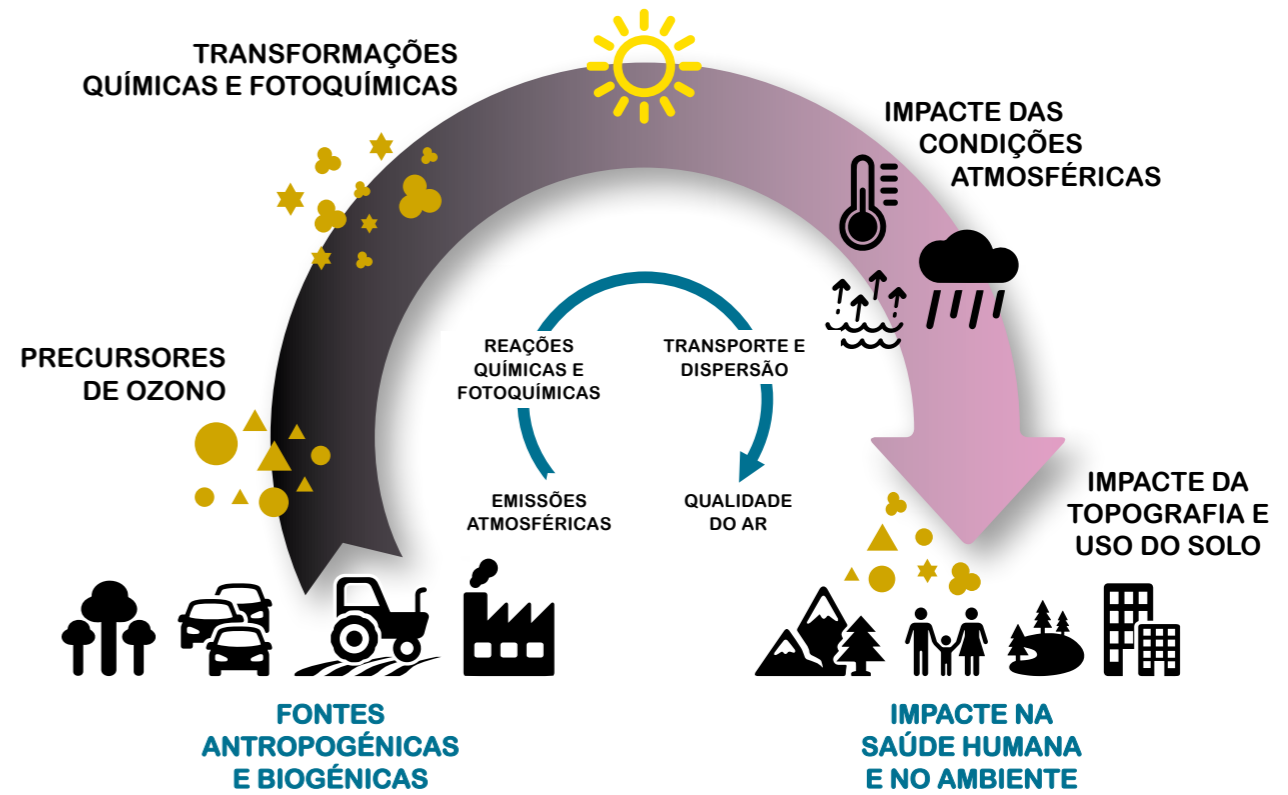
## 1

### Introdução

A poluição atmosférica é considerada como um dos maiores desafios do século XXI. Segundo a WHO (2020), morrem 4,2 milhões de pessoas todos os anos como resultado da exposição à poluição do ar ambiente (exterior). O ozono ( $O_3$ ) é um composto secundário (sem emissão direta significativa) presente na atmosfera natural. Na estratosfera, conhecida como camada de ozono, ajuda a absorver a radiação ultravioleta nociva à vida no planeta. Na baixa troposfera (nível superficial), resulta do equilíbrio fotoquímico (reações químicas com a intervenção da radiação solar) não linear estabelecido entre compostos (precursores) de origem natural como o metano ( $CH_4$ ), o monóxido de carbono (CO) e os óxidos de azoto ( $NO_x$ ) – geralmente designando a soma do monóxido de azoto (NO) e do dióxido de azoto ( $NO_2$ ) (Barros, 1999).

Neste processo podem participar ainda compostos orgânicos voláteis (COV) de origem biogénica, como sejam as emissões de determinadas espécies florestais. São ainda relevantes, para além das emissões destes precursores, as características climáticas da região, como as circulações atmosféricas prevaletentes, a temperatura e humidade do ar, bem como a topografia e o uso do solo (Figura 1). Com o aumento das emissões de precursores de origem antropogénica, como os  $NO_x$  e os compostos orgânicos voláteis não metano (COVNM), o  $O_3$  registado na baixa troposfera tem vindo a aumentar progressivamente de concentração, ocorrendo cada vez com maior frequência episódios caracterizados pela observação de concentrações muito elevadas deste poluente em determinadas regiões e durante períodos de tempo que variam entre algumas horas até alguns dias.

Figura 1 Elementos responsáveis pela qualidade do ar ambiente numa região como a de Lisboa. Infografia de João Rodrigues (adaptada de www.eea.europa.eu/themes/air/intro, 2020).





Os problemas associados a concentrações de  $O_3$  elevadas na baixa troposfera vão desde efeitos na saúde e bem-estar, em particular de indivíduos mais sensíveis, até à redução na produção e qualidade dos produtos agrícolas e efeitos sobre a floresta. A gravidade e extensão dos sintomas é fortemente determinada pela duração e intensidade da exposição a este poluente. No caso da saúde humana, concentrações elevadas de  $O_3$  têm efeitos irritantes sobre os olhos, mucosas e vias respiratórias, bem como o aumento da prevalência de doença cardíaca (WHO, 2006, 2013). Estão igualmente associados aos níveis elevados de  $O_3$ , a redução do tempo médio de vida de materiais, como as tintas, os plásticos e as borrachas. O  $O_3$  também é um gás com efeito de estufa (GEE), dado a sua capacidade para a absorção da radiação infravermelha, contribuindo assim para as alterações climáticas. Por outro lado, a sua reatividade conduz à oxidação de diversos compostos atmosféricos, desempenhando um papel relevante em toda a química da atmosfera. Outras condicionantes, como algumas variáveis meteorológicas, p. ex. a temperatura, a radiação solar e a própria dinâmica da atmosfera, podem localmente (na envolvente da ordem de alguns quilómetros ou dezenas de quilómetros) condicionar a formação de  $O_3$ . Isso mesmo foi mostrado por Ferreira *et al.* (2004). Para completar este quadro, já de si complexo, os níveis de  $O_3$  observados numa cidade como Lisboa, estão também dependentes das circulações atmosféricas de escala mais alargada, uma vez que estas são responsáveis pelo transporte deste poluente à mesoscala (circulações com uma escala da ordem das dezenas às centenas de quilómetros) ou mesmo à escala regional (circulações com uma escala da ordem das centenas a alguns milhares de quilómetros). Assim, os níveis de  $O_3$  num determinado local, podem ser explicados pelo equilíbrio dinâmico, estabelecido entre o transporte regional e a produção fotoquímica local ou à mesoscala deste poluente. Em situações muito particulares, podem ainda surgir “intrusões estratosféricas”, caracterizadas pelo transporte vertical de  $O_3$  em ocasiões consideradas atípicas. Estas situações podem conduzir a episódios muito intensos e localizados, mesmo durante a noite, com especial probabilidade de ocorrência na primavera, no outono ou até mesmo no inverno (Barros, 1999; Carvalho *et al.*, 2005; Teixeira *et al.*, 2013).

Para que se compreenda os processos que envolvem a produção de  $O_3$  na Região de Lisboa, será inicialmente apresentada uma breve introdução aos mecanismos fotoquímicos (química da atmosfera com intervenção da radiação solar), seguida da importância das circulações atmosféricas na produção e transporte de  $O_3$ , tanto à escala da Península Ibérica, como da Região de Lisboa. Este manuscrito é fechado com um capítulo orientado para a gestão da qualidade do ar por  $O_3$  e por algumas notas finais.

## 2

### Produção fotoquímica de ozono na baixa troposfera

Na baixa troposfera, a distribuição espacial e temporal de  $O_3$  é controlada por diversos processos responsáveis pela sua produção e remoção. Estes processos conduzem a um complexo equilíbrio fotoquímico dependente de vários fatores que, caso as condições meteorológicas o propiciem, permitem o desenvolvimento de concentrações elevadas de  $O_3$  troposférico, também muitas vezes designado por  $O_3$  superficial, em oposição ao  $O_3$  dito estratosférico. Os diferentes precursores de  $O_3$  estão distribuídos na atmosfera de acordo com os processos de emissão / formação e remoção intrínsecos a cada um deles, associados à dinâmica da própria atmosfera. Dependendo do tempo de vida das espécies químicas e reservatórios considerados, estes processos podem dar origem a diferentes escalas de distribuição do  $O_3$  frequentemente associadas entre si. À escala global e regional o  $O_3$  possui essencialmente quatro grandes precursores ou grupos de precursores. São eles o  $CH_4$ , o CO, os  $NO_x$  e os COVNM. Nestes últimos, estão incluídos milhares de espécies individuais de compostos orgânicos, à exceção do  $CH_4$  que, pela sua importância e concentração na atmosfera, é tratado de forma independente. Os níveis de  $O_3$  presentes a esta escala são relativamente baixos e estáveis, com variações diárias e sazonais de acordo com a temperatura e disponibilidade de radiação solar. À mesoscala e à escala local, os processos físicos e químicos associados à produção /remoção de  $O_3$  passam-se essencialmente ao nível terrestre da camada atmosférica mais próxima da superfície e sujeita à sua influência (camada limite atmosférica). Refletem os padrões de emissão dos seus precursores, com variações rápidas de concentração, quer no espaço quer no tempo, com

escalas para a descrição do fenómeno da ordem da hora e da dezena ou centena de quilómetros. A esta escala, ao contrário do que se passa à escala global ou regional, as fontes emissoras estão relativamente mais concentradas e a diversidade de precursores emitida é muito maior, estando em geral associada de forma mais significativa às emissões antropogénicas de  $NO_x$  e COVNM. Em ambientes poluídos, não se podem explicar as concentrações de  $O_3$  observadas simplesmente pelo equilíbrio CO- $CH_4$ - $NO_x$ , visto que, neste caso, a taxa de produção de  $O_3$  não está linearmente relacionada com a concentração de  $NO_x$ . De facto, em atmosferas poluídas marcadas pela forte atividade antropogénica, o número e a concentração de constituintes químicos aumenta consideravelmente, em especial a concentração dos COVNM e também de  $NO_x$ . A concentração mais elevada de  $O_3$  em meios poluídos resulta da perturbação introduzida pelo ciclo de oxidação dos COV no ciclo natural  $NO_x - O_3$ , ao permitir vias alternativas, não lineares, para a oxidação do NO a  $NO_2$  sem passar pelo consumo de  $O_3$ . Na verdade, sabe-se que a relação entre os níveis de concentração de COVNM e de  $NO_x$  presentes na atmosfera podem ajudar a explicar a produção /remoção de  $O_3$ . Assim, em atmosfera onde a relação COVNM/ $NO_x$  é baixa, não só a produção de  $O_3$  é limitada, como também poderá haver lugar à sua remoção. Com o afastamento das massas de ar da zona de emissão mais intensa de  $NO_x$  (pelo tráfego, por exemplo), a relação COVNM/ $NO_x$  vai subindo em termos relativos, o que favorece a formação de  $O_3$ . Assim, os níveis de  $O_3$  mais elevados poderão surgir a algumas dezenas de quilómetros das fontes emissoras de precursores antropogénicos e, como tal, sob influência das circulações de mesoscala ou à escala local, caso não exista transporte significativo pelas circulações atmosféricas prevaletentes. Como referido anteriormente, por se tratar de processos fotoquímicos, as concentrações mais elevadas de  $O_3$ , em geral, ocorrem durante a tarde e ao longo do verão, períodos onde a temperatura é tendencialmente mais elevada e existe maior disponibilidade de radiação solar. Embora parte dos processos de oxidação na troposfera se verifiquem durante o dia e sob a influência da radiação solar, importa referir o papel dos processos noturnos igualmente associados ao ciclo do  $O_3$ . Na verdade, os processos noturnos não levam à produção de  $O_3$ ; conduzem antes, não só à sua remoção direta, como à geração de

outros poluentes secundários ou precursores com uma importância crucial no ciclo de  $O_3$  do dia seguinte. Para além da vertente da produção /remoção fotoquímica de  $O_3$ , importa agora perceber a relevância das circulações atmosféricas neste processo, em particular na Região de Lisboa, o que será tratado no capítulo seguinte.

## 3

### Importância das circulações atmosféricas no transporte e produção de ozono

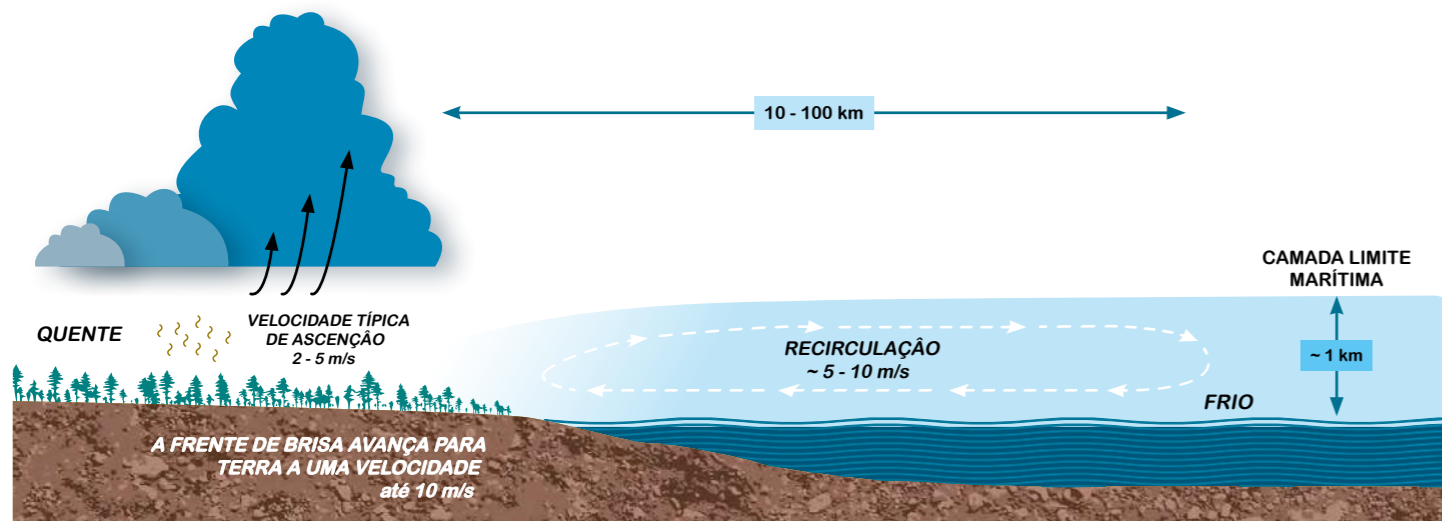
Tratando-se de um poluente secundário, dependente de reações fotoquímicas não lineares, o tempo que as massas de ar levam a percorrer um determinado espaço, permite a realização dos processos reativos que justificam o registo de níveis de  $O_3$  elevados em locais relativamente afastados das respetivas fontes de precursores. Para simplificar a abordagem, a apresentação deste tema será feita de uma escala mais reduzida – Região de Lisboa –, para uma escala mais alargada – A Península Ibérica. Lisboa, pela sua localização, está sujeita a circulações de brisa de mar e de estuário, consideradas circulações de mesoscala, por vezes direcionadas, potenciadas ou limitadas pela topografia e uso do solo na região. Os fenómenos de mesoscala são normalmente induzidos, quer pelas características topográficas quer por efeitos térmicos numa determinada região (Atkinson, 1981). As características topográficas podem provocar circulações ditas ondulatórias ou circulações de encosta, decorrentes do efeito “obstáculo” constituído pelo acidente orográfico. Numa circulação de mesoscala de origem térmica, o fenómeno é iniciado e mantido pelo gradiente de pressão gerado pela distribuição diferenciada da temperatura. Um exemplo típico deste tipo de circulações são as brisas, quer de mar quer de terra, que sucedem com frequência nas linhas de costa, mas que também podem ocorrer junto a estuários, lagos ou grandes rios (Figura 2). Este tipo de circulações pode ser alterado /limitado ou potenciado em função das características topográficas e do uso do solo da região afetada. Até ao início dos anos 90 do século passado, acreditava-se que os problemas de qualidade do ar existentes em Portugal, e por inerência na Região de Lisboa, eram mitigados pelo ar “fresco e limpo” vindo do mar. No entanto, subsistiam algumas situações por explicar neste quadro de “ar limpo” nesta região.



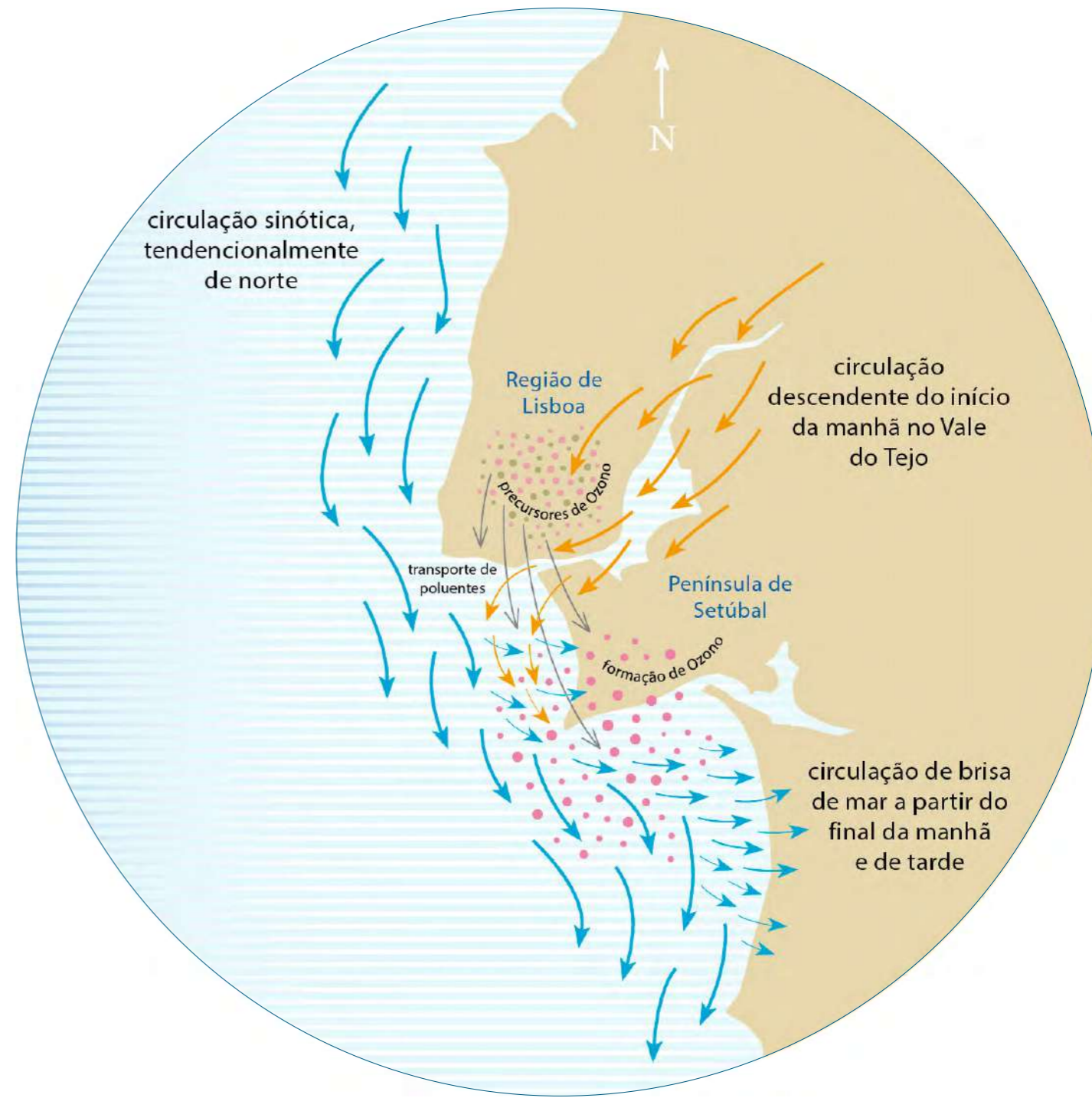
Por exemplo, a estação de qualidade do ar de “Monte Velho”, na Costa Alentejana a Norte de Sines, apresentava valores considerados anormalmente elevados de  $O_3$  para os quais não se encontrava explicação. Quando se começaram a aplicar os primeiros modelos numéricos mesometeorológicos e se começou a perceber a importância das circulações de brisa no transporte dos poluentes na costa portuguesa, deu-se uma alteração profunda neste paradigma. A premissa do “ar fresco e limpo” do lado do mar poderia estar errada. Este ar afinal podia ser apenas “fresco” e de “limpo” não ter nada, em particular, relativamente à poluição fotoquímica por  $O_3$ . Ficou claro que, em particular em condições típicas de verão, os precursores de  $O_3$  emitidos durante a manhã na Região de Lisboa seriam transportados para o largo da foz do Estuário do Tejo por uma circulação relativamente fraca estabelecida no vale do Tejo. Ao fim da manhã, com o aumento da temperatura e da intensidade da radiação solar, os processos fotoquímicos iriam dando origem à produção de  $O_3$  que reentrava, transportado pela circulação de brisa de mar, sobre a Península de Setúbal e na Costa Alentejana durante a tarde

e com níveis relativamente elevados. Este modelo apresenta uma geometria variável, função da intensidade das diferentes circulações em jogo e dos equilíbrios que se estabelecem. Seja de uma maneira ou de outra, os precursores de  $O_3$  emitidos em Lisboa, afetam de forma significativa as regiões costeiras a Sul. Se a circulação sinótica se apresentar tendencialmente de leste, potencia a circulação noturna que se estabelece no vale do Tejo, os precursores são lançados para longe da costa, regressando mais tarde e mais longe para sul, com a brisa que entretanto se forma na Costa Alentejana. Pelo contrário, se a circulação sinótica for tendencialmente mais de norte ou noroeste, o confronto desta circulação com a que se estabelece no vale do Tejo durante a noite, leva à formação de uma zona de estagnação, de intensidade variável, mais ou menos próxima da foz do Tejo, onde se vão acumulando os precursores de  $O_3$  emitidos a partir do início da manhã. Esta massa de ar poluída, muitas vezes visível sobre o mar para quem atravessa a Ponte 25 de Abril, reentra com a circulação de brisa, geralmente mais para sul, podendo afetar com maior intensidade a Península de Setúbal e a Costa Alentejana, um pouco mais a norte (Figura 3).

**Figura 2** Sistema de brisas típico de zonas costeiras. Infografia de João Rodrigues (adaptada de <https://images.app.goo.gl/sN2TeSsyZzH9YWqv7>, 2020).



**Figura 3** Transporte dos precursores de ozono, emitidos em Lisboa, pelas circulações de mesoscala e entrada de ozono nas regiões costeiras a Sul, em situações típicas de verão. Infografia de João Rodrigues, 2020.





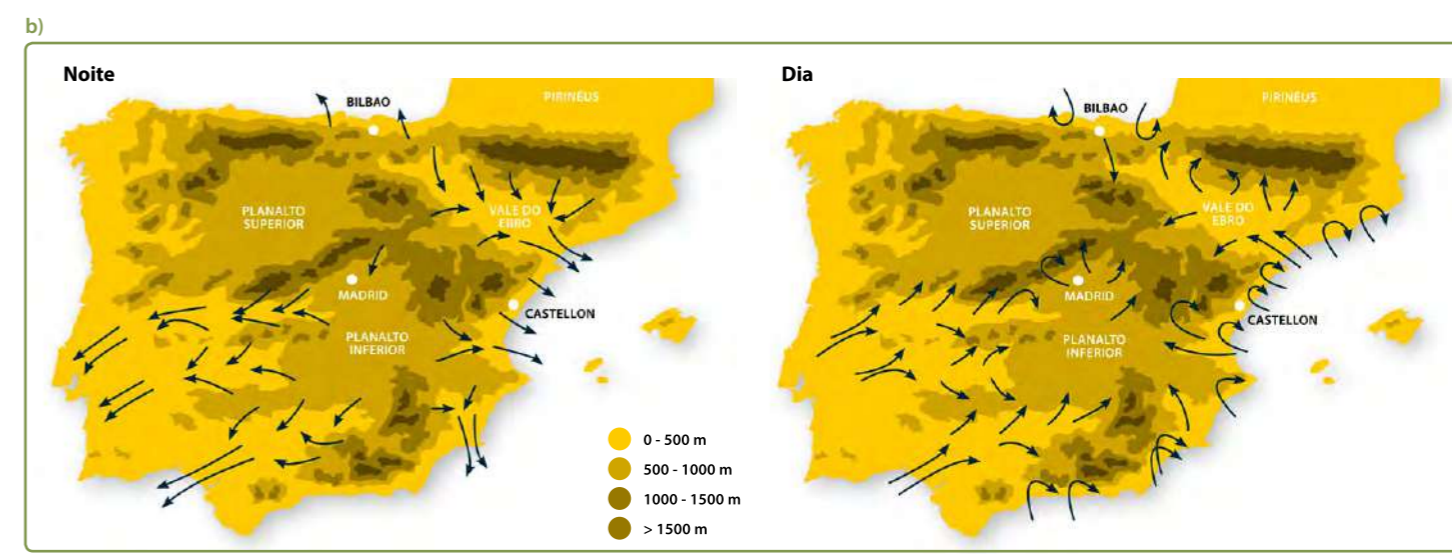
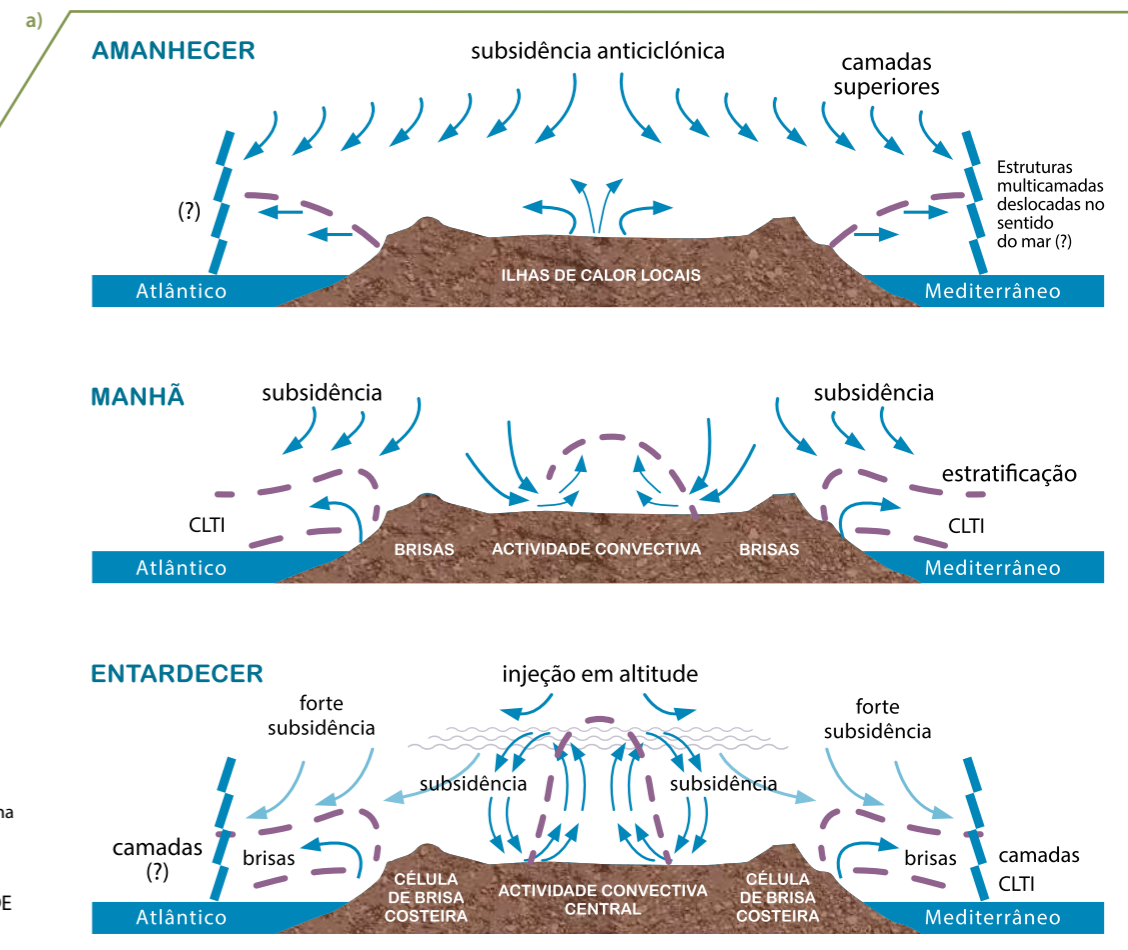
A estas circulações superficiais, relativamente complexas, poderá juntar-se uma estrutura vertical estratificada, onde poderão estar acumuladas massas de ar poluídas mais antigas, normalmente do dia anterior. Este fenómeno é perfeitamente detetável pela eventual presença de um pequeno pico de concentração de O<sub>3</sub> ao início /meio da manhã associado aos movimentos convectivos que permitem a mistura turbulenta destas massas de ar poluídas, retidas na estrutura atmosférica mais afastada da superfície. Desta forma, a cidade de Lisboa raramente sofre de forma direta de níveis elevados de O<sub>3</sub> resultantes dos efeitos dos precursores emitidos pela sua atividade antropogénica. Isto não quer dizer que não existam. Praticamente todos os anos há registos de ultrapassagem nas estações urbanas de fundo de Lisboa dos limiares de informação à população (valores de concentração de O<sub>3</sub> superiores a 180 µg/m<sup>3</sup>) e, mais raramente, dos limiares de alerta (valores de concentração de O<sub>3</sub> superiores a 240 µg/m<sup>3</sup>), legalmente estabelecidos, mas nada que se compare ao que se regista na Península de Setúbal e Costa Alentejana. A Estação de Qualidade do ar de Monte Velho, situada na Costa Alentejana a Norte de Sines, tem um histórico de valores de concentração de O<sub>3</sub> muitos elevados, com episódios que podem durar vários dias (QualAr, 2020). Durante a década de 90 do século passado, foram produzidos mais de duas dezenas de comunicações nacionais e internacionais sobre esta matéria. A produção científica de então, incluiu, não só a descrição das circulações de mesoscala, como também o padrão de produção fotoquímica na Região de Lisboa sob condições consideradas típicas de verão e /ou de inverno (Barros, 1994, 1999; Barros e Borrego, 1995; Borrego *et al.*, 1995; Coutinho, 1995; Coutinho e Borrego, 1991; Coutinho *et al.*, 1994). Hoje, possui-se mais de 30 anos de conhecimento acumulado, o que inclui, não só observações da rede de qualidade do ar, como também a modelação fotoquímica efetuada por modelos muito mais sofisticados. Mas, na verdade, o que foi explicado então, apenas foi confirmado depois. Mas, de que forma as circulações na costa portuguesa “encaixam” nas circulações a uma escala mais ampla como a da Península Ibérica? A Península Ibérica está sujeita a circulações relativamente complexas que sobrepõem diversas escalas espaço-temporais, desde a escala sinótica, até à mesoscala, associada em geral a circulações de brisa, junto à costa.

Acredita-se que a forma como os poluentes são transportados na Península Ibérica seguem um modelo apresentado pela primeira vez por Millan em 1992 durante o projeto MECAPIP (MEsometeorological Cycles of Air Pollution in the Iberian Peninsula; Millan *et al.*, 1992). Segundo este modelo, existem mecanismos regionais de transporte à escala peninsular, responsáveis por ventos de superfície convergentes que resultam num movimento ascendente (bombeamento) de poluentes primários e secundários capazes de penetrar a “inversão anticiclónica de subsidência (fluxo de ar descendente)” que se forma durante o verão nas camadas superiores da Península Ibérica. Este processo daria origem à injeção de fotooxidantes sobre o planalto central (até cerca de 4 km), e à formação de “camadas de reservatório” sobre as zonas costeiras, onde ficariam retidas as massas de ar envelhecidas de um dia para o outro. Assim, sobre a costa oriental da Península Ibérica, o processo envolveria o transporte em fluxos de retorno, com subsidência em camadas estratificadas sobre o mar, seguido de deriva ao longo da costa durante a noite. O ciclo seria fechado pelo reprocessamento dos poluentes envelhecidos com novas emissões costeiras no mar, no dia seguinte, e assim por diante, durante muitos dias consecutivos (Figura 4). Este modelo, no entanto, previa a existência de circulações na costa ocidental portuguesa, para o interior (dia) e no sentido da costa (noite) face ao centro da península, mas era omissivo relativamente à existência de circulações de brisa, apenas apresentadas para a costa oriental da Península Ibérica (Figura 4b). A existência de circulações de brisa na costa ocidental da Península Ibérica, como anteriormente referido, ficou provada em trabalho desenvolvido especificamente nesta região, em particular, por Coutinho (1995) e Barros (1999). No entanto, importa ressaltar que o sistema de brisa prevalente na costa ocidental portuguesa e o sistema de brisas existente na costa mediterrânica espanhola apresenta diferenças significativas derivadas, não só da diversidade na topografia como também da influência das circulações sinóticas sobre as circulações de brisa que se estabelecem na costa portuguesa, em particular no verão, a partir do fim da manhã e até ao fim da tarde (Barros *et al.*, 2003). Todos juntos, estes mecanismos podem ser considerados como formando um grande reator fotoquímico que funciona todos os dias na Península Ibérica e nas zonas costeiras circundantes, desde o final da primavera até ao outono (Millan *et al.*, 1992).

Figura 4

Representação das circulações propostas para a Península Ibérica por Millan *et al.* (1992). Infografia adaptada por GEO, 2020:  
a) Esquema em corte  
b) Esquema geral do território

100 101





Como referido anteriormente, este padrão pode, no entanto, ser perturbado pelo transporte vertical deste poluente, conhecido como “intrusões estratosféricas”, afetando de forma significativa e intensa os valores superficiais e em alturas não esperadas, como durante a noite ou nos períodos de maior dinâmica vertical da atmosfera, como é o caso da primavera, do outono ou mesmo do inverno (Carvalho *et al.*, 2005; Silva *et al.*, 2012; Teixeira *et al.*, 2013). Para fechar este capítulo, não pode deixar de ser referido que a prevalência de condições propícias à produção de O<sub>3</sub> em determinada região está fortemente dependente da variabilidade climática observada de ano para ano. A variabilidade na qualidade do ar observada numa determinada região pode ter origem, não só na variação das emissões antropogénicas, mas também na prevalência ou não de boas condições de transporte e dispersão dos poluentes associadas à variabilidade da dinâmica da atmosfera de um ano para o outro. Sendo assim, poderemos ter anos em que a dinâmica da atmosfera ajuda a qualidade do ar e outros em que favorece o estabelecimento de condições adversas ao transporte e dispersão dos poluentes ou, no caso do O<sub>3</sub>, à sua produção, com o conseqüente aumento da sua concentração na atmosfera. Desta forma, será de esperar que as alterações climáticas afetem a qualidade do ar, simplesmente por alteração do padrão atual da dinâmica da atmosfera. Os primeiros ensaios na busca da compreensão da influência de padrões atípicos nas circulações de mesoscala na Região de Lisboa e sua importância na produção fotoquímica de O<sub>3</sub> já foram feitos (Barros *et al.*, 1996a,b), mas trata-se de uma área que carece de investigação mais profunda. No capítulo seguinte, será apresentada uma breve abordagem à gestão da produção de O<sub>3</sub> na Região de Lisboa.

#### 4 Gestão da qualidade do ar relativa a ozono na Região de Lisboa

Numa grande área metropolitana como Lisboa, a concentração de O<sub>3</sub> na sua atmosfera irá depender, não só do nível de contaminação por este poluente no ar que está ser transportado para a região, como também do nível dos precursores transportados nessas mesmas massas de ar (chamado transporte regional). Estes poluentes irão reunir-se aos que estão a ser emitidos localmente e a sua concentração é, genericamente designada como *concentração de fundo*. É muito importante reter também, e como já foi referido, que a produção fotoquímica de O<sub>3</sub> é um processo não linear que depende principalmente, nos ambientes mais contaminados pela atividade humana, das emissões de dois precursores, não invalidando a presença de outros com menor peso relativo: o NO<sub>x</sub> e os COVNM. No entanto, a produção ou mesmo a remoção de O<sub>3</sub>, está dependente da proporção destes compostos na atmosfera, havendo uma razão ótima para a produção de O<sub>3</sub>. Uma atmosfera com excesso relativo de COVNM está dependente da disponibilidade de NO<sub>x</sub> para que a relação ótima de produção se estabeleça, pelo que qualquer aumento deste precursor irá conduzir à produção de O<sub>3</sub>. Pelo contrário, se tivermos uma atmosfera com excesso de NO<sub>x</sub>, a produção de O<sub>3</sub> passa a estar condicionada pela variação dos COVNM. Encontrar a proporção certa para a limitação da emissão de precursores de forma a garantir a efetiva redução da produção de O<sub>3</sub> é um processo complexo e que nem sempre é tido em consideração na execução das políticas de melhoria da qualidade do ar. Um bom exemplo disso é a execução da legislação relativa à limitação das emissões de determinados poluentes (Diretiva NEC – National Emission Ceilings Directive), onde apenas se procura garantir que as emissões ficam abaixo dos limites impostos, esquecendo que isso não é suficiente. Na verdade, os valores impostos pela Diretiva NEC têm uma proporção entre os dois precursores otimizada para minimizar a produção de O<sub>3</sub>. Assim, a redução deve também, se possível, manter a proporção entre os dois precursores, algo que, genericamente, não é tido em conta pelos Estados Membros, incluindo Portugal (Barros *et al.*, 2015). Por último, uma palavra para a rede de qualidade do ar, pois não basta controlar as emissões (a massa poluente lançada para a atmosfera), mas também o resultado da ação da

dinâmica da atmosfera e da reatividades destes poluentes, isto é, a qualidade do ar que respiramos. Assim, sem a observação da concentração dos poluentes na atmosfera é impossível a gestão deste recurso. A rede deve ser fiável, em termos de desempenho, e representativa da região em observação. O trabalho de gestão da qualidade do ar pode ser fortemente condicionado caso não seja possível garantir estas duas premissas, o que por vezes acontece.

#### 5 Notas finais

O O<sub>3</sub> é um composto com uma presença ambivalente. Na estratosfera (“camada de ozono”), garante a proteção da radiação ultravioleta, possibilitando a vida na terra. Na baixa troposfera (“ozono superficial”), é um poluente com efeitos significativos na saúde e bem-estar das populações, bem como na vegetação e bens materiais. O nível de concentração deste poluente na baixa troposfera está dependente, não só de processos fotoquímicos envolvendo precursores associados à atividade antropogénica, como das circulações atmosféricas responsáveis pelo transporte e dispersão dos seus precursores e do próprio poluente. Dada a complexidade e a não linearidade dos processos que justificam uma determinada concentração num determinado local, o seu controlo é muitíssimo difícil. A presença de níveis de O<sub>3</sub> elevados na Região de Lisboa é conhecida desde meados dos anos 70 do século passado. No entanto, só vinte anos depois, nos anos 90, com a aplicação de modelos fotoquímicos de mesoscala foi possível começar a compreender toda a complexidade que estava por detrás da presença deste poluente, em particular, a importância do sistema de brisas nas concentrações de O<sub>3</sub> observadas na Península de Setúbal e Costa Alentejana. Atualmente, ainda subsistem algumas lacunas no conhecimento sobre o comportamento deste poluente, em particular, o contributo do transporte vertical para as concentrações na baixa troposfera e o impacto de longo termo (crónico) na saúde humana das concentrações hoje consideradas seguras. Resta concluir que Lisboa, apesar de tudo, acaba por não ter problemas substanciais de O<sub>3</sub>, pelo menos de forma sistemática e à luz dos dados da rede de qualidade do ar

existente. No entanto, as emissões decorrentes da atividade antropogénica nesta região podem afetar de forma significativa a qualidade do ar relativa a O<sub>3</sub> superficial para sul. Assim, a grande área metropolitana de Lisboa tem uma responsabilidade acrescida na solução ou pelo menos na mitigação deste problema, existindo uma necessidade premente no controlo das suas emissões de precursores de ozono, nomeadamente associadas ao tráfego rodoviário.

#### BIBLIOGRAFIA

- ATKINSON, B., *Meso-scale Atmospheric Circulations*, 1981, London, Academic Press, p. 495.
- BARROS, N., *Modelação da poluição fotoquímica na Região de Lisboa*, Porto, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (Dissertação de mestrado, policopiada), 1994.
- BARROS, N., *Poluição atmosférica por foto-oxidantes: O ozono troposférico na Região de Lisboa*, Aveiro, Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro (Tese de doutoramento, policopiada), 1999.
- BARROS, N., BORREGO, C., “Influence of coastal breezes on the photochemical production over the Lisbon region”, in Moussiopoulos, N., Power, H., Brebbia, C.A. (eds.), *Air Pollution III, Vol. 3, Urban Pollution*, Computational Mechanics Publications, 1995, pp. 67-74.
- BARROS, N., FONTES, T., SILVA, M.P., CONCEIÇÃO, M., CARVALHO, A.C., “Analysis of the effectiveness of the NEC Directive on the tropospheric ozone levels in Portugal” in *Atmospheric Environment*, nº 106, 2015, pp. 80-91.
- BARROS, N., ROCHA, A., BORREGO, C., “The impact of the El-Niño Southern oscillation on the air quality over Portugal: the Lisbon case”, in Gryning, S.-E., Schiermeier, F.A. (eds.), *Air Pollution Modelling and Its Application XI*, New York, Springer, 1996a, pp. 119-126.
- BARROS, N., ROCHA, A., BORREGO, C., “Impacto da alteração da temperatura superficial oceânica na qualidade do ar na região de Lisboa”, in *5ª Conferência Nacional Sobre a Qualidade do Ambiente*, Coimbra, CCRC, 1996b, pp. 921-930.
- BARROS, N., TOLL, I., SORIANO, C., BORREGO, C., BALDASANO, J.M., “Urban Photochemical Pollution in the Iberian Peninsula: Lisbon and Barcelona Airsheds”, in *Journal of the Air & Waste Management Association*, nº 53, 2003, pp. 347-359.
- BORREGO, C., COUTINHO, M., BARROS, N., “Intercomparison of two meso-meteorological models applied to the Lisbon region”, in *Meteorology and Atmospheric Physics*, nº 57, 1995, pp. 21-29.



CARVALHO, A.C., MOREIRA, N., LEITÃO, P., BARROS, N., FONTES, T., BORREGO, C., "A winter ozone episode over Portugal", in *Geophysical Research Abstracts*, nº 7(06926), 2005, pp 1-5.

COUTINHO, M., *As circulações atmosféricas de mesoscala na costa portuguesa. Aplicação da teoria transiliente da turbulência*. Aveiro, Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro (Tese de doutoramento, policopiada), 1995.

COUTINHO, M., BORREGO, C., "Photochemical production on coastal areas of Portugal", in *19th Int. Tech. Meeting of NATO - CCMS on Air Pollution Modeling and Its Applications*, lerapetre, Crete, Kluwer Academic /Plenum Publishers, 1991, pp. 129-136.

COUTINHO, M., ROCHA, A., BORREGO, C., "Numerical Simulation of Meso-Meteorological Circulations in the Lisbon Region", in Gryning, S.E., Millán, M.M. (eds.), *Air Pollution Modeling and Its Application X*, NATO Challenges of Modern Society, nº 18, Boston, Springer, 1994, pp. 53-61.

DIRETIVA 2016/2284 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 14 de dezembro, in *Jornal Oficial da União Europeia*, nº 344, 2016, pp. 1-31.

FERREIRA, F., TORRES, M., TENTE, H., NETO, J., "Ozone Levels in Portugal: the Lisbon Region Assessment. Portuguese definition of Air Quality Zones and Agglomerations in the context of the EU Framework Directive, 2004", in *Air & Waste Management's 97th Annual Conference & Exhibition*, Indianapolis, Indiana, USA, 2004, p. 18.

MILLAN, M.M., ARTJNANO, B., ALONSO, L., CASTRO, M., FERNANDEZ-PATIER, R., GOBEMA, J., *Mesometeorological Cycles of Air Pollution in the Iberian Peninsula*, Air Pollution Research Report 44, Bruxelas, Comissão das Comunidades Europeias, 1992, p. 232.

QUALAR – Base de Dados Online da Qualidade do Ar (acedido a 14 de setembro de 2020 em: <https://qualar.apambiente.pt/downloads>).

SILVA, M., FONTES, T., BARROS, N., CARVALHO, A.C., "23 years of ozone episodes in Portugal: photochemical and/or stratospheric intrusion?", in *Actas XXXII Jornadas Científicas de la AME - 13º Encuentro Hispano-Luso de Meteorología (Meteorología y calidad del Aire)*, Madrid, Asociación Meteorológica Española, 2012, pp. 82-85.

TEIXEIRA, J., CARVALHO, A.C., BARROS, N., ROCHA, A., REIS, M., "Cross cutting data analysis to the contribution of stratospheric ozone in surface measured concentrations", in *16th IUAPPA World Clean Air Congress*, Cape Town, South Africa, International Union of Air Pollution Prevention and Environmental Protection Associations (IUAPPA), 2013, p. 4.

WHO – World Health Organization, Air pollution (acedido a 10 de setembro de 2020 em: [https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1)).

WHO – World Health Organization, Occupational and Environmental Health Team, *WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide: global update 2005: summary of risk assessment*, Geneva, World Health Organization, 2006, p. 22.

WHO – World Health Organization, *Review of evidence on health aspects of air pollution—REVIHAAP Project*, Copenhagen, World Health Organization, 2013, p. 309.

Detalhes de duas conhecidas vistas panorâmicas de Lisboa em que se poderia conjecturar a circulação de brisas descendentes no estuário do Tejo, por exemplo, na direcção das bandeiras dos barcos estacionados em frente à cidade. Em cima, Des. de 1565-67 de Joris Hoefnagel. Gravura in *Civitates Orbis Terrarum*, Livro Quinto - Urbium Praecipuarum Mundi Theatrum Quintum, de Georg Braun e de Frans Hogenberg, 1598. Em baixo, Pierre Aveline, entre 1680 e 1720.





# Onde o Tejo abraça o mar (o estuário do Tejo e Lisboa)

Maria José Costa

## Agradecimentos

Ao LNEG – Laboratório Nacional de Geologia e Energia, os autores agradecem a cedência das fotografias pertencentes ao seu arquivo.

1

## O estuário do Tejo

O estuário do Tejo (38°44'N, 09°08'W) localiza-se no extremo Ocidental da Europa e enquadra-se na Área Metropolitana de Lisboa, a zona mais povoada do país, com cerca de 3 milhões de habitantes. É um dos maiores da Europa, senão o maior, cobrindo uma área de aproximadamente 325 km<sup>2</sup> dos quais as zonas entre marés são cerca de 40%. Perfaz uma extensão de cerca de 80 km desde o limite a montante perto de Muge até à foz.

Os estuários, zonas em que a água doce proveniente dos rios se mistura com a água do oceano, são dos sistemas mais produtivos do mundo com uma produtividade só equivalente à das florestas tropicais. Mas são estruturas efémeras, na escala geológica e começaram a formar-se na mais recente subida do nível médio do mar na transgressão Flandriana que teve início há cerca de 15 a 18 milhões de anos e se prolonga até hoje. No estuário do Tejo o assoreamento e a sedimentação de afluentes vêm acontecendo desde há cerca de 5 mil anos e são responsáveis pelas vastas lezírias e extensas planícies aluviais. O estuário do Tejo e do Sado deveriam estar ligados, como um grande estuário prolongando-se para sul da serra da Arrábida que na altura era plana e juntando-se talvez ao estuário do Sado por dois braços, um na região entre Lisboa e Arrábida e outro a sul da serra da Arrábida. Com base na análise de fósseis marinhos e estuarinos foi delineado um mapa em que o Tejo se lançava no Oceano Atlântico por um braço extremamente largo onde hoje se situa a lagoa de Albufeira (Zbyszewski, 1949).

As primeiras descrições do estuário datam do século XII, aquando da formação do reino de Portugal, mas nem sempre o estuário teve a mesma configuração e o mesmo leito ao longo dos séculos, quer devido a causas naturais, quer induzidas pelo Homem.

A configuração do estuário é peculiar: a um alargamento progressivo que chega a 15 km na zona de Alcochete, sucede-se uma gradual redução até 5,5 km, e é através de um canal estreito de 2 km de largura que desagua no Oceano Atlântico. Pode ser dividido em quatro zonas:

## Montante

Na parte de montante, que engloba a quase totalidade da reserva natural do Tejo, criada em 1976, espria-se por

uma zona de margens baixas formando uma extensa e pouco profunda baía interior (delta), com profundidade média de 5 m sendo caracterizada por canais separados por ilhotas, os mouchões. Os principais são o Mouchão da Póvoa, o Mouchão das Garças e o Mouchão de Alhandra. Devido à sua pequena dimensão, são propensos a cheias e o seu tamanho é variável consoante o caudal do rio. Aqui desagua o rio Sorraia.

## Mar da Palha

Segue-se à anterior e estende-se, grosso modo, até à secção Beato-Montijo e vai até ao Cais do Sodré. É a maior zona do estuário e constitui uma espécie de mar interior com uma largura que pode atingir 10 km e uma profundidade média de 7 m. Aqui desaguardam os rios da Moita, Coima e Judeu.

## Canal ou Corredor Central

Designa-se por “Corredor” a extensão de estuário entre as secções transversais de Cova do Vapor-Algés e de Cacilhas-Cais do Sodré. Liga a “Boca da Barra”, a jusante, com o Mar da Palha, a montante.

Esta zona com 1,8 km de largura é formada por um canal com uma profundidade média de 32 m, atingindo mais de 40 m na margem sul. Estende-se da Torre de Belém até à linha Praça do Comércio/Cacilhas. Nas suas margens localizam-se uma parte considerável da cidade de Lisboa e a cidade de Almada. O aspecto mais notável da hidrodinâmica do “Corredor do Tejo” é representado por um característico padrão das correntes residuais – a corrente residual é marcadamente de enchente ao longo da margem sul e marcadamente de vazante ao longo da margem norte.

## Zona Terminal ou de Jusante

Nesta zona quase exclusivamente arenosa, o estuário começa gradualmente a dar lugar a águas marinhas. Forma como uma boca imediatamente a seguir ao canal do estuário. A zona menos profunda situa-se a uma dezena de quilómetros da secção transversal da Cova do Vapor e é ladeada pelo Bugio e por um banco alongado, o Cachopo do Norte, que parte de S. Julião da Barra. A partir da secção Cacilhas-Cais do Sodré, estreita-se num canal de saída profundo e de paredes abruptas (máximo de 46 m junto à margem esquerda) desembocando no Oceano Atlântico.



## Lisboa e a ocupação do estuário

A história do estuário funde-se com a de Lisboa e de outras cidades ribeirinhas como Almada e até com a de Portugal e do Mundo. Podemos dizer que Lisboa foi ocupada há cerca de 3 mil anos, mas as margens do estuário foram-no antes. Devido à disponibilidade de recursos, o estuário foi ocupado desde o Paleolítico. É aqui que se encontram os sítios mais importantes do Paleolítico inferior do nosso país. Do Mesolítico, o complexo Mesolítico de Muge, na altura no limite interno do estuário, a 20 km de onde hoje se inicia, é dos sítios mais bem estudados da Arqueologia pré-histórica, aí se encontram os concheiros de Muge, actualmente estudados pela equipa de Nuno Bicho (Bicho *et al.*, 2013). Os três mais importantes, o Cabeço da Arruda, a Moita do Sebastião e o Cabeço da Amoreira, foram classificados como património histórico nacional. Aí foram encontrados utensílios de sílex, quartzo e osso, bem como contas de colar feitas de búzios perfurados de várias espécies que serviam como adorno. Estes povos pré-históricos serão provavelmente os últimos caçadores recolectores de toda a Península Ibérica. Alimentavam-se sobretudo de recursos estuarinos, peixes como a corvina, bivalves, mas também patos e outro tipo de caça. Nos concheiros de Muge encontram-se esqueletos completos fossilizados de mais de 300 pessoas, o espólio antropológico deste tipo mais importante em todo o mundo. A esperança de vida entre 30 e 40 anos era elevada para a altura – encontraram-se alguns esqueletos com mais de 50 anos – o que poderá indicar que a alimentação era boa. Descobriu-se aqui o cão doméstico mais antigo do país com 8 mil anos, do tamanho de um cão de água, e cujo esqueleto está no Museu Geológico nacional. Do Neolítico Antigo, descobriram-se em Lisboa, nos últimos 20 anos, artefactos no Palácio dos Lumiares (Bairro Alto), no Palácio Ludovice, assim como no Campo dos Mártires da Pátria (Palácio José Vaz de Carvalho) (Reis *et al.*, 2017). As intervenções realizadas, juntamente com as efectuadas na Encosta de Sant’Ana, vêm reforçar a imagem de uma importante ocupação do Neolítico Antigo em torno ao esteiro do Tejo que ocupava a Baixa Lisboeta com prolongamentos pelos vales das actuais Avenidas da Liberdade e Almirante Reis, Rua da Palma e Rua do Ouro (Moitinho de Almeida, 2004). O início da Idade do Ferro no estuário do Tejo, tal como

em muitas outras zonas da fachada litoral peninsular, parece estar assinalado pela chegada de populações de matriz cultural oriental como os Fenícios e Cartagineses. Os Fenícios estabeleceram entrepostos comerciais no Tejo e noutros pontos do território português nomeadamente na costa atlântica e em locais com bons acessos fluviais. A chegada destas gentes orientais ao estuário do Tejo parece obedecer a objectivos muito específicos e a um planeamento prévio (Arruda, 2005). É provável que a colonização fenícia da costa ocidental atlântica tenha surgido como consequência da necessidade de abastecer as áreas nevrálgicas do Mediterrâneo oriental de recursos metalíferos. O curso do Tejo tem, por um lado, consideráveis riquezas naturais, das quais se pode destacar a exploração do ouro. A riqueza aurífera das suas areias foi reconhecida por autores de época clássica, de entre os quais se destaca Plínio o Velho (IV, 115), remontando a sua optimização a períodos ainda mais antigos (Arruda, 2005). Mas é graças ao estuário, às suas características de porto seguro e às suas riquezas naturais que as populações aí se fixam. Constituía, para além do mais, uma via de comunicação privilegiada para zonas mais interiores, ricas também em estanho. Estas condições foram alguns dos factores que seguramente atraíram, durante os primeiros séculos do 1º milénio a.C., as populações orientais para este território. Estes interesses de natureza económica justificam também, por outro lado, a densa malha de povoamento humano que se verifica nas margens do estuário entre os séculos VIII e VI a.C. Muitos sítios foram abandonados no interior, e a ocupação humana passou a favorecer as planícies aluviais do Tejo. Aqui, os sítios de maior dimensão, como Santarém, Almaraz e Lisboa, absorveram a população oriental e tornaram-se os principais centros de poder. É justamente neste momento que são, pelos Fenícios, introduzidas novas tecnologias e conceitos mentais que as comunidades anteriores do Bronze Final desconheciam, como é o caso, da roda de oleiro, do moinho giratório, da metalurgia do ferro e de modelos arquitectónicos de planta rectangular, para além de novas técnicas construtivas. Tal fenómeno provocou um choque cultural que modificou profundamente as sociedades autóctones, alterando, a vários níveis, diferentes aspectos da vivência quotidiana e da sua cultura. Em Lisboa, concretamente na área do Castelo de São Jorge, os espaços ocupados, que durante os séculos VIII, VII e VI a.C. se concentravam na zona da encosta do Castelo estendem-se

Figura 1 Museu do Teatro Romano / Ruínas do Teatro Romano dedicado a Nero. José Avelar – Museu de Lisboa / EGEAC. 2020. Lisboa.





agora à zona ribeirinha, concretamente à Rua dos Correiros e à Rua dos Douradores, na Baixa Pombalina (Calado, 2008). O Núcleo Arqueológico da Rua dos Correiros (NARC) é um exemplo notável desse crescimento. Trata-se de um espaço amplo que seria utilizado enquanto zona portuária, centro de produção oleira, e mesmo espaço de *habitat* (Sousa, 2013). Nessa zona passava um esteiro do Tejo e os Fenícios fixaram-se nas praias dessas margens desde o século VIII a.C dando o nome de pequena enseada *Allis Ubbo*. Aí viviam pequenas comunidades de pescadores cujas quatro habitações se podem visitar quando descemos ao piso subterrâneo do NARC. Nas peças encontradas vêem-se pesos usados nas redes de pesca entre outros (Bugalhão *et al.*, 2012-2013). Na Rua de São Mamede ao Caldas identificou-se já nos finais do século XX, o que parece ser o registo mais antigo da ocupação sidérica de Lisboa onde, entre outros artefactos, se encontraram ânforas. Pode concluir-se que o povoado sidérico de Lisboa teria uma extensão muito considerável, ocupando, pelo menos, toda a colina do Castelo de São Jorge, tendo já sido considerado como um dos maiores povoados orientalizantes do território português, e mostrando a densa ocupação do centro da actual cidade de Lisboa desde pelo menos o 1º milénio a.C. Alguns cálculos demográficos estimam que este núcleo albergasse entre 2500 a 5000 habitantes (Arruda, 2005). Também entre o material exumado no decurso das escavações do Teatro Romano de Lisboa (Figura 1), estão presentes quantidades assinaláveis de artefactos da Idade do Ferro datados a partir do século VI a.C. (Fernandes *et al.*, 2015). Aí se exercia, por exemplo, actividade metalúrgica, atestada pela presença de fragmentos de cadinhos de fundição e da produção cerâmica. A presença de pesos cúbicos indicia ainda actividades transitivas de foro comercial e até, possivelmente, institucional (Barros *et al.*, 1993). Em 138 a.C. o general romano Décimo Júnio Bruto ocupa Lisboa. Estrabão assinala o momento desta conquista na sua Geografia (livro 30, I parte): “Nas margens fortificou Olisipo para ter mais livre o curso de navegação e transporte dos víveres [...] o rio é muito rico em peixe e abundante de ostras [...]”. Os Romanos transformaram Lisboa numa importante urbe, condicionando a sua implantação ao estuário como se pode verificar no Teatro Romano (Figura 1), um dos mais emblemáticos da antiga cidade de *Felicitas*

*lulia Olisipo* situado num local privilegiado com uma magnífica vista sobre o Tejo (Fernandes *et al.*, 2015). Um epigrama do poeta Marcial diz-nos que os melhores cálamos ou penas, com que em Roma se escrevia, eram feitos de canas das margens do Tejo. A abundância de peixe permitiu implantar, a partir do século I d.C., uma indústria conserveira, comprovada pela existência de centros industriais para a preparação de peixe numa e noutra margem do rio. Produzia-se sobretudo peixe salgado (*piscis salsus*), mas também alguns molhos de peixe usados como condimento (*salsamenta*), sendo o mais conhecido o *garum*, preparado com restos de peixe, sangue, ovas, crustáceos, ostras etc. condimentados com ervas e especiarias. Em Cacilhas havia duas unidades de salga e uma em Porto Brandão. Em 1981, descobriu-se na Casa dos Bicos, uma unidade fabril de conserva de peixe. As unidades fabris englobavam em geral, um conjunto de tanques (cetárias) à volta de um pátio de outras estruturas de apoio, armazéns, poços e cisternas. Na década de 90 do século XX foram identificadas mais quatro unidades fabris em Lisboa, duas na Rua dos Fanqueiros, duas na Rua Augusta, estabelecidas conjuntamente com a casa dos Bicos, ao longo de um braço do Rio Tejo (esteiro da Baixa) que ia até ao Rossio (Pimenta *et al.*, 2015). Na unidade fabril da Rua Augusta (actual sede do Banco Comercial Português, conhecido como Millennium bcp), a partir dos restos ósseos encontrados nas cetárias, verificou-se, em 2006, que o *garum* era constituído sobretudo por sardinhas de pequenas dimensões (8-17 cm) (Assis e Amaro, 2006). No alinhamento destas unidades fabris, em terrenos arenosos e escavados neste esteiro, foram edificadas as galerias romanas da Rua da Prata, construídas entre os séculos I a.C. e I d.C. Hoje sabe-se que estas galerias eram um criptopórtico, uma grande plataforma artificial nivelada, sobre a qual terão sido construídos vários edifícios, como suporte para a pouca consistência dos solos naquela zona. Deveriam também servir para guardar as ânforas que transportavam o *garum* por via marítima, pois pensa-se que um fórum portuário poderia existir aí (Ribeiro e Policarpo, 2015). Para além da conservação de peixe, actividades como a pesca, a extracção de sal, a construção naval e o fabrico de ânforas – onde os derivados de peixe eram exportados – revestia-se de grande importância. Após a queda do Império Romano, Lisboa é conquistada ou ocupada pelos árabes desde 714, passando a denominar-se

*Al-Usbuna* ou *Luxbunae* ou *Ulisbuna* torna-se uma das mais importantes cidades muçulmanas da Península Ibérica, rica em ouro e peixes do estuário. Chegaria a ter 100 mil habitantes sendo uma das maiores cidades da Europa muito maior que Paris ou Londres, que teriam em plena Idade Média apenas 5-10 mil habitantes. Quando da conquista de Lisboa, em 1147, o cruzado Osberno diz do Tejo: “Há nele tanta abundância de peixe que os habitantes crêem que dois terços são de peixe e um terço de água. É também rico em mariscos, sendo de notar que os peixes desta água conservam sempre a sua gordura e o seu sabor natural”. D. Afonso Henriques, em 1179, daria o foral a Lisboa na perspectiva de continuidade das ligações comerciais com os árabes. Não só estas ligações continuaram como foram criadas novas rotas com os povos do Norte. É pelo estuário do Tejo que se fazem as ligações entre o Mar Mediterrâneo, o Oceano Atlântico e o Mar do Norte: “E portanto vinham de desvairadas partes muitos navios a alla em guisa que com a ajuda dos que vinham de fora e com os que no reino havia, jaziam muitas vezes com a cidade quatrocentos e quinhentos navios de carga com e estavam aa carga no rio de Sacavém e a porta do Montijo da parte de Riba Tejo sessenta e setenta navios em cada logar” (Lopes, 1966). Em 1371, são criados os estaleiros navais no local a que se chama Ribeira das Naus e eram incentivadas as construções navais sendo a caravela redonda considerada uma invenção dos portugueses. O Tejo teve um importante papel na construção do poder real na Idade Média Portuguesa. Com a tradição legal que remonta ao século VI d.C. com as leis do código Justiniano, as vias aquáticas navegáveis e as suas margens beneficiaram da protecção legal para uso comum. Isto era usado como mecanismo para assegurar o controlo da coroa em taxar o comércio aquático e as pescas. A modificação da bacia hidrográfica e extirpação das florestas primitivas foi completada antes do fim da Idade Média resultando num grande influxo no estuário o que deve ter acelerado a expansão das zonas húmidas e extensão das potenciais lezírias. Recolhas históricas indicam que houve recuperação/drenagem de terras para a agricultura o que era incentivado pelo rei, pois quanto mais terras estivessem alocadas à agricultura mais impostos pagavam. Mas além da agricultura houve a expansão do porto ao longo da

zona ribeirinha metropolitana de Lisboa durante as duas últimas décadas do século XIX e as primeiras duas décadas do século XX. No total foram aterrados 397 ha ao longo da já urbanizada frente ribeirinha, a maioria da área metropolitana de Lisboa. Também foram, no meio do século XX, na margem sul, aterradas várias zonas do estuário para a expansão de grandes zonas industriais e áreas portuárias (Quimigal no Barreiro, Lisnave, Siderurgia Nacional e Base Naval do Alfeite). Em 1415, inicia-se o ciclo do Império com a projecção de Portugal no mundo com D. João I e a Inclita Geração. Este produziu jurisprudência que se mantém até aos nossos dias. Foi do estuário que partiram as naus que deram um contributo inestimável à Humanidade, relacionando-se com outros povos e culturas, e levando e trazendo novas espécies de animais e plantas como o milho, a batata e o tabaco.

### 3

#### As funções ecológicas do estuário

O estuário do Tejo com a sua grande área e os seus diferentes *habitats* fornece condições para que se estabeleçam comunidades variadas de vegetais e animais no estuário, criando uma teia trófica cujo topo é o Homem. É devido à sua grande produtividade, que está ligada à grande quantidade de peixe, bivalves e outros recursos, que as populações aqui se fixaram desde há séculos. Dos principais *habitats* do estuário podemos destacar os sapais, zonas de vegetação halófitas (que suporta salinidades elevadas) também conhecidas por rins da paisagem por poderem filtrar os poluentes, os bancos de vasa *habitats* muito importantes do estuário da zona entre-marés (alternadamente imersos e emersos), as antigas ostreiras e as salinas, que embora um *habitat* artificial, são de enorme importância como zona de alimentação e refúgio para as aves (Figura 2). As algas e o fitoplâncton são os produtores primários, bem como a camada dourada que vemos por vezes à superfície da vasa – microfítobentos – constituída por diatomáceas que servem de alimentação ao zooplâncton, mas também directamente a outros animais como peixes. Estabelece-se assim uma teia alimentar cujo topo sem contar com o Homem serão os peixes. Podemos dizer que o estuário do Tejo possui uma actividade ecológica importante. Reconhecendo essa importância, sobretudo para as aves aquáticas (Figura 3), em 1976, foi criada a Reserva Natural do Estuário do Tejo.



Figura 2 Pernilongos, *Himantopus himantopus*, no sapal.  
Maria Pernadas. Agosto 2020. Estuário do Tejo.

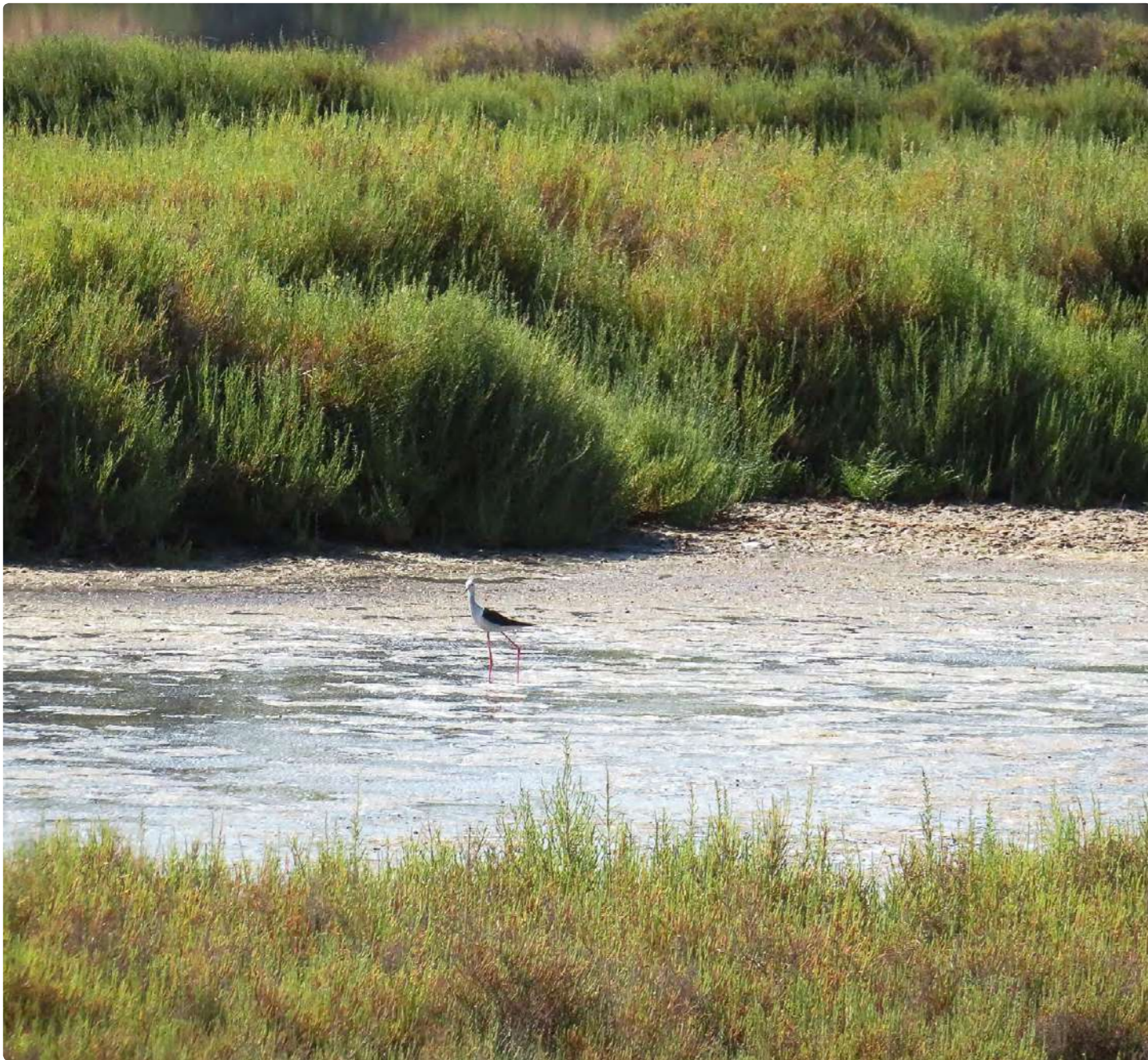


Figura 3 Colhereiro, *Platalea leucorodia*.  
Maria Pernadas. Agosto 2020. Estuário do Tejo.





Em 1980, foi inserido na lista de Zonas Húmidas de Importância Internacional ao abrigo da Convenção de Ramsar. A sua função ecológica de viveiro e crescimento para inúmeras espécies de peixes e de camarões, que vão depois enriquecer os stocks costeiros é importante não só para a pesca no estuário, mas também na zona costeira. Dos peixes destaca-se o robalo-legítimo (*Dicentrarchus labrax*) cujos juvenis com cerca de 2-3 cm, entram no estuário na Primavera utilizando como viveiro as zonas de baixa profundidade (Vila Franca de Xira, Montijo e Alcochete). Retornam ao mar para efectuarem as posturas. Esta preferência pelas áreas de baixa profundidade deve estar relacionada com a abundância alimentar, sobretudo de camarão-mouro (*Crangon crangon*) uma das presas principais de robalos juvenis (Costa e Bruxelas, 1989).

No estuário do Tejo coabitam duas espécies de linguados difíceis de distinguir entre si: o linguado-legítimo (*Solea solea*) e o linguado-do-Senegal (*Solea senegalensis*). Os linguados de ambas as espécies possuem populações de juvenis e adultos no estuário. Os adultos, a começar pelas fêmeas mais velhas, migram para o mar efectuando a postura na plataforma continental. As larvas e juvenis migram para o estuário, onde permanecem cerca de 2 anos. Embora os adultos regressem frequentemente ao estuário para se alimentar, são os juvenis que ali predominam, estando sujeitos a enormes capturas clandestinas, pois fazem parte da gastronomia tradicional da Estremadura, onde se consomem fritos, como “folhas de oliveira”. Das espécies que conseguem efectuar posturas no

estuário, pois a maioria dos peixes efectuam posturas planctónicas, que no estuário são arrastadas devido às fortes correntes, destacam-se a corvina-legítima e o charroco. A corvina-legítima (*Argyrosomus regius*), com um comprimento máximo de 2 m, é um peixe que sempre habitou o estuário, tendo sido encontrados restos de corvinas juvenis e adultos nos concheiros de Muge. Seria assim capturada pelo homem do Mesolítico. Nos anos 70 do século XX desapareceu quase completamente tendo havido a partir da década de 90 uma recuperação, sobretudo entre Maio e Setembro quando se reproduz no estuário. Actualmente existe uma população de corvina no Tejo pescando-se indivíduos com mais de 20 kg. Na altura da reprodução os machos juntam-se em cardumes e com a bexiga gasosa emitem sons

audíveis para as fêmeas e também para os pescadores. O charroco (*Halobatrachus didactylus*), segundo os pescadores, foi muito abundante no estuário até aos anos 50 do século XX, entrou posteriormente em declínio, e nas décadas de 70 e 80 não houve praticamente capturas. A partir dos anos 90 torna a aparecer no Tejo, provavelmente devido ao aumento de temperatura (José Lino Costa, com. pessoal). O seu comportamento reprodutor é muito curioso. Existem dois tipos de machos: i) os dominantes (macho tipo I), que constroem ninhos, emitem sons variados com a bexiga gasosa, e atraem as fêmeas para aí depositarem os ovos e; ii) os machos oportunistas (machos tipo II), mais pequenos, que não constroem ninhos. Aproveitam não haver diferenças exteriores entre machos e fêmeas para fingirem que são fêmeas atraídas

Figura 4 Lampreia-de-rio, *Lampetra fluviatilis*. Catarina Mateus. Dezembro 2018.



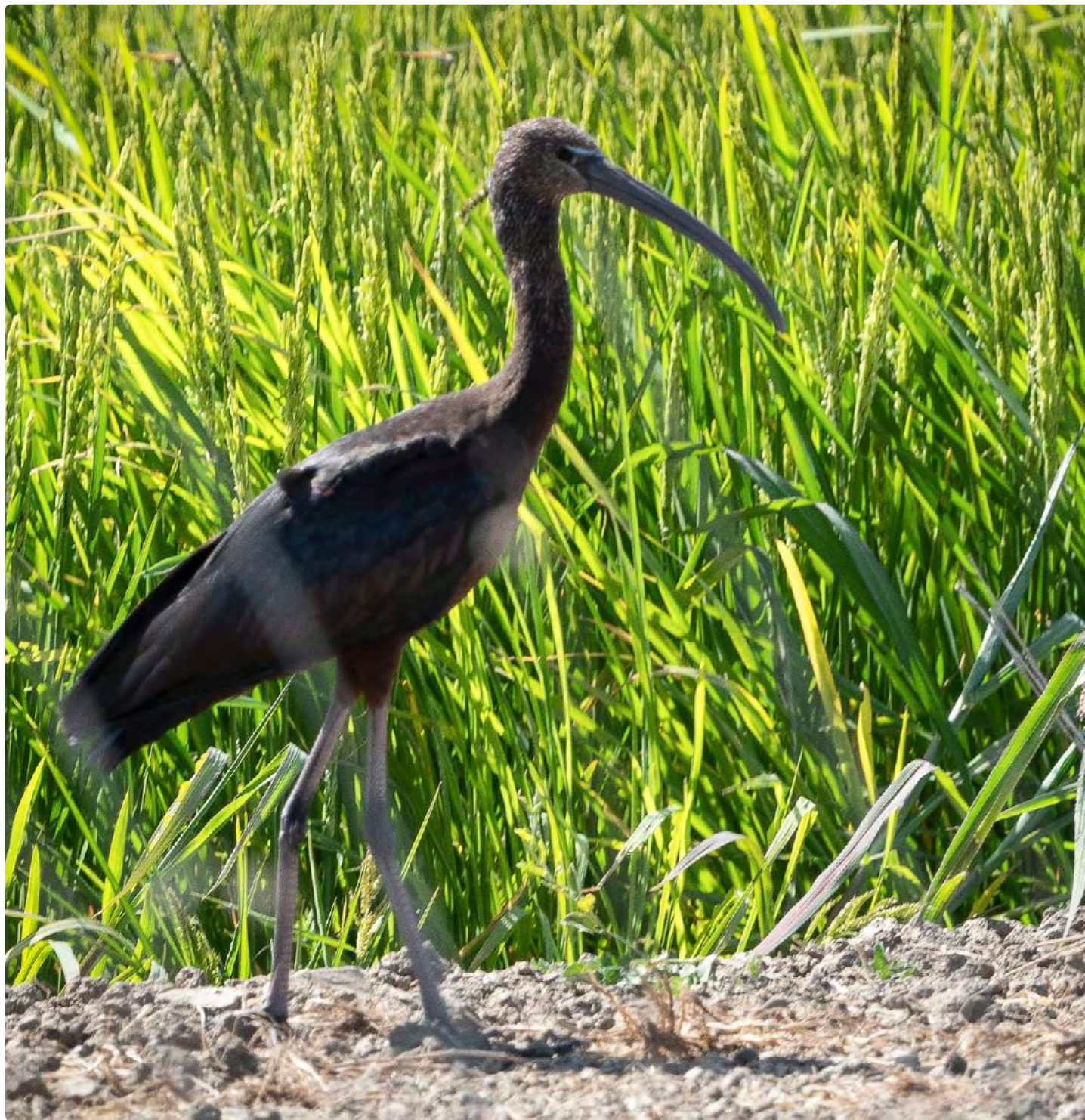
114 ● 115

Figura 5 Flamingo-comum, *Phoenicopterus roseus*. Maria Pernadas. 2020. Estuário do Tejo.





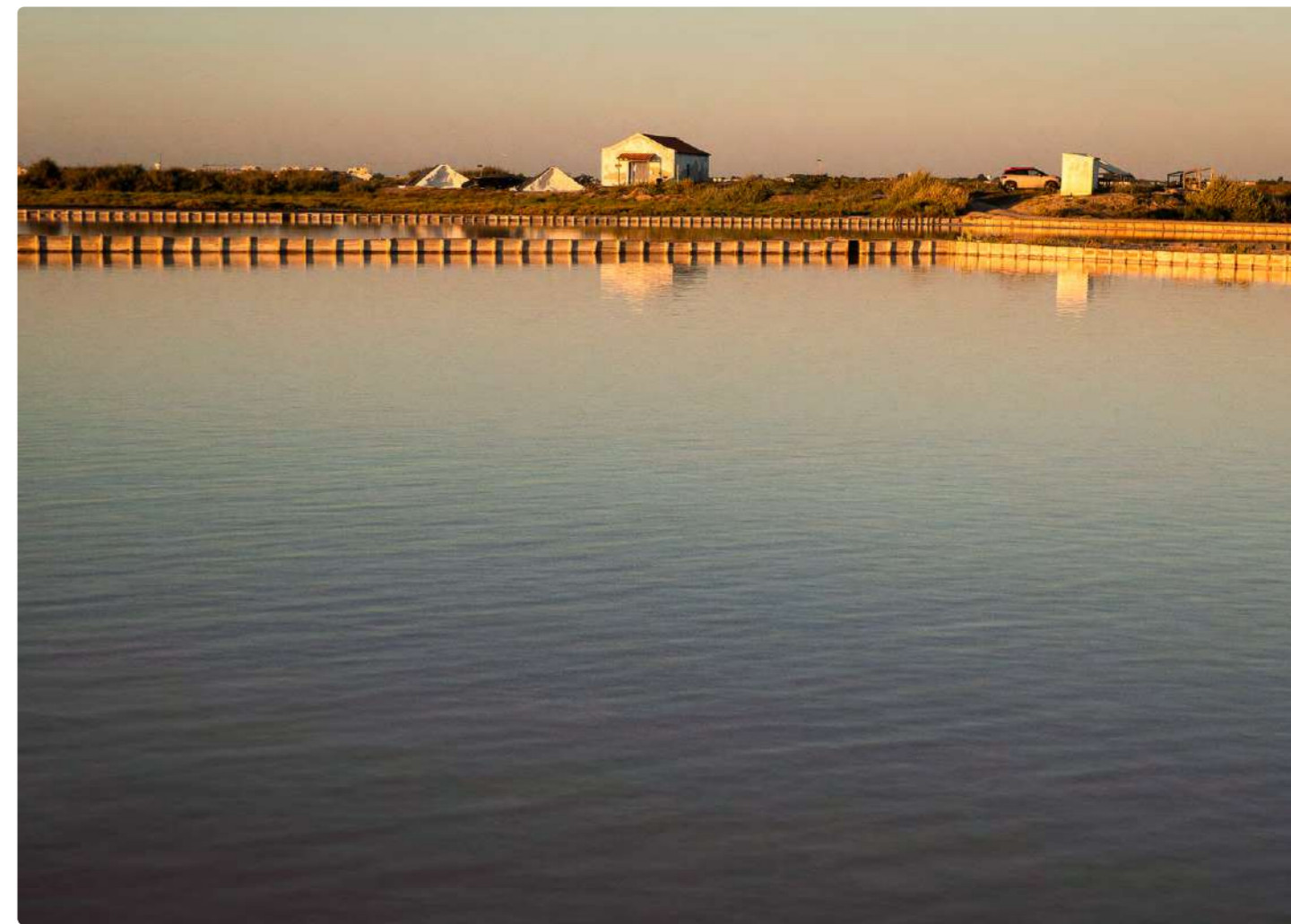
Figura 6 Íbis-preta, *Plegadis falcinellus*. Maria Pernadas. 2020. Estuário do Tejo.



pelo macho dominante, entram rapidamente no ninho e fecundam os ovos que as fêmeas lá estejam a colocar. As vantagens deste comportamento são inúmeras, pois reduzem os confrontos entre machos pelo acesso aos ninhos e às fêmeas e aumenta a diversidade genética da descendência de cada indivíduo e da população, como um todo. Também existem no estuário os migradores anádromos – espécies que habitam águas marinhas, mas passam pelos estuários para se reproduzirem em água doce. Existem quatro migradores anádromos no Tejo: o sável (*Alosa alosa*); a savelha (*Alosa fallax*); a lampreia-marinha

(*Petromyzon marinus*) e a lampreia-de-rio (*Lampetra fluviatilis*; Figura 4). São espécies protegidas incluídas no anexo III da convenção de Berna, relativa à conservação da vida selvagem e dos *habitats* naturais da Europa. O sável migra para água doce em Março/Abril, a desova é feita nos bancos de areia, entre finais de Maio a Julho, e os adultos morrem após a postura. Os juvenis antes de completarem o primeiro ano de vida, fazem a migração para o mar no Outono. Outrora muito abundante no estuário, é hoje uma espécie ameaçada no Tejo devido sobretudo aos efeitos induzidos pelo Homem, poluição e barragens (Costa *et al.*, 2001).

Figura 7 Salinas do Samouco. Maria Pernadas. 2020.





Foi até ao século XIX uma exploração muito lucrativa. Baldaque da Silva, em 1891, assinalava a captura de 2000 sáveis em Vila Franca de Xira. No entanto, a preocupação com o sável vem desde 1467. D. Afonso V, em carta régia de 12 de Junho, preocupado com a diminuição do sável no Tejo, muito abundante no tempo do seu pai e de seu avô, estabelece regras de utilização de rios, ribeiras e canais de modo a que os peixes migrem livremente. Quem não o cumprir será preso e açoitado na praça pública e sujeito a uma multa. A savelha, é uma espécie muito idêntica ao sável, mas atingindo menores dimensões, encontra-se menos ameaçada, talvez por não ser tão apreciada – embora seja por vezes vendida nos restaurantes como sável – e também por efectuar várias posturas entre a Primavera e o início do Verão, e desovar mais próximo do estuário. Os juvenis migram para o mar no Outono. A maior pressão para a pesca do sável e da savelha faz-se sentir sobretudo em Santarém, e junto à barragem de Belver. A lampreia-marinha encontra-se no mar na sua fase adulta e durante a maturação sexual, sendo parasita de outros peixes. Os juvenis migram para o mar no Outono. As larvas denominadas amocetes, após 3-7 anos enterradas nos sedimentos finos dos rios, fazem uma metamorfose que as prepara para viverem no mar. Esta migração, no Tejo, ocorre do fim do Verão (Agosto/Setembro) até Janeiro/Fevereiro. A fase parasitária demora entre 13 meses e 2 anos, até a migração para os rios com a reprodução a acontecer entre Abril e Junho (Almeida *et al.*, 2002). Na reprodução, machos e fêmeas constroem os ninhos abrindo uma cova nos seixos. A fêmea, com a cabeça virada para montante, fixa-se com o disco bucal a uma pedra; o macho aproxima-se e fixa-se firmemente à cabeça da fêmea ou a uma pedra; com os ventres frente a frente, para que os genitais se aproximem, libertam os óvulos e o esperma. As posturas repetem-se de 5 em 5 minutos. Desde a construção do ninho até ao seu abandono podem decorrer dois dias a uma semana. Os adultos morrem após a postura. Em Portugal, na Galiza e em França, o apreço gastronómico, elevado valor comercial, e subsequente pesca intensiva fazem com que seja considerada uma espécie vulnerável. Como curiosidade nos EUA e no Canadá, onde não possui valor gastronómico, é considerada uma praga por sugar o sangue dos salmões e outros peixes.

Os migradores catádomos vivem nos estuários e em água doce, mas reproduzem-se no mar. Destacam-se no estuário, a enguia europeia (*Anguilla anguilla*), a tainha-fataça (*Chelon ramada*). Destacamos a enguia-europeia, que vive no estuário e nos rios e reproduz-se no mar dos Sargaços, de Fevereiro a Julho. As larvas (leptocéfalos) derivam com as correntes oceânicas para a plataforma continental onde se transformam em enguias de vidro, também chamadas angulas ou meixão, e entram nos estuários e rios transformando-se em enguias amarelas. Passado o período de pré maturação sexual, transformam-se em enguias prateadas e migram de novo para o mar com 4-6 anos. É considerada uma espécie em perigo, sobretudo devido à captura do meixão que atinge um valor económico altíssimo, mas também devido às alterações climáticas, que desviam as larvas das zonas continentais, barragens, e a sobrepesca dos adultos. Entre 1 de Outubro e 31 de Dezembro a pesca da enguia é proibida, sendo a do meixão apenas permitida durante um curto período no rio Minho. No entanto, a pesca ilegal do meixão, bem como a barragem de Belver, faz que com que os efectivos no Tejo sejam muito reduzidos. De notar que devido ao aumento de temperatura no estuário houve uma alteração da ictiofauna com o quase desaparecimento de espécies de águas mais frias como a patruça (*Placthithys flesus*) e o laibeque-de-cinco-barbilhos (*Ciliata mustela*) e o aparecimento de novas espécies como o sargo-do-Senegal (*Diplodus bellottii*), ou o recrudescimento da corvina-legítima e do charroco (Cabral *et al.*, 2001). O estuário do Tejo é uma importante zona de invernada e passagem migratória para aves aquáticas, tanto a nível nacional como internacional. Integra a rota migratória do Atlântico Leste que se estende até à África do Sul. Destas aves podemos destacar o flamingo-comum (*Phoenicopterus roseus*; Figura 5) pela sua beleza e grandiosidade, mas também o pilrito-de-peito-preto (*Calidris alpina*), a tarambola-cinzenta (*Pluvialis squatarola*), o alfaiate (*Recurvirostra avosetta*), o perna-vermelha-comum (*Tringa totanus*), a íbis-preta (*Plegadis falcinellus*; Figura 6) e uma grande variedade de patos, entre outras. As chamadas aves limícolas (ver também Figura 2), alimentam-se dos animais que vivem enterrados nos bancos de vasa, como a minhoca-da-pesca (*Hediste diversicolor*), a lambujinha (*Scrobicularia plana*), a amêijoia-japonesa

(*Ruditapes philippinarum*), pequenos crustáceos etc. As salinas do Samouco desempenham também um importante papel para a alimentação e *habitat* para as aves (Martins *et al.*, 2013) (Figura 7). Podemos dizer que o estuário do Tejo, além de importante actividade ecológica, possui uma intensa actividade económica como zona de pesca e de apanha de bivalves, e, no passado, como extracção de sal. No estuário, além da pesca artesanal, existe uma intensa captura de bivalves actualmente dirigida à amêijoia-japonesa, efectuada sobretudo de modo ilegal, e para a qual os investigadores têm vindo a alertar (Ramajal *et al.*, 2016). A amêijoia-japonesa, a partir de 2010, foi a espécie de bivalve mais abundante no estuário, em detrimento de outras espécies que praticamente desapareceram, como a amêijoia-macha (*Venerupis corrugata*).

O estuário é também um espaço lúdico cada vez mais usufruído pelas populações ribeirinhas e, no caso de Lisboa, com recuperações de zonas como a Ribeira das Naus e com acessos cada vez mais abrangentes dos lisboetas ao estuário. Para trás ficam os anos 50 do século XX, em que as indústrias como a Quimigal e outras poluíram de um modo terrível o estuário. Graças à construção de estações de tratamento de águas residuais que desaguam no Tejo e também à maior sensibilização das populações para as questões ambientais, o estuário está com uma clara melhoria da qualidade ambiental. Em 1999, num livro sobre o estuário do Tejo, escrevi na introdução que gostaria de assistir aos golfinhos, que via na minha infância, a entrarem no estuário atrás dos chocos e das lulas (Costa, 1999). Talvez ainda de uma forma esporádica o génio da lâmpada fez-me a vontade e podemos assistir, em directo ou diferido, à entrada de golfinhos no Tejo (Figura 8).

Figura 8 Golfinhos no Tejo.  
4671 JPG – Ana Sofia Serra / Câmara Municipal de Lisboa. Maio 2020.





## BIBLIOGRAFIA

ARRUDA, A.M., “O 1º milénio a.n.e. no Centro e no Sul de Portugal: leituras possíveis no início de um novo século”, in *O Arqueólogo Português*, nº 4(23), 2005, pp. 9-156.

ALMEIDA, P.R., QUINTELLA, B.R., DIAS, N.M., ANDRADE, N.O., “The anadromous sea lamprey in Portugal: biology and conservation perspectives”, in Moser, M., Bayer, J., MacKinlay, D. (eds.), *The Biology of Lampreys – Symposium Proceedings of the International Congress on the Biology of Fishes*, Vancouver, Canadá, Universidade da Columbia Britânica, 2002, pp. 49-58.

ASSIS, C.A., AMARO, C., “Estudo dos restos de peixe de dois sítios fabris de Olisipo”, in *Setúbal Arqueológica*, nº 13, 2006, pp. 123-144.

BALDAQUE DA SILVA, A., *Estado actual das pescas em Portugal*, Lisboa, Imprensa Nacional, 1891, p. 519.

BARROS, L., CARDOSO, J.L., SABROSA, A., “Fenícios na margem Sul do Tejo: economia e integração cultural do povoado do Almaraz-Almada”, in *Estudos Orientais IV – Os Fenícios no Território Português*, Lisboa, Instituto Oriental da Universidade Nova de Lisboa, 1993, pp. 143-181.

BICHO, N., CASCALHEIRA, J., MARREIROS, J., GONÇALVES, C., PEREIRA, T., DIAS, R., “Chronology of the Mesolithic occupation of the Muge valley, central Portugal: the case of Cabeço da Amoreira”, in *Quaternary International*, nº 308-309, 2013, pp. 130-139.

BUGALHÃO, J., GAMEIRO, C., MARTINS, A., BRAZ, A.F., “Núcleo Arqueológico da Rua dos Correeiros: da intervenção, à investigação, gestão e apresentação pública”, in *Revista da Associação dos Arqueólogos Portugueses*, nº 64-65, 2012-2013, pp. 191-201.

CABRAL, H.N., COSTA, M.J., SALGADO, J.P., “Does the Tagus estuary fish community reflect environmental changes estuary?”, in *Climate Research*, nº 18, 2001, pp. 119-126.

CALADO, M., *Olisipo pré-romano – um ponto de situação*. Colecção “Os Vicentes, 3”, Lisboa, Apenas Livros, 2008, p. 50.

COSTA, M.J., *O Estuário do Tejo*, Lisboa, Edições Cotovia, 1999, p. 196.

COSTA, M.J., BRUXELAS, A., “The structure of fish communities in the Tagus estuary (Portugal) and its role as a nursery for commercial fish species”, in *Scientia Marina*, nº 53(2-3), 1989, pp. 561-566.

COSTA, M.J., ALMEIDA, P.R., DOMINGOS, I.M., COSTA, J.L., CORREIA, M.J., CHAVES, M.L., TEIXEIRA, C.M., “Present status of the main shads’ populations in Portugal”, in *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, nº 362/363, 2001, pp. 1109-1116.

FERNANDES, L., LOUREIRO, C., BRAZUNA, S., SARRAZOLA, A., PRATA, S. “Paisagem urbana de Olisipo: fatias da história de uma cidade”, in *Revista Portuguesa de Arqueologia*, nº 18, 2015, pp. 203-224.

LOPES, F., *Crónica do Senhor Rei Dom Fernando*, Porto, Livraria Clássica Editora, 1966, p. 151.

MOITINHO DE ALMEIDA, I., “Caracterização geológica do Esteiro da Baixa”, in *Monumentos: Revista Semestral de Edifícios e Monumentos*, nº 21, 2004, pp. 152-157.

LOURENÇO, P.M., ALONSO, H., ALVES, J.A., CARVALHO, A.T., CATRY, T., COSTA, H., COSTA, J.S., DIAS, M.P., ENCARNAÇÃO, V., FERNANDES, P., LEAL, A.I., MARTINS, R.C., MONIZ, F., PARDAL, S., ROCHA, A., SANTOS, C.D., “Monitoring waterbird populations in the Tejo estuary, Portugal: report for the decade 2007-2016”, in *Airo*, nº 25, 2018, pp. 1-50.

MARTINS, R.C., CATRY, T., SANTOS, C.D., PALMEIRIM, J.M., GRANADEIRO, J.P., “Seasonal variations in the diet and foraging behaviour of dunlins *Calidris alpina* in a south European estuary: improved feeding conditions for northward migrants”, in *PLoS ONE*, nº 8(12), 2013, e81174.

PIMENTA, J., SOUSA, E., AMARO, C., “Sobre as mais antigas ocupações da Casa dos Bicos, Lisboa: da Olisipo pré-romana aos primeiros contactos com o mundo itálico”, in *Revista Portuguesa de Arqueologia*, nº 18, 2015, pp. 161-180.

RAMAJAL, J., PICCARD, D., COSTA, J.L., CARVALHO, F., GASPAS, M.B., CHAINHO, P., “Amêijoja-japonesa, uma nova realidade no rio Tejo. Restruturação da pesca e pressão social versus impacto ambiental”, in Cancela da Fonseca, L., Garcia, A.C., Pereira, S.D., Rodrigues, M.A.C. (eds.), *Entre Rios e Mares: um Património de Ambientes, História e Saberes – Tomo I da Rede BrasPor*, Rio de Janeiro, Brasil, UERJ, 2016, pp. 17-30.

RAPOSO, L., CARDOSO, J.L., *O sítio do Paleolítico Médio da Conceição, Alcochete*, Lisboa, CEMA – Centro de Estudos e Monitorização Ambiental, Lusoponte, 1998, p. 74.

REIS, H., PEREIRO, T., CABAÇO, N., RAMOS, R., VALERA, A., “Novos dados sobre as ocupações neolíticas do centro de Lisboa”, in Arnaud, J.M., Martins, A. (coord.), *Arqueologia em Portugal/2017 – Estado da Questão*, Lisboa, Associação dos Arqueólogos Portugueses, 2017, pp. 563-574.

RIBEIRO, I., POLICARPO, R., *Segredos de Lisboa: vestígios arqueológicos surpreendentes sob as ruas da capital portuguesa*, Lisboa, A Esfera dos Livros, 2015, p. 237.

SOUSA, E., “A ocupação da foz do Estuário do Tejo em meados do 1º milénio a.C.”, in *Cira Arqueologia*, nº 2, 2013, pp. 103-117.

SOUSA, E., “A Idade do Ferro em Lisboa: Uma primeira aproximação a um faseamento cronológico e à evolução da cultura material”, in *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología*, nº 42, 2016, pp. 167-185.

SOUSA, E., AMARO, C., “Sobre as mais antigas ocupações da Casa dos Bicos, Lisboa: da Olisipo pré-romana aos primeiros contactos com o mundo itálico”, in *Revista Portuguesa de Arqueologia*, nº 18, 2015, pp. 161-180.

ZBYSZEWSKI, G., “Contribution à la connaissance du Pliocène portugais”, in *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, nº 30, 1949, pp. 59-78.

Golfinhos no Tejo. Pormenor da Vista de Belém desde o Palácio do Conde de Aveiras até ao Mosteiro dos Jerónimos. Desenho de Clement Lempriere, c. 1709. Revisado e pintado por Richard Paton. Gravura de Pierre Fourdrinier, 1756. Lisboa, Museu de Lisboa.

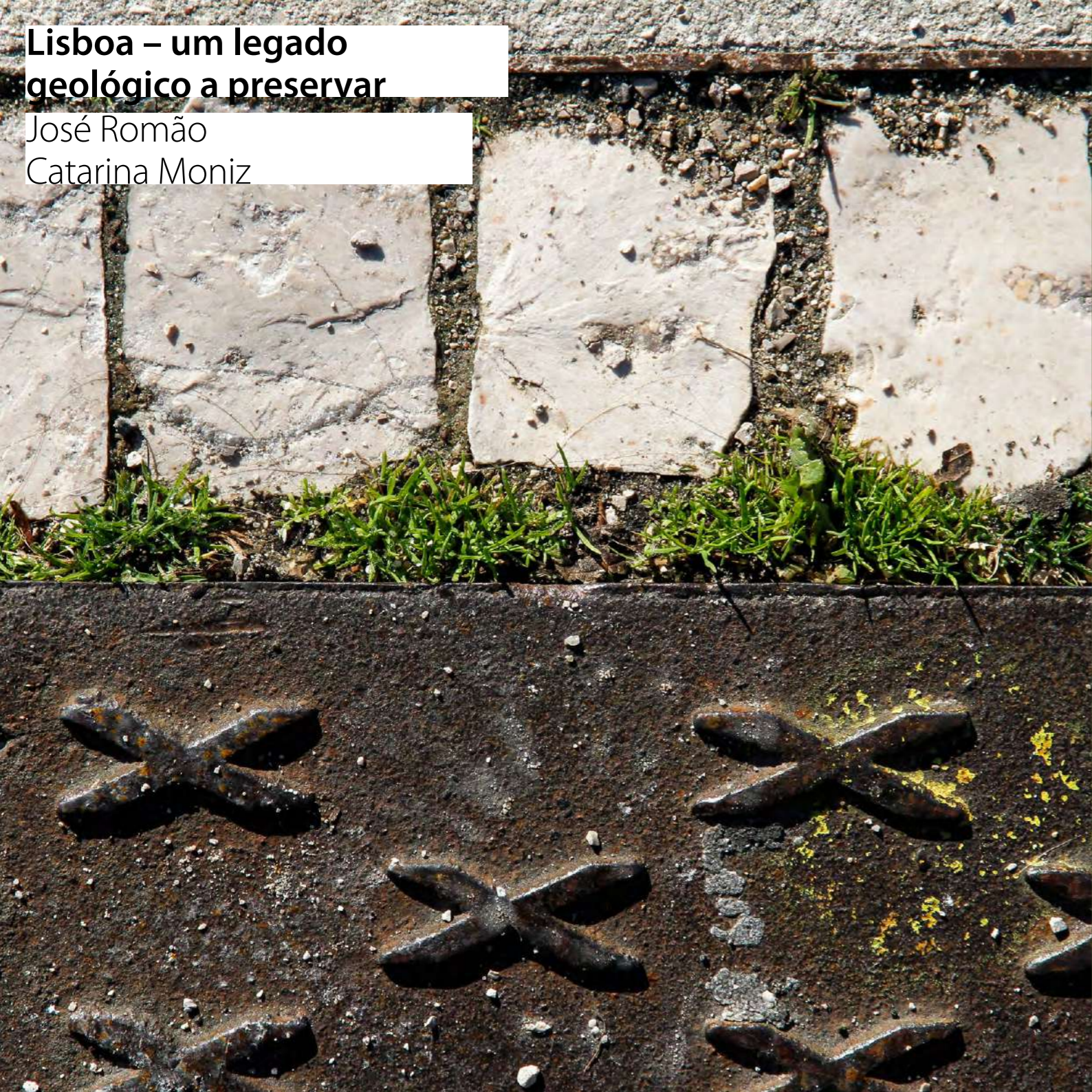




# Lisboa – um legado geológico a preservar

José Romão

Catarina Moniz



1

## Introdução

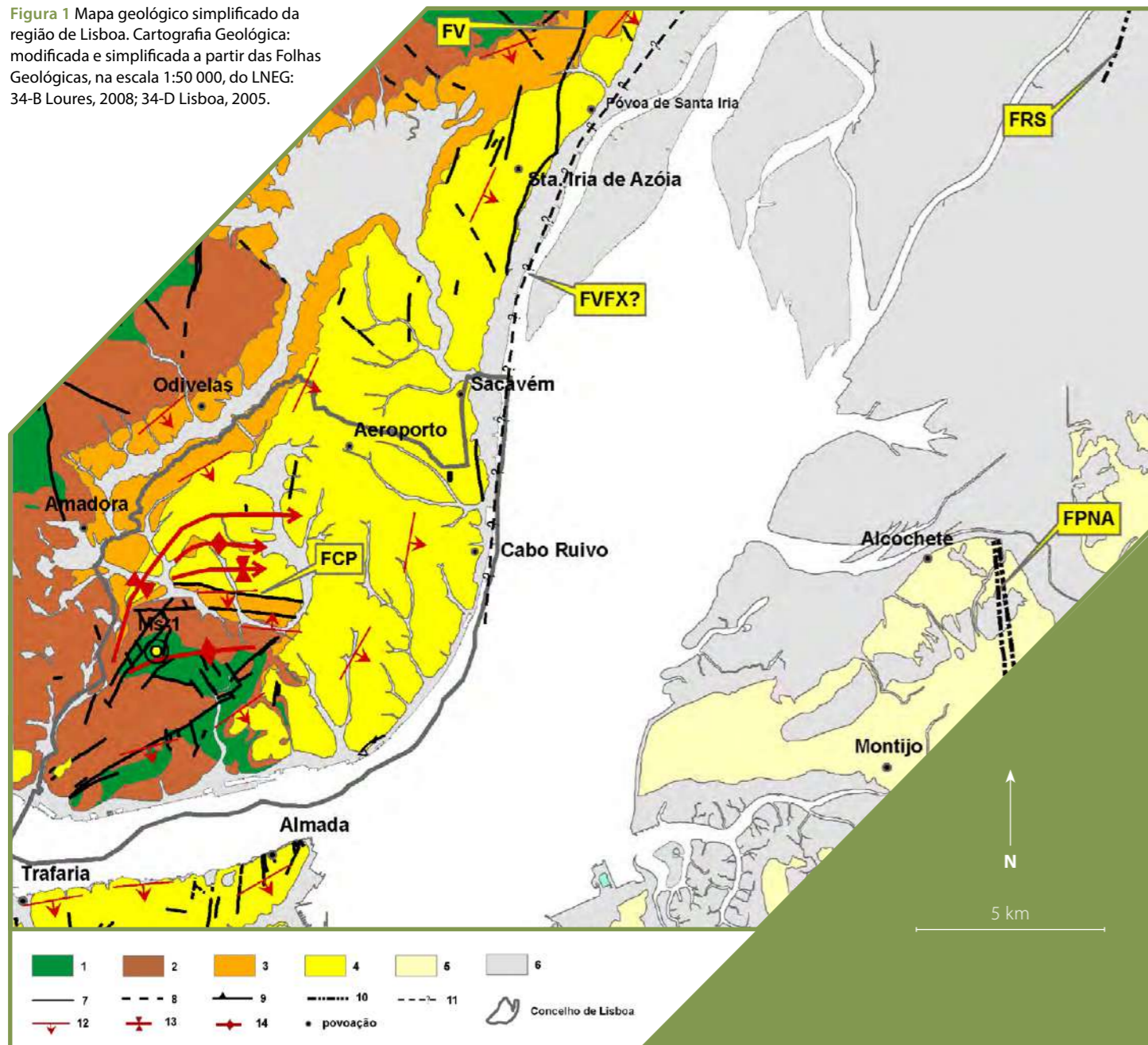
A cidade de Lisboa expandiu-se urbanisticamente de forma progressiva e ao longo do tempo, com particular incidência no início do século XIX; porém, o seu crescimento foi sempre condicionado pelas características fisiográficas da região onde se insere. O relevo associado à sua paisagem e a presença sempre determinante do Rio Tejo constituem características indissociáveis da beleza desta cidade ribeirinha. O ondulado que caracteriza este relevo deve-se à presença de formas geomorfológicas resultantes essencialmente da erosão fluvial actuante sobre diferentes rochas que compõem o seu substrato, condicionada por controlo estrutural, ou seja, pela disposição geométrica dessas rochas. De facto, a morfologia que caracteriza a cidade de Lisboa é constituída por uma sucessão de vales e interflúvios de que se destacam tradicionalmente as suas sete colinas (São Vicente, Santo André, Castelo, Santana, São Roque, Chagas e Santa Catarina), podendo o número destas ser superior consoante os autores (Oliveira, 1990). Este relevo resulta da actuação de diferentes processos geológicos/geomorfológicos sobre as rochas presentes, condicionados especialmente pela erosão fluvial associada ao encaixe da rede hidrográfica local, que evoluiu em função do Rio Tejo, onde desagua. Os terrenos que integram a cidade são marcados por significativa diversidade geológica, como pode ser observado nas diferentes edições das cartas geológicas que abrangem a totalidade da cidade de Lisboa, tendo sido a primeira publicada pelos Serviços Geológicos de Portugal em 1940, na escala 1:20.000, a partir dos trabalhos e das belíssimas minutas de campo de P. Choffat e de J. C. Berkeley-Cotter, e as últimas publicadas em 2005 (Folha 34-D) e 2008 (Folha 34-B). As unidades litológicas representadas cartograficamente testemunham uma história geológica desde há cerca de 110 milhões de anos até à actualidade, marcada por considerável variabilidade geoambiental. Os geoambientes variaram ao longo do tempo, desde marinhos pouco profundos a recifais, mais antigos, a continentais lacustres e fluviais, mais recentes. Nesta longa história sobressai a ocorrência de episódios vulcânicos de natureza basáltica, muitas vezes subaéreos, que ocorreram há cerca de 80 a 70 milhões de anos.

123

A geodiversidade da cidade de Lisboa é consequência da sua longa história geológica de muitos milhões de anos, primeiro num contexto tectónico de abertura do Oceano Atlântico, e posteriormente na conjuntura de convergência e colisão da África com a Península Ibérica, que persiste até à actualidade e que se manifesta por importante actividade sísmica que tem afectado a Capital e de que há registo nos tempos históricos. As formações rochosas constituem os testemunhos preservados do registo geológico, ou seja, do balanço entre a sedimentação e a erosão, e a posterior deformação que terão sofrido. A sua observação na paisagem actual (nos afloramentos) permite reconstituir a história geológica da região, desde os antigos ambientes geográficos em que se depositaram, à actuação dos diferentes processos geológicos posteriores, até à actualidade. A geodiversidade está intimamente associada às paisagens e relaciona-se com a biosfera, fornecendo a base para a vida na Terra, estabelecendo uma forte ligação entre organismos vivos, pessoas e suas culturas (Stanley, 2000). O conceito de geodiversidade continua em construção com diferentes tipos de abordagens, no que respeita à sua relevância e constituição (Fontana *et al.*, 2015). Porém, a geodiversidade tem sido definida, em termos gerais, como composta pela multiplicidade de ambientes geológicos, fenómenos e processos antigos e actuais que dão origem às paisagens, aos afloramentos rochosos e seus constituintes, às estruturas presentes nas rochas, bem como os próprios elementos que são originados a partir da erosão, constituindo o suporte para a vida na Terra e a única fonte de conhecimento da paleobiodiversidade. O objectivo fundamental deste trabalho é a divulgação e promoção de diversos aspectos relativos à geodiversidade no ambiente urbano de Lisboa numa perspectiva da sua geoconservação, tendo em conta a preservação e defesa do seu património geológico que testemunha a memória do passado da Terra. Pretende-se valorizar características e singularidades geológicas relevantes em ambiente urbano para permitir o incremento do conhecimento e aprendizagem da história geológica e geopaisagística da região, que devem ser protegidos para o tempo presente e futuro.



**Figura 1** Mapa geológico simplificado da região de Lisboa. Cartografia Geológica: modificada e simplificada a partir das Folhas Geológicas, na escala 1:50 000, do LNEG: 34-B Loures, 2008; 34-D Lisboa, 2005.



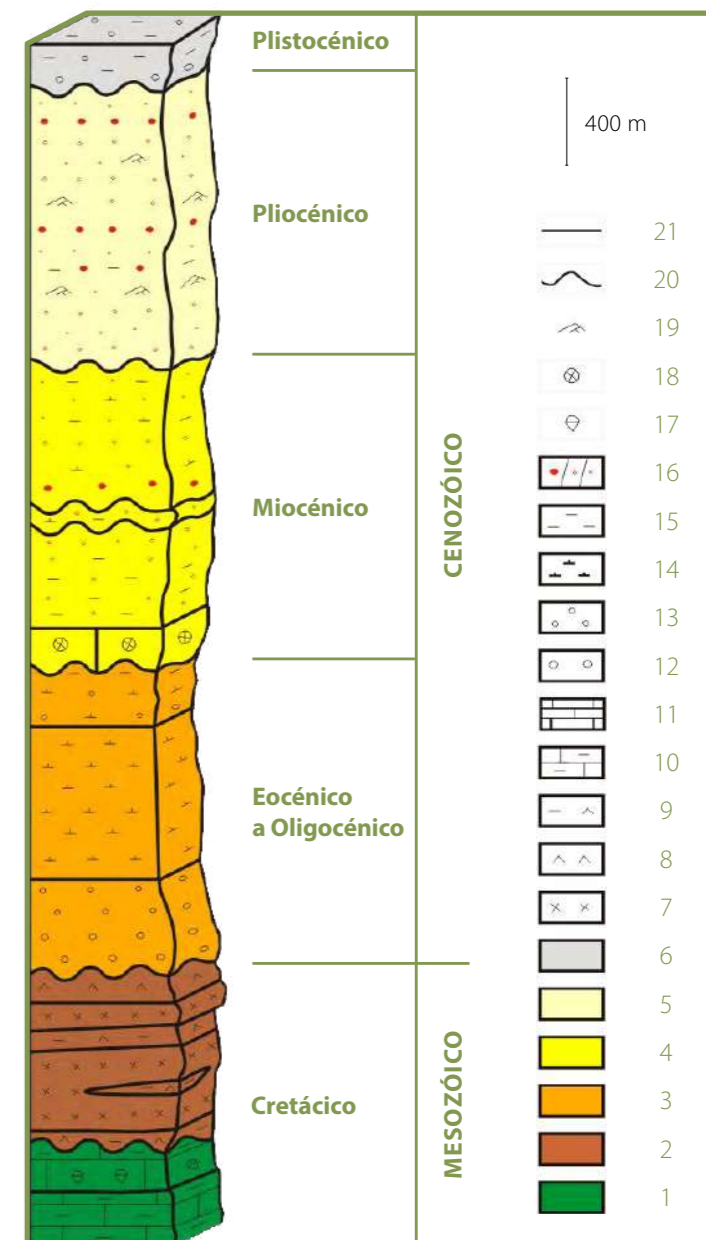
**1 e 2** unidades cretácicas: **1** formações de Caneças e de Bica; **2** Complexo Vulcânico de Lisboa | **3 a 6** unidades cenozóicas: **3** formação de Benfica; **4** sedimentos miocénicos; **5** sedimentos pliocénicos e plio-pleistocénicos; **6** sedimentos holo-pleistocénicos (principalmente aluviões e terraços fluviais) | **7 a 9** Falhas afectando cartograficamente as unidades aflorantes: **7** Falhas; **FV** Falha de Vialonga; **FCP** Falha da Cruz de Pedr; **8** Falha provável; **9** Cavalgamento | **10 e 11** acidentes tectónicos maiores inferidos por dados de sub-superfície: **FVFX** provável prolongamento para sul da Zona de Falha de Vila Franca de Xira; **FRS** Falha do Rio Sorraia (no troço vestibular); **FPNA** Zona de Falha de Pinhal Novo-Alcochete | **12** monoclinial | **13** sinforma | **14** antiforma.

## 2

### As rochas de Lisboa: o que nos contam

Os terrenos que constituem actualmente o substrato da cidade de Lisboa testemunham uma história geológica com muitos milhões de anos, traduzida pelos sedimentos, que se depositaram desde o Mesozóico até à actualidade, e a instalação de rochas eruptivas, sendo possível reconstituir a sua evolução geológica regional e à escala global. Assim, a génese e preservação dos sedimentos do Mesozóico está intimamente associada com a evolução da Bacia Lusitânica, tendo esta resultado de extensão da crosta continental e consequente fragmentação do supercontinente *Pangea*, seguida da abertura e expansão do Oceano Atlântico. Por outro lado, o registo sedimentar posterior, do Cenozóico, é o testemunho da evolução da Bacia do Baixo Tejo, associada à convergência África-Ibéria, no contexto da Orogenia Alpina. A Bacia Lusitânica foi preenchida no Mesozóico pela acumulação alternada de sedimentos detríticos e carbonatados, acompanhados por alguns episódios vulcânicos e intrusões magmáticas. Contudo, as fases iniciais da sua evolução, que decorreram durante o Triásico e Jurássico, não estão representadas nas rochas aflorantes em Lisboa, só ocorrendo unidades dos tempos posteriores, de idade cretácica (Figura 1). O registo sedimentar aflorante de idade cretácica depositou-se há cerca de 110 a 94 milhões de anos, em condições de generalizada subida do nível do mar de origem eustática, que foi acompanhada por subsidência regional da própria bacia, testemunhando a maior transgressão do Cretácico. As camadas mais antigas que afloram são compostas por calcários margosos apinhoados conquíferos e por margas [topo do “Belasiano” de Choffat, (1885, 1886), actualmente conotado com o topo da formação de Caneças] (Figura 2); contêm abundância de conteúdo fóssilífero típico de um ambiente de transição, ou seja, de um ambiente lagunar de águas salobras ou salgadas. A variabilidade composicional e faunística sugere que as lagunas de águas pouco profundas, durante os períodos de maré cheia seriam invadidas pelo mar alterando assim as suas propriedades salinas, que permitiria a ocorrência de nutrientes em quantidades favoráveis para o desenvolvimento de moluscos marinhos, nomeadamente ostreídeos, gastrópodes e equinodermes. Com a continuada subida do nível do mar, há um ligeiro aprofundamento das águas, tendo-se então depositado

**Figura 2** Coluna estratigráfica e litológica simplificada da região de Lisboa.



**1** formações de Caneças e de Bica (Cretácico) | **2** Complexo Vulcânico de Lisboa (Cretácico Superior) | **3** formação de Benfica (Paleogénico) | **4** unidades do Miocénico | **5** unidades do Pliocénico | **6** unidades do Pliocénico (Quaternário) | **7** escoadas basálticas | **8** tufo vulcânicos | **9** alternâncias de piroclastos com sedimentos | **10** calcário margoso | **11** calcário | **12** conglomerado | **13** arenito | **14** marga | **15** argila/argilite | **16** areia grosseira/média/fina | **17** rudistas | **18** coraliários | **19** estratificação entrecruzada | **20** limite estratigráfico inconforme | **21** limite estratigráfico normal



cerca de 50 metros de camadas de calcários compactos, por vezes cristalinos, porém mais margosos para o topo, caracterizados por abundância de rudistas (formação de Bica). Estas formações carbonatadas recifais originaram-se em ambientes submersos logo abaixo da superfície das águas do mar, caracterizados por incidência de luz solar, o que favorece a abundância generalizada de vida. Aos cerca de 95 milhões de anos inicia-se um evento regressivo à escala global, marcado pela descida rápida do nível das águas do mar que vai provocar a erosão subaérea dos calcários da parte superior da formação de Bica. Posteriormente, há cerca de 83 a 69 milhões de anos (Martín-Chivelet *et al.*, 2019), associados a um curto período

compressivo eventualmente relacionado com a rotação e ajustamentos da Microplaca Ibérica, ocorreram numerosos eventos vulcânicos sucessivos, de composição basáltica. Estes episódios de actividade vulcânica compreenderam fases explosivas, com a deposição de níveis de piroclastos, e fases efusivas, com a instalação de escoadas basálticas, ocorrendo também alguns episódios de deposição sedimentar confinada, evidenciados pela presença de margas vermelhas com cinzas vulcânicas, arenitos e argilas vermelhas com níveis de brechas caóticas, contendo por vezes fósseis, indicando que a sedimentação se processou em meio lacustre e fluvial (Choffat, 1950). Este conjunto de rochas de natureza predominantemente magmática tem sido designado de

**Figura 3** Afloramento de escoadas basálticas (do Complexo Vulcânico de Lisboa); Ribeira a sudoeste dos moinhos de Famões (a oeste de Odivelas). Choffat. 1916. In Choffat (1951). Arquivo do LNEG. Lisboa.



Complexo Vulcânico de Lisboa (Choffat, 1950) (Figura 3). Os modelos vulcanológicos conhecidos sugerem a ocorrência de um edifício vulcânico principal, de altura superior a 2000 metros, como responsável pela emissão dos materiais ígneos mencionados, que estaria localizado na região de Mafra (Serralheiro, 1978). Após um longo período erosivo iniciou-se, próximo dos 40 milhões de anos, a deposição de cerca de 400 metros de sedimentos detríticos fluviais da formação de Benfica que assentam sobre uma superfície erosiva talhada sobre os materiais vulcânicos e sedimentares já mencionados. Estes sedimentos foram depositados em ambiente continental por uma drenagem pouco organizada numa vasta área em

subsidiência que ultrapassava os limites actuais da Bacia do Baixo Tejo que, no entanto, começava a esboçar-se. Estes sedimentos incluem depósitos conglomeráticos em leques aluviais proximais e arenitos e argilitos avermelhados em leques distais (Reis *et al.*, 2001). Localmente ocorrem horizontes de calcários brancos interpretados como originados em pequenas depressões endorreicas de natureza lacustre e palustre (Azevedo, 1991). Posteriormente à deposição dos sedimentos acima descritos ocorreu o desenvolvimento principal da Bacia do Baixo Tejo (Cabral *et al.*, 2003) gerada por um regime compressivo que desencadeou inversão tectónica da Bacia Lusitânica, em resultado da convergência do continente africano

**Figura 4** Parque Eduardo VII – Vista do lago existente à data, junto ao Marquês de Pombal: a sua construção terá aproveitado a escavação de uma antiga pedreira; Os afloramentos que se observam na vertente do lago correspondem a camadas sedimentares com cerca de 21 a 22 milhões de anos, idade próxima da base do Miocénico. Zbyszewski. 1937. In Zbyszewski (1954). Arquivo do LNEG. Lisboa.

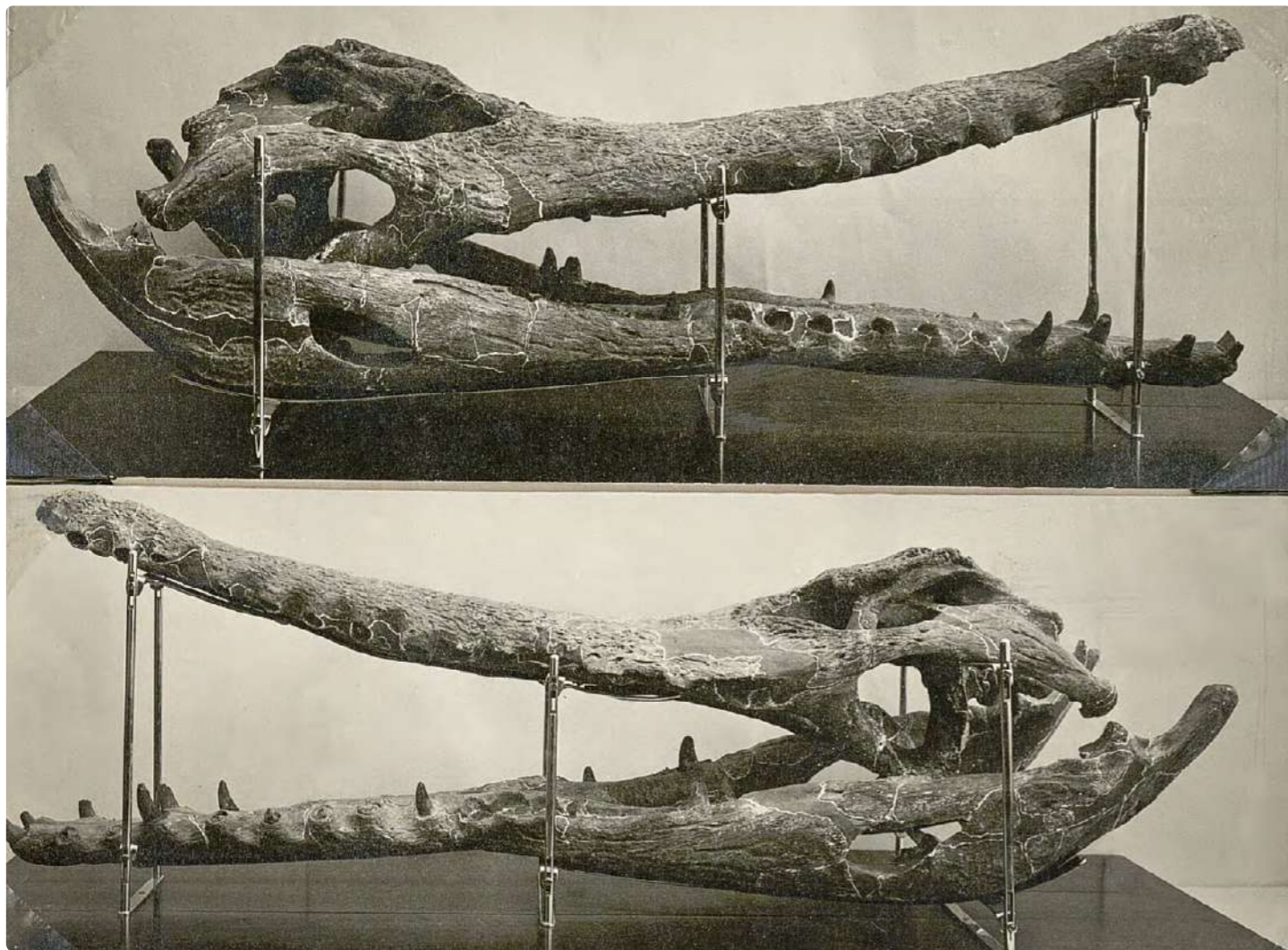




relativamente ao bloco continental ibérico (Curtiss, 1999; Kullberg *et al.*, 2006; Ribeiro *et al.*, 1979, 1990; entre outros). Esta bacia sofre subsidência originando uma transgressão testemunhada pela deposição de sedimentos marinhos de litoral e fluviais estuarinos e deltaicos, de idade miocénica com cerca de 22 milhões de anos a cerca de 10 milhões de anos, bem representados na cidade de Lisboa.

Estes sedimentos são variados, correspondendo a argilas e argilitos, por vezes negros e piritosos, margas, calcários areníticos, areias e arenitos, frequentemente fossilíferos, com abundância de moluscos lamelibrânquios, particularmente ostreídeos, peixes, ossos de cetáceos, jazidas de vegetais fósseis e de mamíferos, entre outros (Pais e Legoinha, 2006; Pais *et al.*, 2003) (Figuras 4 e 5).

**Figura 5** *Gavialosuchus americanus*: crânio de crocodilo – recolhido na jazida fossilífera em Chelas, em estratos arenosos de ambiente fluvial, de idade miocénica de cerca de 13 milhões de anos –; Exemplar muito bem conservado, com um comprimento total de 111,4 cm, que pode ser visitado no Museu Geológico. Vianna e Moraes. 1941. In Vianna e Moraes (1941, 1945). Arquivo do LNEG. Lisboa.



128

129

Finalmente sobre as unidades descritas anteriormente ocorrem, por contacto erosivo, sedimentos aluvionares recentes ao longo das principais ribeiras, como nos vales da ribeira de Algés, de Alcântara, de Benfica, do Campo Grande, da Baixa, da Avenida Almirante Reis, e de Chelas. Todas as rochas descritas acima, de idades muito diferentes, que constituem o substrato aflorante de Lisboa encontram-se deformadas por acções tectónicas associadas à abertura do Atlântico e à Orogenia Alpina, actualmente ainda actuante. Estas deformações estão expressas nas rochas por dobramentos (arqueamentos das rochas) e falhas (fracturação com movimentação ao longo da fractura de blocos anteriormente adjacentes) (Figura 1).

Os dobramentos apresentam duas direcções estruturais, nomeadamente a de direcção próxima de E-W na região ocidental, como os sinformas (dobra que fecha para baixo) de Benfica-Carnide-Musgueira e de Benfica, o antiforma de Monsanto e ainda vários dobramentos menores a sul do doma de Monsanto. Para leste (E) do meridiano de Campolide, as unidades estão dispostas segundo uma estrutura em monoclinial (inclinação das camadas no mesmo sentido) suave de direcção aproximadamente N-S a NNE-SSW, disposta ao longo da margem direita do Rio Tejo, inclinando para E, mergulhando sob as aluviões recentes do rio e constituindo uma faixa que se vai estreitando progressivamente para NNE (Moniz, 2010; Moniz e Cabral, 2006).

As falhas presentes terminam no geral à longitude do Campo Grande, não afectando a estrutura em monoclinial, situada a leste, apresentando diferentes orientações, como as de direcção NE-SW e E-W, e também NW-SE e aproximadamente N-S. Exibem comprimentos compreendidos entre algumas centenas de metros e cerca de 6 km, e inclinações acentuadas (geralmente superiores a 70°). Na área situada a leste de Lisboa, já no vale do Tejo, destacam-se ainda falhas maiores regionais consideradas activas (com actividade nos últimos 2 milhões de anos), ocultas sob as aluviões do rio e cuja localização e traçado precisos são ambíguos. Este conjunto de falhas próximas, comumente designadas por (zona de) “Falha do Vale Inferior do Tejo”, incluem o prolongamento para sul da zona de falha NNE-SSW de Vila Franca de Xira (Cabral e Moniz, 2011; Moniz, 2010), eventualmente responsável pelo monoclinial de Lisboa, anteriormente referido. Integram ainda o prolongamento meridional, sob o “Mar da Palha”, no estuário do Tejo, um

sistema de falhas complexo de orientação NNE-SSW, como a falha do Rio Sorraia, identificada através de sísmica de reflexão (Baptista e Moniz, 2008; Walker, 1983). A falha de Azambuja (Cabral *et al.*, 2004) poderá ser a expressão aflorante deste sistema de falhas a norte, e eventualmente constituir a fonte sismogénica do sismo de Benavente de 1909 (Cabral *et al.*, 2009). Há ainda a considerar o prolongamento setentrional da zona de falha de Pinhal Novo-Alcochete, passando na região de Alcochete (Moniz, 2010; Moniz e Cabral, 2014).

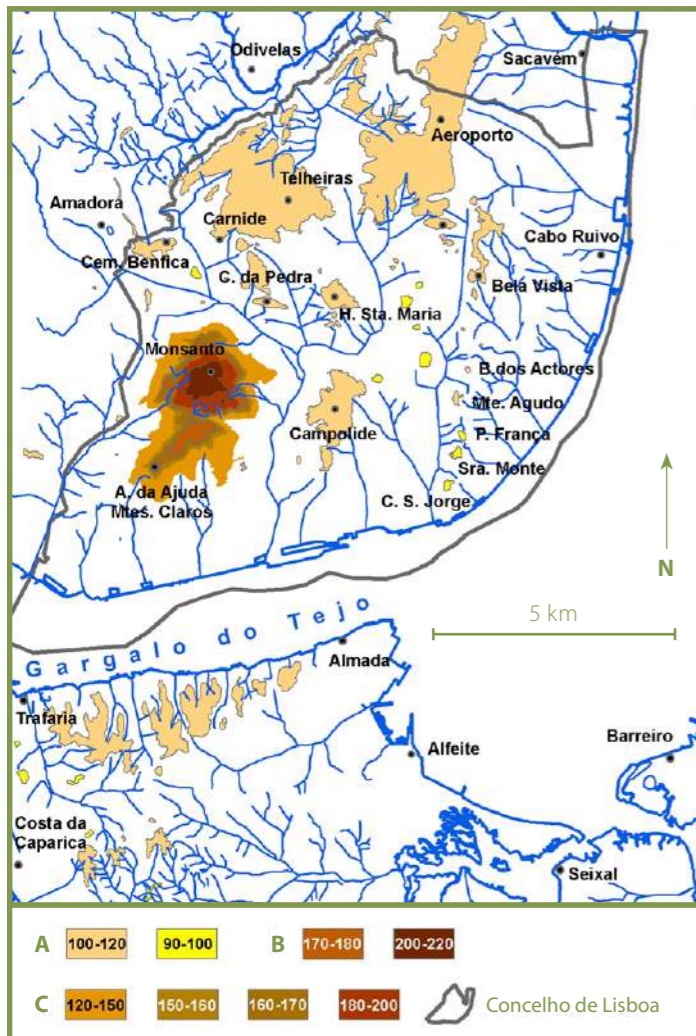
### 3

#### As (geo)paisagens e a sua história

Lisboa é caracterizada por ter uma paisagem acidentada. O seu modelado pode ser sucintamente descrito pela presença de diversas elevações correspondentes a interflúvios, alguns com topo aplanado a cotas de cerca de 110 m constituindo vestígios de uma antiga superfície de erosão entalhada pelo encaixe fluvial, separadas por vales fluviais associados a esse encaixe. Identificam-se ainda dois relevos também de topo aproximadamente aplanado culminando a cotas mais altas, de cerca de 180 m, na área da Ajuda sobre escoadas basálticas do Complexo Vulcânico de Lisboa, e de 210-220 m no Alto de Monsanto desenvolvido sobre rochas carbonatadas de idade cretácica (Figura 6). Encontram-se assim representadas na paisagem actual testemunhos de uma vasta superfície de aplanação presentemente a uma altitude de cerca de 110 m, que foi erodida pela incisão fluvial e por vezes rebaixada (provavelmente testemunhada pelos topos a cerca de 90 a 100 m, como o Castelo de S. Jorge), acima da qual se destacam os relevos mais altos da Ajuda e Monsanto. A superfície de aplanação a 110 m encontra-se talhada no geral sobre rochas de idade cenozóica, principalmente miocénica, mas também sobre outras mais antigas e está amplamente representada pelos seus testemunhos na zona da Graça (Nossa Senhora do Monte), Penha de França (Monte Agudo), Bela Vista, Campolide, Telheiras, Aeroporto, Cruz da Pedra, Carnide, entre outros locais. Encontra-se ainda representada na margem esquerda do Rio Tejo, no topo das colinas de Almada, prolongando-se para sul até aproximadamente à Costa da Caparica (Figura 7). A idade desta superfície de aplanação é difícil de precisar, estimando-se ter cerca de 1 milhão de anos.



**Figura 6** Mapa hipsométrico simplificado da região de Lisboa com os testemunhos de uma antiga superfície de aplanação e os relevos mais altos que dela sobressaem. Intervalos de altitudes em metros. De forma a evidenciar a erosão da antiga superfície de aplanação, desenharam-se parte dos cursos de água da região. Mapa obtido a partir das folhas topográficas na escala 1:25 000.



A vestígios da antiga superfície de aplanação (100-120 m) e do seu provável rebaixamento 90-100 m | **B** relevos mais altos: Alto da Ajuda (170-180 m) e Monsanto (200-220 m) | **C** vertentes dos relevos mais altos onde a superfície de aplanação se encontra embutida (120-170 m e 180-200 m).

Os níveis a cotas mais altas são mais antigos e associados a rochas mais resistentes à erosão. Principalmente a preservação do nível de Monsanto poderá ser justificada como um relevo de dureza, ou seja, estará condicionada pelas litologias mais resistentes à erosão (rochas calcárias de idade cretácica), sendo um testemunho muito degradado de um antigo relevo tectónico associado ao antiforma de Monsanto. Assim, a partir da paisagem actual podemos reconstituir a paisagem mais antiga (há cerca de 1 Ma), que deveria corresponder a uma vasta planície aproximadamente horizontal situada a uma cota próxima do nível do mar contemporâneo, e onde se espriava um Rio Tejo antigo, junto à sua foz, donde sobressairiam alguns relevos mais altos (Ajuda e Monsanto). Esta planície fluvial, ou de transição para litoral, estender-se-ia para a actual margem Sul, estando testemunhada no topo das colinas de Almada, evidenciando uma paisagem anterior à incisão fluvial do rio no actual "Gargalo do Tejo". Este encaixe do Rio Tejo e dos seus afluentes na superfície de aplanação resultou da resposta erosiva da rede hidrográfica a uma descida relativa, progressiva do nível do mar devida principalmente a um levantamento regional do continente. Gerou-se assim a instalação e encaixe de cursos de água que erodiram e dissecaram esta superfície em pequenos retalhos preservados no topo de interflúvios separados por vales fluviais. Exceptua-se provavelmente o sector vestibular do rio Tejo compreendido aproximadamente entre Vila Franca de Xira e Alcochete (incluindo o "Mar da Palha"), onde o levantamento terá sido escasso ou nulo, devido à presença de falhas activas que acomodaram o deslocamento diferencial. O estuário do Rio Tejo, junto a Lisboa, apresenta duas orientações distintas: a oriente tem um traçado NE-SW ocupando uma área extensa que se vai alargando para sul, com inúmeros depósitos de terraços fluviais escalonados na margem esquerda contrastando com a sua ausência na margem de Lisboa até aproximadamente ao paralelo de Sacavém, onde apresenta uma largura de cerca de 15 km. Para sul, o seu alargamento produz uma espécie de mar de pequena profundidade, o "Mar da Palha", até ao Cais do Sodré. Para jusante, e até à foz o Rio Tejo muda de orientação para E-W a ENE-WSW, tornando-se muito mais estreito e encaixado, com cerca de 2 km de largura, separando Lisboa das colinas de Almada, num troço vestibular designado por "Gargalo do Tejo" (Figura 6).

Como se referiu, este sector vestibular do Rio Tejo ocorreu após o desenvolvimento da aplanção regional situada a cerca de 100 m de cota, resultando do encaixe de um canal fluvial. A mudança de orientação do percurso do rio de NNE-SSW para E-W no seu troço mais a jusante é eventualmente consequência de uma captura (Figura 8) facilitada pelo encaixe de uma linha de água de direcção próxima de E-W a favor da orientação das camadas sedimentares nesta área (aproximadamente E-W), correspondendo assim a um canal ortoclinal num contexto de morfologia em costeira (Cabral, 1995; Moniz, 2010). Contudo, nesse processo de captura não é de excluir o papel de uma zona de fractura profunda (falha do Gargalo do Tejo), proposta por Ribeiro *et al.* (1986, 1990) que terá localizado e facilitado o referido encaixe. Uma reconstituição possível muito simples da evolução do Rio Tejo na região considera que, após a deposição dos

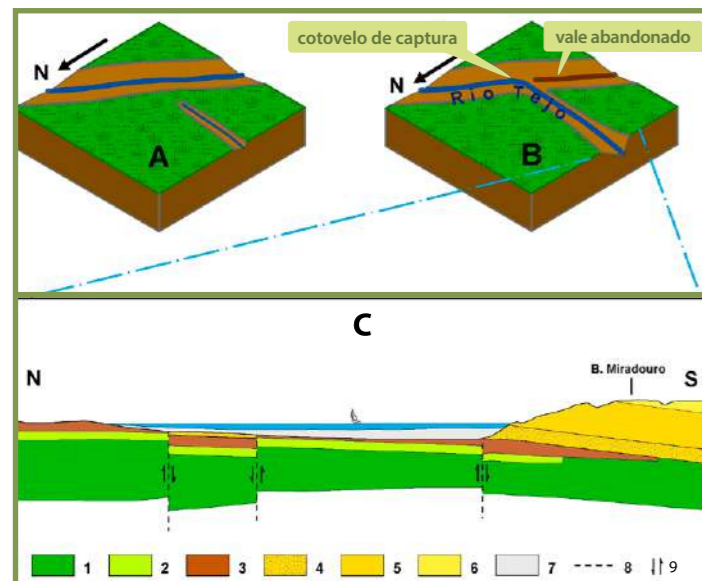
sedimentos do Miocénico em ambiente fluvial, lacustre e marinho litoral num contexto de actividade tectónica intensa com subsidência acentuada da Bacia do Baixo Tejo, ocorreu até ao final do Pliocénico (até há cerca de 3 milhões de anos) uma sedimentação fluvial numa larga planície aluvial associada a uma drenagem proveniente de noroeste, bem testemunhada por sedimentos predominantemente arenosos e cascalhentos que constituem a parte superior do enchimento sedimentar da Bacia, testemunhados por exemplo na parte Norte da Península de Setúbal (Figura 1). O encaixe do Rio Tejo com o seu traçado NE-SW, poderá ter-se iniciado no Quaternário inferior, há cerca de 2 milhões de anos e a sua foz situada na Península de Setúbal corresponderia a uma extensa planície litoral. Só posteriormente, há menos de 1 milhão de anos terá ocorrido a captura referida no Gargalo, passando a sua foz a ser mais confinada, na localização actual.

**Figura 7** Vista sobre a margem Sul do Rio Tejo (Cacilhas-Almada) – Observa-se a vertente íngreme e o topo aplanado (aplanação de 100-120 m): nesta vertente afloram os estratos sedimentares de idade miocénica; O monumento do Cristo Rei virá a ser erguido no topo da vertente no extremo oeste (à direita na fotografia). Choffat. Anterior a 1919. In Choffat (1950). Arquivo do LNEG. Lisboa.





**Figura 8** Esquema simplificado do processo de captura fluvial e corte geológico no sector do “Gargalo do Tejo”.



**A e B** Processo ilustrativo em que um curso de água por erosão remontante captura outro, que poderá justificar a mudança de orientação do Rio Tejo no sector do “Gargalo” (sem escala):

- A antes da captura
- B após a captura

**C** corte geológico (modificado de Moniz, 2005):

- 1 e 2 unidades do Cretácico
- 3 Complexo Vulcânico de Lisboa
- 4 a 6 unidades do Miocénico
- 7 sedimentos fluviais actuais
- 8 e 9 falhas:
  - 8 inferidas por sondagens
  - 9 sua movimentação provável.

Note-se que no corte geológico não ocorrem sedimentos do Paleogénico (ver Figura 2), o que indicia uma paleogeografia desta idade e neste local mais alta que a envolvente.

#### 4

##### Preservar, valorizar e divulgar

Certos aspectos da geodiversidade da cidade de Lisboa apresentados nos capítulos antecedentes foram focados, ainda que de forma individualizada e muito abreviada, na descrição dos geomonumentos que se encontram ilustrados nos percursos geológicos temáticos da cidade, intitulados ambientes de deposição e pedreiras. Estes itinerários temáticos foram criados e desenvolvidos pelo Município de Lisboa num projecto sobre conservação de património geológico em contexto urbano. Deste projeto resultou a disponibilização de informações sobre os itinerários já mencionados e alguns aspectos dos geomonumentos no *website* do município, que também pode ser acedido através de dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*. Considerando a grande diversidade paisagística de Lisboa, com as suas colinas e a configuração do Rio Tejo, para além da sua geodiversidade, seria interessante seleccionar sítios panorâmicos da cidade, como por exemplo os miradouros de Santa Catarina, da Rocha de Conde de Óbidos, de São Pedro de Alcântara, da Senhora do Monte, entre outros, para se contar histórias científicas sobre as formas do relevo e o traçado do rio, e mostrar outros aspectos de natureza geológica. Nestes locais singulares, de grande beleza paisagística, poderiam ser explanadas interpretações sobre a génese e configuração das principais geoformas da cidade através de painéis expositivos com esquemas facilmente dedutíveis, que também poderiam ser disponibilizadas em aplicações de dispositivos móveis. Estes geossítios paisagísticos estão em condições de integrar os percursos já editados pelo Município de Lisboa e ser considerados como lugares de relevância geoturística, ou então de integrar novos percursos a elaborar. A implementação de abordagens interpretativas das geopaisagens observadas nos miradouros panorâmicos e nos locais onde se encontram os geomonumentos já conhecidos, para além de outros geossítios ainda por reconhecer, promoveria o geoturismo da cidade e enriqueceria significativamente o seu património geológico. A descrição e interpretação dos geossítios panorâmicos e dos geomonumentos seriam melhor disponibilizadas através da sua ilustração em três níveis de informação no *website* do Município de Lisboa, em função do tipo de público-alvo que se pretende atingir. No primeiro nível de informação, os conteúdos a

disponibilizar poderão ser organizados de forma relativamente simples, sendo caracterizados por leitura clara e fácil, porém associados a histórias geológicas atractivas e figurativas, que serão representativas das geopaisagens e/ou geomonumentos. Esta divulgação de conteúdos de carácter generalista pretende alcançar e fixar intuitivamente a atenção do público em geral, sempre numa perspectiva de estimular o seu interesse e curiosidade. No segundo nível de informação, as histórias geológicas iniciais serão aprofundadas através do fornecimento de detalhes para uma melhor interpretação dos geossítios e geopaisagens. Os raciocínios a implementar nos conteúdos a disponibilizar pretendem apelar à lógica dedutiva, tendo implícito que os diferentes aspectos geológicos podem ser interpretados segundo processos naturais semelhantes aos que se observam actualmente ou seja “o presente é a chave para entender o passado” (Huton, 1788). Neste nível pretende-se elaborar modelos interpretativos e esquemas figurativos que irão permitir validar conclusões, no geral, evidentes pelo processo dedutivo e de acordo com o princípio das causas atuais de James Hutton (1788). Este nível de informação é dirigido a um público mais culto e naturalmente mais exigente, no geral com um nível de educação mais elevado. Pretende-se atingir a população estudantil e de geoturistas com interesse na compreensão e evolução do planeta Terra. No terceiro nível de informação, os conteúdos a disponibilizar e a interpretar à luz do estado actual do conhecimento científico incluiriam um conjunto mais completo de informação geológica. Este último nível de informação é dirigido a geoturistas, estudantes do ensino superior, amantes das ciências, em particular da Geologia, e a técnicos especialistas nas áreas das Ciências da Terra, que pretendem aprofundar o conhecimento geológico sobre os lugares, quer em relação à forma de obter os dados quer aos modelos geológicos vigentes. Seria ainda interessante que os três níveis de informação delineados estivessem ajustados aos ciclos educativos do sistema de ensino português. Em termos muito gerais considera-se que os dois primeiros níveis de informação podem estar adaptados ao desenvolvimento de saberes da comunidade escolar nos primeiros ciclos de ensino, e o último nível, mais avançado, é destinado a participantes com conhecimentos científicos na área das geociências.

Realça-se ainda a possibilidade de destacar a observação da tipologia e características das rochas ornamentais, por vezes fossilíferas, utilizadas em pavimentos, edifícios comuns e ainda em edifícios históricos, em particular dos que fazem parte do Património da Humanidade. As histórias associadas à proveniência, tipologia e diversidade das referidas rochas podem ser apresentadas em painéis expositivos e integrados no *website* do Município de Lisboa. Este tipo de informação é comum em monumentos de outros países, como por exemplo em grandes cidades como Viena, Paris, Cracóvia, entre outras. Têm sido publicados artigos sobre as rochas ornamentais de alguns monumentos de Lisboa, nomeadamente da capela de S. João Baptista da igreja de São Roque (Sequeira, 2017) e os seus pavimentos rochosos (Ramalho e Sequeira, 2017a), bem como sobre os pavimentos perdidos do Convento de S. Francisco de Lisboa (Ramalho e Sequeira, 2017b). O Parque Florestal de Monsanto, com cerca de 1000 hectares de extensão, corresponde a um lugar de características muito próprias, que incorpora geossítios de elevada singularidade. A valorização e divulgação do seu património geológico, na perspectiva da sua preservação e conservação, seriam interessantes para dinamizar o seu espaço e permitiria ainda o seu aproveitamento recreativo, educativo e cultural para a população em geral. A inventariação do património geológico (associado às rochas carbonatadas do Cretácico e ao “Complexo Vulcânico de Lisboa”) e a definição dos seus trilhos permitiria uma significativa valorização e dinamização do parque. A divulgação da rota sedimentar e vulcânica de Monsanto poderia ser efectuada através de painéis expositivos como histórias ilustradas.

#### 5

##### Considerações finais

A geodiversidade da cidade de Lisboa resultou de uma longa história geológica que se iniciou há cerca de 110 milhões de anos, primeiro num contexto de abertura do Oceano Atlântico Norte e, posteriormente, como testemunho da evolução da bacia do Baixo Tejo no contexto da convergência da África com a Ibéria, associada à orogenia Alpina (Pais *et al.*, 2006). A história geológica e geopaisagística encontra-se preservada em diversos locais no espaço urbano da cidade, apresentando, para além do valor científico, valor pedagógico e educativo, bem como cultural e geoturístico.



O actual modelado geomorfológico da cidade, que define a paisagem observável, foi originado nos últimos 1 a 2 milhões de anos, em consequência da actuação dos agentes erosivos sobre diferentes litologias que integram e caracterizam as várias formações geológicas presentes. Os efeitos da erosão geraram geopaisagens (como colinas dispersas, separadas por ribeiras e pelo Rio Tejo), de características peculiares que podem ser interpretadas e narradas como testemunhos da história geológica recente da região. Atendendo ao exposto, considera-se uma importante mais-valia para o espaço urbano da cidade a integração de novos geossítios, incluindo em particular os miradouros panorâmicos, no *website* do Município de Lisboa, bem como a criação de novos itinerários geológicos, nomeadamente no Parque de Monsanto, e a actualização dos já existentes. Justifica-se ainda a construção de painéis expositivos nos geossítios mais emblemáticos da cidade com explanações interpretativas das geopaisagens observadas e da geologia do próprio lugar. A elaboração de produtos cartográficos a escalas apropriadas com itinerários e guias interpretativos, que incluem lugares com relevância geohistórica, geopaisagística e apelo aos sentidos, pode ser concretizada para a cidade de Lisboa, constituindo sistemas organizados em rede. Estes produtos didácticos e educativos podem ainda ser implementados e dinamizados nas redes sociais como elementos que geram interactividade entre o público em geral, a população estudantil e os geoturistas, nacionais e internacionais, em particular. Esta dinâmica pode ser ainda complementada com a introdução de materiais ilustrativos didácticos e apelativos, com explanações na forma de histórias - “histórias contadas”.

## BIBLIOGRAFIA

AZEVEDO, T.M., “Éssai de reconstitution paléogéographique du bassin de Lisbonne au Paléogène”, in *Mem. e Not.*, nº 112, 1991, pp. 525-564.

BAPTISTA, R., MONIZ, C., “Corte Geológico”, in *Folha 34-B Loures, da Carta Geológica de Portugal, na escala 1:50 000*, Lisboa, Departamento de Geologia, Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, 2008.

CABRAL, J., *Neotectónica em Portugal Continental*, Memórias do Instituto Geológico e Mineiro, 31, Lisboa, Ministério da Indústria e Energia, 1995, p. 265.

CABRAL, J., MONIZ, C., “Tectónica”, in *Notícia Explicativa da Folha 34-B Loures*, Lisboa, Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, 2011, pp. 33-41.

CABRAL, J., BATLLO, J., COSTA, P.T., CARVALHO, J., MONIZ, C., “The 1909 Benavente earthquake (Lower Tagus Valley, Portugal). Seismic risk in moderate seismicity area: from hazard to vulnerability”, in *What did we learn since the 1909 Provence (Lambesc) Earthquake ?*, Aix en Provence (France), Université Paul-Cézanne, 2009, p. 37.

CABRAL, J., MONIZ, C., RIBEIRO, P., TERRINHA, P., MATIAS, L., “Analysis of seismic reflection data as a tool for the seismotectonic assessment of a low activity intraplate basin- the Lower Tagus Valley (Portugal)”, in *Journal of Seismology*, nº 7, 2003, pp. 431-447.

CABRAL, J., RIBEIRO, P., FIGUEIREDO, P., PIMENTEL, N., MARTINS, A., “The Azambuja fault: An active structure located in an intraplate basin with significant seismicity (Lower Tagus Valley, Portugal)”, in *Journal of Seismology*, nº 8, 2004, pp. 347-362.

CHOFFAT, P., *Recueil de monographies stratigraphiques sur le Système Crétacique du Portugal. 1<sup>er</sup> étude: Contrées de Cintra, Bellas et de Lisbonne*, Lisboa, Mem Sec. Trab. Geol. Portugal, 1885, p. 68.

CHOFFAT, P., *Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétacique du Portugal. 1<sup>er</sup> série: Espèces nouvelles ou peu connues*, Lisboa, Mem Sec. Trab. Geol. Portugal, 1886, p. 40.

CHOFFAT, P., *Géologie du Cénozoïque du Portugal*, (Oeuvre posthume), Lisboa, Comun. Serviços Geológicos de Portugal, Suplemento ao Tomo XXX, 1950, p. 182.

CHOFFAT, P., *Planches et coupes géologiques de la région éruptive au Nord du Tage* (oeuvre posthume), Memórias dos Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa, 1951.

CHOFFAT, P., BERKELEY-COTTER, J.C., *Carta Geológica de Lisboa. Escala 1:20.000*, (Obra Póstuma), Lisboa, Serviços Geológicos de Portugal, 1940.

CURTISS, M.L., “Structural and kinematic evolution of a Miocene to Recent sinistral restraining bend: the Montejunto massif, Portugal”, in *Journal of Structural Geology*, nº 21, 1999, pp. 39-54.

FONTANA, R.C., MENEGAT, R., MIZUSAKI, A.P., “Geoconservação em grandes cidades e proposição dos itinerários geológicos de Porto Alegre: contribuições metodológicas para valoração integrada de unidades geológicas”, in *Geociências*, nº 34(4), 2015, pp.897-918.

HUTON, J., “Theory of the Earth; or an Investigation of the Laws Observable in the Composition, Dissolution, and Restoration of Land Upon the Globe”, in *Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, nº 1(2), 1788, pp. 209-304.

KULLBERG, J.C., ROCHA, R.B., SOARES, A.F., REY, J., TERRINHA, P., CALLAPEZ, P., MARTINS, L., “A Bacia Lusitaniana: Estratigrafia, Paleogeografia e Tectónica”, in Dias, R., Araújo, A., Terrinha, P., Kullberg, J.C. (eds.), *Geologia de Portugal no contexto da Ibéria*, Évora, Universidade de Évora, 2006, pp. 317-368.

LNEG (EX INETI), *Folha Geológica 34-D Lisboa da Carta Geológica de Portugal, na Escala de 1:50.000*, Lisboa, Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI), 2005.

LNEG (EX INETI), *Folha Geológica 34-B Loures da Carta Geológica de Portugal, na Escala de 1:50.000*, Lisboa, Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI), 2008.

MARTÍN-CHIVELET, J., FLOQUET, M., GARCÍA-SENZ, J., “A Synthesis Essay, in Late Cretaceous Post-Rift to Convergence in Iberia”, in *The Geology of Iberia: a Geodynamic Approach, The Alpine Cycle*, nº 3, 2019, pp. 354-360.

MONIZ, C., “Corte Geológico”, in *Folha Geológica 34-D Lisboa da Carta Geológica de Portugal, na Escala de 1:50.000*, Lisboa, Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI), 2005.

MONIZ, C., *Contributo para o conhecimento da Falha de Pinhal Novo-Alcochete, no âmbito da Neotectónica do Vale Inferior do Tejo*, Lisboa, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (Dissertação de Mestrado), 2010, p.128.

MONIZ, C., CABRAL, J., “Tectónica”, in *Notícia Explicativa da Folha 34-D Lisboa*, Lisboa, Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, 2006, pp. 28-40.

MONIZ, C., CABRAL, J., “The Pinhal Novo-Alcochete fault zone in the seismotectonic framework of the Lower Tagus Valley (Lisbon Region)”, in *Livro de Resumos da 2ª Reunión Ibérica sobre Fallas Activas y Paleosismología, Iberfault, Sesión 1: Fallas activas cuaternarias en la zona continental de Iberia*, Lorca, Espanha, 2014, pp. 3-6.

OLIVEIRA, M.A., *Guia Turístico de Portugal de A a Z*, Lisboa, Círculo dos Leitores, 1990, p. 344.

PAIS, J., LEGOINHA, P., “Cenozóico”, in *Notícia Explicativa da Folha 34-D Lisboa*, Lisboa, Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, 2006, pp. 10-27.

PAIS, J., LOPES, C., LEGOINHA, P., RAMALHO, E., FERREIRA, J., RIBEIRO, I., AMADO, A., SOUSA, L., TORRES, L., BAPTISTA, R., REIS, R., “Sondagem de Belverde (Bacia do Baixo Tejo, península de Setúbal, Portugal)”, in *Ciências da Terra*, Monte de Caparica, Universidade Nova de Lisboa, Vol. Especial V, CD-Rom, 2003, pp. A99-A102.

PAIS, J., MONIZ, C., CABRAL, J., CARDOSO, J., LEGOINHA, P., MACHADO, S., MORAIS, M.A., LOURENÇO, C., RIBEIRO, M.L., HENRIQUES, P., FALÉ, P., *Notícia Explicativa da Folha 34-D, Lisboa. Escala 1:50 000*, Lisboa, Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, 2006, p. 74.

RAMALHO, M.M., SEQUEIRA, J., “Caminhando sobre criptas e sepulturas: os pavimentos da igreja de São Roque de Lisboa”, in Fernandes, L., Bugalhão, J., Fernandes, P. (coord.), *Debaixo dos nossos pés: pavimentos históricos de Lisboa*, Lisboa, Museu de Lisboa, 2017a, pp. 176-179.

RAMALHO, M.M., SEQUEIRA, J., “Os pavimentos perdidos do Convento de S. Francisco de Lisboa”, in Fernandes, L., Bugalhão, J., Fernandes, P. (coord.), *Debaixo dos nossos pés: pavimentos históricos de Lisboa*, Lisboa, Museu de Lisboa, 2017b, pp. 168-171.

REIS, R.P., PAIS, J., ANTUNES, M.T., “Sedimentação aluvial na região de Lisboa. O “Complexo de Benfica””, in *Geogaceta*, nº 29, 2001, pp. 91-94.

RIBEIRO, A., ANTUNES, M.T., FERREIRA, M.P., ROCHA, P.B., SOARES, A.F., ZBYSZEWSKI, G., ALMEIDA, F.M., CARVALHO, D., MONTEIRO, J.H., *Introduction à la Géologie Générale du Portugal*, Lisboa, Serv. Geol. Portugal, 1979, p. 114.

RIBEIRO, A., KULLBERG, M.C., KULLBERG, J.C., MANUPPELLA, G., PHIPPS, S., “A review of Alpine tectonics in Portugal: Foreland detachment in basement and cover rocks”, in *Tectonophysics*, nº 184, 1990, pp. 357-366.

RIBEIRO, A., RAMALHO, M., AZEVEDO, T.M., CABRAL, J., *Estratigrafia e Tectónica da Cadeia da Arrábida. Estratigrafia e Tectónica da Península de Setúbal*, Livro-guia da Excursão B2/B3 do 2º Congresso Nacional de Geologia, Lisboa, 1986.

SEQUEIRA, J., “Rochas ornamentais da Capela de S. João Baptista da Igreja de S. Roque em Lisboa: Tipologia, nomenclatura e enquadramento geológico dos locais de ocorrência”, in *Revista Cidade Solidária*, nº 38, 2017, pp.108-119.

SERRALHEIRO, A., *Contribuição para a actualização do conhecimento do Complexo vulcânico de Lisboa*, Lisboa, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (Trabalho Adicional à Dissertação de Doutoramento), 1978, p. 39.

STANLEY, M., “Geodiversity and why we need it”, in *Earth Heritage*, nº 14, 2000, pp. 15-18.

VIANNA, A.; MORAES, A., “Sobre um Crâneo de Crocodilo Fóssil encontrado no Mioceno de Lisboa”, *Actas do I Congresso Nacional de Ciências Naturais*, in *Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais*, Vol. XIII, Suplemento III, 1941, pp. 542-546.

VIANNA, A.; MORAES, A., “Sur un Crâne de Crocodile Fossile découvert dans le Miocène de Lisbonne”, in *Boletim da Sociedade Geológica de Portugal*, Vol. IV, 1945, pp. 161-170.

WALKER, D.J., *Final Report – Seismic Intrepretation for Petrogal Concession areas 45, 46, 47/48, GPEP*, Lisboa (Relatório Interno, não publicado), 1983.

ZBYSZEWSKI, G., “LAquitaniien supérieur de Lisbonne et du Ribatejo”, in *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, Tomo XXXV, 1954, pp. 99-154.



# Olhares Artísticos sobre a Natureza em Lisboa

Maria de Fátima Marques



1

## Sensibilidades Lisboetas

O chão do nosso berço também determina quem realmente somos, condicionando o nosso olhar sobre o Ambiente de Lisboa. Numa família de seis lisboetas, só eu nasci em Lisboa. Em casa, na Rua José Falcão, freguesia de Arroios, assim designada por existirem diversos cursos de água e um pequeno rio – conhecido por regueirão dos Anjos – que corria paralelo à rua de Arroios (Rego, 2017). Os outros cinco são também lisboetas, são-no de alma e coração, pois é unanimemente aceite que não é preciso nascer em Lisboa para se ser lisboeta. À semelhança da minha família, na generalidade das famílias de Lisboa, poucos são os nascidos na cidade. Em 2019 nasceram 5926 crianças e habitavam a cidade 508 368 indivíduos, dos quais 98 151 eram estrangeiros com estatuto legal de residente (PORDATA, 2020). Desconhecemos o número dos que todos os anos imigraram do resto do país para a capital. A cidade também não é exatamente a mesma para cada um de nós. Existem incalculáveis sensibilidades lisboetas e até nos permitimos afirmar que ser lisboeta é uma escolha emocional. Descobrimos ao conversar com os amigos ou familiares que “a minha Lisboa não é igual à tua” e mostramos que nem sempre vivemos na mesma cidade, embora por vezes até se habite o mesmo bairro. Cada um de nós pensa e sente a cidade de modo diferente. Constatamos também, que é desigual a forma como vemos a Natureza em Lisboa e como ela nos afecta. Isto é visível, por exemplo, no entusiasmo e inspiração com que os artistas interpretam a Natureza e a paisagem desta cidade. Os artistas que aceitaram participar no presente trabalho, entre vários temas e estilos próprios, ilustram bem que Lisboa é uma cidade de contrastes onde a imaginação e a Natureza dão as mãos. Importa sublinhar que, como Raúl Lino escreveu em 1962, a arte tem servido sempre para que cada indivíduo possa “fixar sensações agradáveis ou interessantes ao seu espírito”, sendo portanto “uma necessidade para os espíritos acordados e vigilantes” (Lino, 2004). Os artistas possuem um dom especial para usar a sua capacidade de observação e representação do mundo com extraordinária sensibilidade estética. Reconhecemos, cada vez mais, a importância desta sensibilidade colocada ao serviço da consciencialização das relações entre os

137

sujeitos e os locais, das novas práticas sustentáveis de viver e de (re)pensar as cidades e os espaços verdes. Como é que, em Lisboa, os artistas veem e interpretam a Natureza à sua volta?

A partir das obras e do testemunho de cinco artistas lisboetas com diferentes perspetivas e histórias de vida, iremos refletir sobre a sedução, as emoções e os valores do Ambiente desta cidade.

2

## Árvores, conhecê-las para amá-las

Contemplada do Tejo, a cidade insinua-se nas suas subtilezas e adivinha-se em cada recanto. Maria Gil acaricia o Tejo todos os dias em direção à Baixa Pombalina onde trabalha. São as árvores de Lisboa que a fascinam. Farmacêutica de formação e pintora por vocação, sente a vegetação da cidade com os olhos treinados de quem trata as árvores pelo nome, sabe a sua origem e raridade. Maria fala com grande entusiasmo das “suas árvores”, muitas delas também emigrantes nesta cidade. Confidencia que a árvore *Ficus religiosa* L. que deu origem ao quadro apresentado na Figura 1 “está no Jardim Botânico Tropical. Foi sob uma árvore como esta que, em Bodhgaya 530 a.C., Buda obteve a iluminação. Acaso, ou não, uma amiga escultora, Cristina Leiria, trouxe-me uma folha dessa mesma árvore numa das suas viagens à Índia. Lá a árvore chama-se Bodhi e o nome científico é o mesmo *Ficus religiosa* L.”. Lisboa é uma cidade rica em arvoredo. A pintora reforça que “em Lisboa “tropeçamos” com árvores de outras paragens muito facilmente”. Apenas um exemplo: “há uma *Lagunaria patersonii*, com origem na Austrália, na Praça do Príncipe Real e, um dia, ia na Avenida Rio de Janeiro e lá estava outra, linda, em plena floração, e também as vi no Jardim Botânico Tropical” (Figura 2). Para Maria Gil, isto só é possível em Lisboa, como ela acrescenta. “E que exemplo é Lisboa! O rei D. José chama, em 1764, Domingos Vandelli para desenhar um jardim que servisse para o ensino dos príncipes. Vandelli vem de Pádua, cidade onde existe, desde 1545, um Jardim Botânico Universitário que permitiu estudos científicos na área da Botânica, da Medicina, da Ecologia e da Farmácia, e onde se estudou, também, a defesa do Ambiente e da Biodiversidade. O Real Jardim Botânico da Ajuda foi fundado em 1768,



tendo sido o primeiro Jardim Botânico de Portugal. Foi organizado para manter, estudar e colecionar o maior número de espécies do mundo vegetal. Chegou ao número de 5000 espécies diferentes! Todas as expedições que partiam de Lisboa tinham a incumbência de trazer plantas, animais, minerais que serviriam para o estudo dos príncipes e, também, para a investigação com fins científico/comerciais. Temos de reconhecer que na época foi um empreendimento extraordinário.”  
O diretor do Jardim Botânico da Ajuda, no início do século XIX,

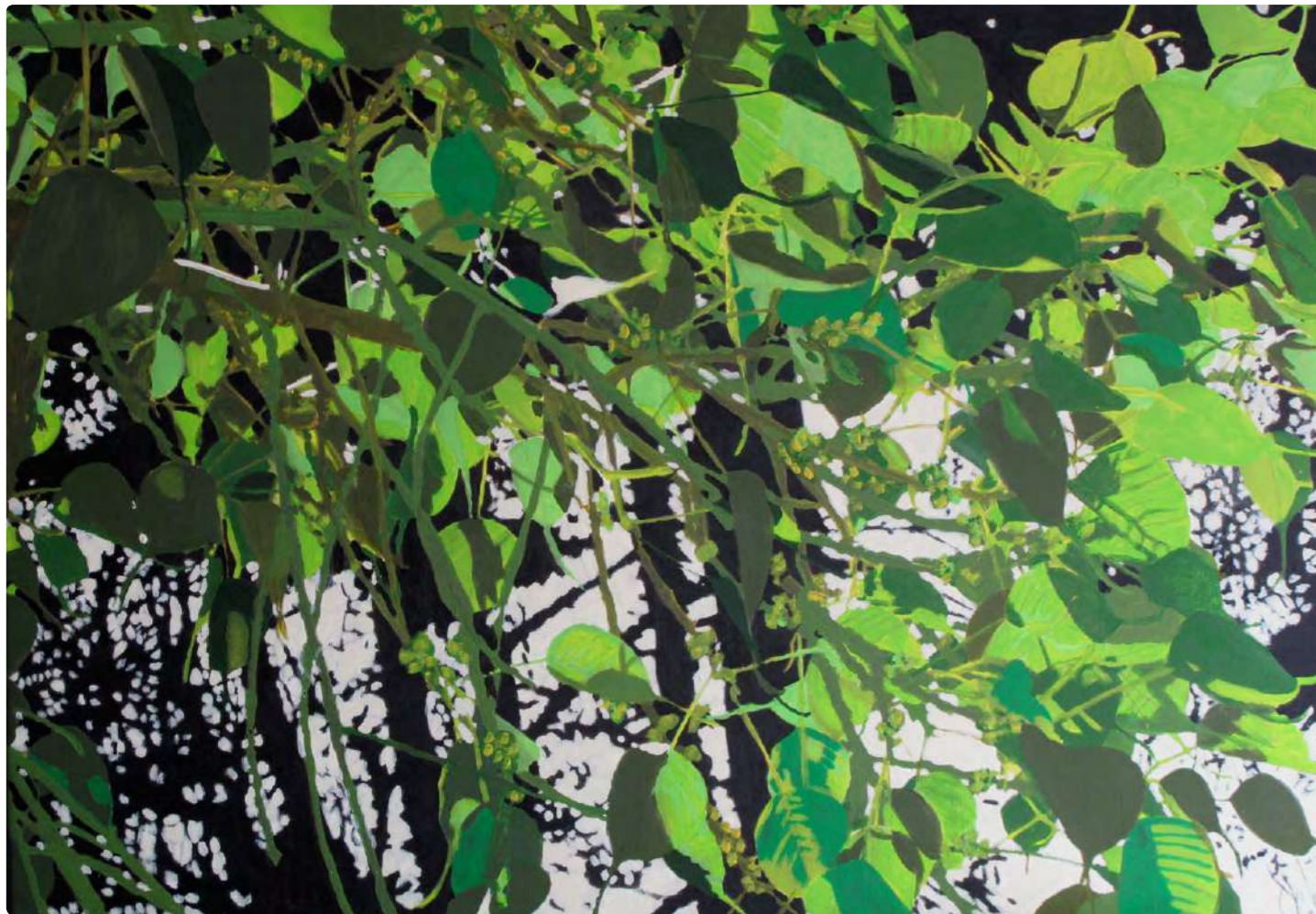
era Félix de Avelar Brotero, o presumível responsável pela chegada a Lisboa dos jacarandás (*Jacaranda mimosifolia* D. Don), uma das árvores que rapidamente se adaptaram à capital e se tornaram parte da sua identidade, sendo frequentes nos seus jardins e ruas (CML, 2010; JBA, 2020; Saraiva, 2020). Na época de floração há áreas emblemáticas de Lisboa que se transfiguram em cor e beleza, como as Avenidas: 5 de Outubro, D. Carlos I e da Torre de Belém; e os Jardins: do Marquês de Marialva (Campo Pequeno), dos Jacarandás (Parque das Nações), Parque Eduardo VII.

Aos jacarandás em flor, no final da Primavera, ninguém fica indiferente. A contemplação da beleza exuberante das copas azuis-violeta e os tapetes de flores que cobrem o chão superam todos os inconvenientes da inoportuna sujidade dos carros e dos passeios pegajosos e escorregadios. E, criam-se outras tantas memórias de Lisboa, como a do poeta Eugénio de Andrade que lhes dedicou o seguinte poema (Andrade, 2017):

#### Aos Jacarandás de Lisboa:

*São eles que anunciam o verão.  
Não sei doutra glória, doutro  
paraíso: à sua entrada os jacarandás  
estão em flor, um de cada lado.  
E um sorriso, tranquila morada,  
à minha espera.  
O espaço a toda a roda  
multiplica os seus espelhos, abre  
varandas para o mar.  
É como nos sonhos mais pueris:  
posso voar quase rente  
às nuvens altas – irmão dos pássaros –,  
perder-me no ar.*

Figura 1 *Ficus religiosa* L. por Maria Gil. 2010. Acrílico sobre Tela, 50x70 cm.



138

139

Figura 2 *Lagunaria patersonii* por Maria Gil. 2010. Acrílico sobre Tela, 50x70 cm.

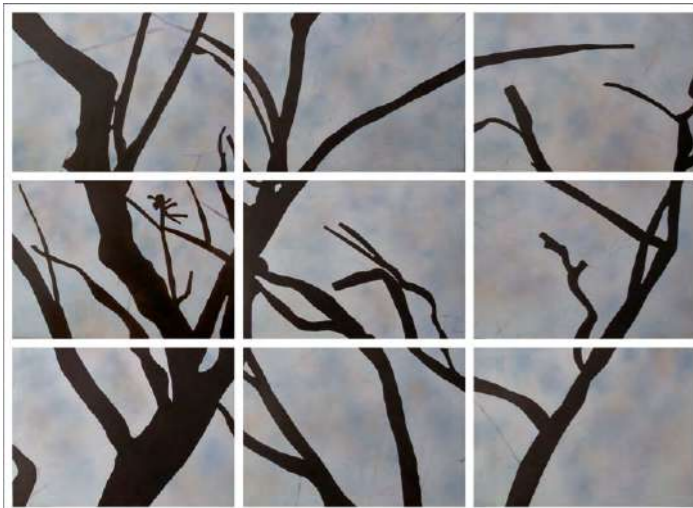




A mesma árvore, que povoa o imaginário lisboeta de tantos poetas e artistas, é retratada por Maria Gil, de uma maneira muito pessoal (Figura 3).

Maria Gil tem razão quando afirma que “Só uma cidade como Lisboa poderia reunir todos estes conhecimentos, graças às expedições de e para todo o mundo. Aqui vem gente de todo o mundo. Daqui partimos para todo o mundo. Lisboa até na sua flora é a prova disto.” Realça com ênfase: “Não vivemos sem plantas. Tão simples quanto isto. Respiramos o oxigénio que as plantas enviam para a atmosfera. Servem-nos de alimento. A Botânica é mesmo importante. Além disso, ainda utilizamos as plantas para o vestuário, como o linho ou o algodão, ou como medicamentos. Muito antes de serem produtos de síntese, os medicamentos são estudados a partir de plantas, como no caso da aspirina. O princípio ativo usado há milhares de anos vem do Salgueiro (*Salix*). A Botânica está muito ligada à pintura porque muitos dos pigmentos utilizados foram extraídos de plantas. Os pintores eram botânicos, além de químicos, físicos ou anatomistas. Botânicos, quando extraíam os pigmentos que usavam nas suas tintas; é extraordinário, hoje, ver quadros com 500 anos, ou mais, tão bem conservados. Eram botânicos, e químicos, exímios. Físicos, porque muitas vezes utilizavam sistemas com lentes e espelhos para “reproduzir” a realidade.

Figura 3 Jacarandá por Maria Gil. 2010. Acrílico em 9 telas, 150x210 cm total. Coleção Eunice Cruz.



Mais uma vez tinham de ser mestres para atingir os seus objetivos. Como anatomistas estou a lembrar-me de Leonardo da Vinci que nos deixou trabalhos assombrosos dos corpos que estudou”.

Maria Gil conclui: “Deixa-me falar-te de uma árvore que inexplicavelmente nunca pintei, mas pela qual tenho uma admiração e respeito sem limites: o *Ginkgo biloba* L.”, vulgarmente designada por ginkgo (JBA, 2020). “Há um belo exemplar na entrada do Jardim da Estrela, do lado da Basílica. No Outono as folhas estão amarelas e como a árvore tem grande porte é uma mancha enorme dourada, muito bela. Só vendo.” Recorda que a 6 de Agosto de 1945, em Hiroshima, houve milhares de mortos mas os ginkgos sobreviveram à bomba atómica e “ainda lá estão para nos mostrar como são resilientes. Antes, em 1923, tinha havido um grande terramoto no Japão e a seguir a esse desastre, acompanhado de grandes fogos, o que sobreviveu? Os ginkgos. Depois disto no Japão plantaram-nos por todo o lado. Também em Hiroshima e foram estas que resistiram. É uma árvore a que Charles Darwin chamou de fósil vivo, porque já existia no tempo dos dinossauros, há milhões de anos. Ainda, para completar, dá-nos inúmeros medicamentos. É ou não especial?” Um ginkgo, um jacarandá ou uma outra árvore qualquer... mais ou menos alta, esguia ou frondosa que cresce pela cidade discretamente. Uma árvore apenas... mas que faz as delícias de muitos pintores.

### 3

#### O encanto natural Lisboaeta

O artista criador vive a arte e vê-a em tudo quanto o rodeia. Emoções sentidas, esse é o privilégio das artes. É frequente constatar-mos que a Natureza invadiu a arte do artista alfacinha. O Jardim da Estrela (Jardim Guerra Junqueiro) sempre estimulou o interesse e provocou impacto emocional suficiente para que diferentes artistas lhe tivessem dedicado voluntariamente a sua atenção. Inaugurado em meados do século XIX, destaca-se pela biodiversidade, árvores imponentes, cascatas e lagos, um conjunto de caminhos sinuosos, estrategicamente desenhados e vários elementos de estatuária. Neste jardim até no assento de um simples banco existe poesia – o mais antigo (13 de Maio de 1995) numa iniciativa da Fundação Paço d’Arcos em oferecer a Lisboa

bancos onde estão inscritos poemas de poetas lusófonos inspirados no mar, no Tejo e/ou na cidade de Lisboa. Sentado num banco a traçar linhas com um lápis é aparentemente tão simples como contar uma história. O artista vivencia, estuda, diseca o jardim nas suas múltiplas dimensões – afectiva, cultural, social e ecológica –, perpetuando um momento efémero deste espaço (ver Figura 4). Há quem viva com um caderno por perto, um livro de artista, cadernos de viagens ou apenas momentos de reflexão interior. Há cada vez mais pessoas a desenhar o dia-a-dia das suas cidades. O confinamento das obras de arte em espaços fechados – museus e galerias – na maioria das vezes voltados para uma elite cultural é contrariado pelos

encontros de desenho dos Urban Sketchers, autores que se encontram para desenhar em diários gráficos, as cidades onde vivem ou os sítios por onde viajam (USKP, 2020). Os artistas estão na rua, desenhando ao natural uma paisagem. O Luís Gabriel é um deles; é natural de Angola, mas vive em Lisboa desde os três anos, terra que sente como sua. Cresceu no Bairro do Arco do Cego, e talvez por isso, o Jardim da Fundação Calouste Gulbenkian (Jardim Gulbenkian) é para ele inspirador para desenhar (FCG, 2020; Urban Sketchers Portugal, 2015; Figuras 5, 6 e 7). O Jardim Gulbenkian, um dos mais emblemáticos da cidade, foi projectado pelos arquitetos paisagistas António Viana Barreto e Gonçalo Ribeiro Telles.

Figura 4 Jardim da Estrela por Luís Gabriel. 2020. Lisboa. Aguarela, 51x40,5 cm.





O espaço onde se localiza, no centro de Lisboa, foi, no século XVIII, uma das portas da cidade. Construído na década de 1960 – a sua concepção pode ser percebida pelo visitante no Centro Interpretativo Gonçalo Ribeiro Telles, integrado no Jardim – continua a ser uma referência para a arquitetura paisagista portuguesa (FCG, 2020). Ao longo dos anos, o Jardim Gulbenkian tem sofrido cuidadas intervenções, valorizando e fortalecendo a relação entre Homem e Natureza. Neste jardim envolvente, confortável e exuberante, encontram-se recantos surpreendentes e ricos em biodiversidade. De acordo com a FCG (2020) foram identificadas neste espaço mais de 230 espécies de flora e 43 espécies de aves. O pato-real (*Anas platyrhynchos*), representado por diversas vezes por Luís Gabriel (Figuras 6 e 7) como fazendo parte integrante e habitual deste ecossistema, é realmente uma das aves mais abundantes no Jardim Gulbenkian – chegando até a ser superior à capacidade de carga do próprio lugar; este desequilíbrio ecológico contribui para uma menor qualidade da água do lago e para o desgaste de alguns relvados. Tendo em vista a resolução deste problema, várias tabuletas distribuídas pelo jardim apelam aos visitantes para não fornecerem alimento a estas aves visto não ser necessário.

**Figura 5** Jardim da Fundação Calouste Gulbenkian por Luís Gabriel. 18/08/2013. Lisboa. Aguarela. In FCG (2020).



**Figura 6** Jardins da Gulbenkian. Gulbenkian Gardens por Luís Gabriel. 22/03/2014. Lisboa. Aguarela. In Urban Sketchers Portugal (2015: 131).

**Figura 7** Jardim Gulbenkian por Luís Gabriel. 20/12/2014. Lisboa. Aguarela. In FCG (2020).



142

143

Com entusiasmo, todos os pintores foram um dia para o campo pintar a aguarela, obter uma impressão, captar um determinado momento da paisagem. O artista tira o papel em branco, ergue a cabeça, observa o modelo afagando com o olhar as linhas imaginárias. Procura com o pincel um matiz rosado, toma um pedacinho de carmim, mistura-o com o verde da sua paleta e a obra vai nascendo. Seria óptimo poder entrar na mente deste ou daquele artista, seguir o fio dos seus pensamentos, ver e sentir esses momentos delicados e sublimes transformados em obras de arte. Começou muito cedo a pintar, o Luís Gabriel. *Designer* gráfico, especialista em cenários virtuais, cria aguarelas com sensibilidade apurada e uma paleta muito própria que torna inconfundíveis as suas obras. Confidenciamos: “o que a cidade me inspira tem-me servido para evoluir como artista”. É imprescindível o espírito de observação, o saber ver em tudo à sua volta, ideias, formas e cores aplicáveis ao seu trabalho. “Pessoalmente pus em prática esta aptidão de me inspirar na cidade desde os primeiros anos de profissão. E, ainda hoje me preocupo em ver e analisar tudo o que me rodeia. Estar constantemente alerta para alimentar e estimular o sentido criador”. O Luís possui pastas e cadernos cheios de ilustrações realizadas livremente. Esclarece: “Não fiz essa ilustração para satisfazer nenhuma encomenda. É para mim, para meu prazer e estudo, para continuar a aprender. Ao arranjar tempo para desenhar e pintar ganha-se em todos os sentidos, artístico e económico, enriquece-se o estilo, o colorido, descobrem-se novos efeitos”. Outro dos seus locais de eleição fica no Parque Eduardo VII: a Estufa Fria. É um dos lugares mais calmos e aprazíveis de Lisboa (ver Figuras 8, 9 e 10). As mais de 300 espécies botânicas estão distribuídas pelos microclimas das actuais três estufas (CML, 2020a). A de maior dimensão é a Estufa Fria, que dá nome a este espaço e cuja designação provém do facto de não utilizar qualquer sistema de aquecimento. Foi inaugurada em 1933, sendo o resultado de um projecto idealizado pelo arquitecto Raúl Carapinha. Em 1975, a colecção botânica foi ampliada e abriu a Estufa Quente e a Estufa Doce, para incluir espécies tropicais e equatoriais.

**Figura 8** Estufa Fria por Luís Gabriel. 2020. Lisboa. Aguarela.

**Figura 9** Estufa Fria com a menina estátua por Luís Gabriel. 2020. Lisboa. Aguarela.

**Figura 10** Estufa Quente por Luís Gabriel. 10/09/2020. Lisboa. Aguarela.





A frondosa vegetação combina com vestígios de basalto proveniente da antiga pedreira que aqui existiu, estátuas, cascatas e lagos, a par do Centro de Interpretação da Estufa Fria de Lisboa. Salientamos que a Estufa Fria tem sido palco para a realização de muitos e relevantes eventos artísticos, culturais e/ou científicos, como o *Lisboa Natura 2020* – Festival Ecovideo de Lisboa, cujo enfoque era a Natureza na cidade de Lisboa (Videoteca, 2020). Reconhecendo que a descoberta deste magnífico paraíso verde em pleno centro da cidade é obrigatória para toda a família, Luís Gabriel vem aqui também desenhar com a filha. Ela ainda não sabe ler, mas já “sabe misturar as cores para que no papel se reproduza o que vê e sente” nos ambientes, cantos e recantos que aqui vai descobrindo para pintar.

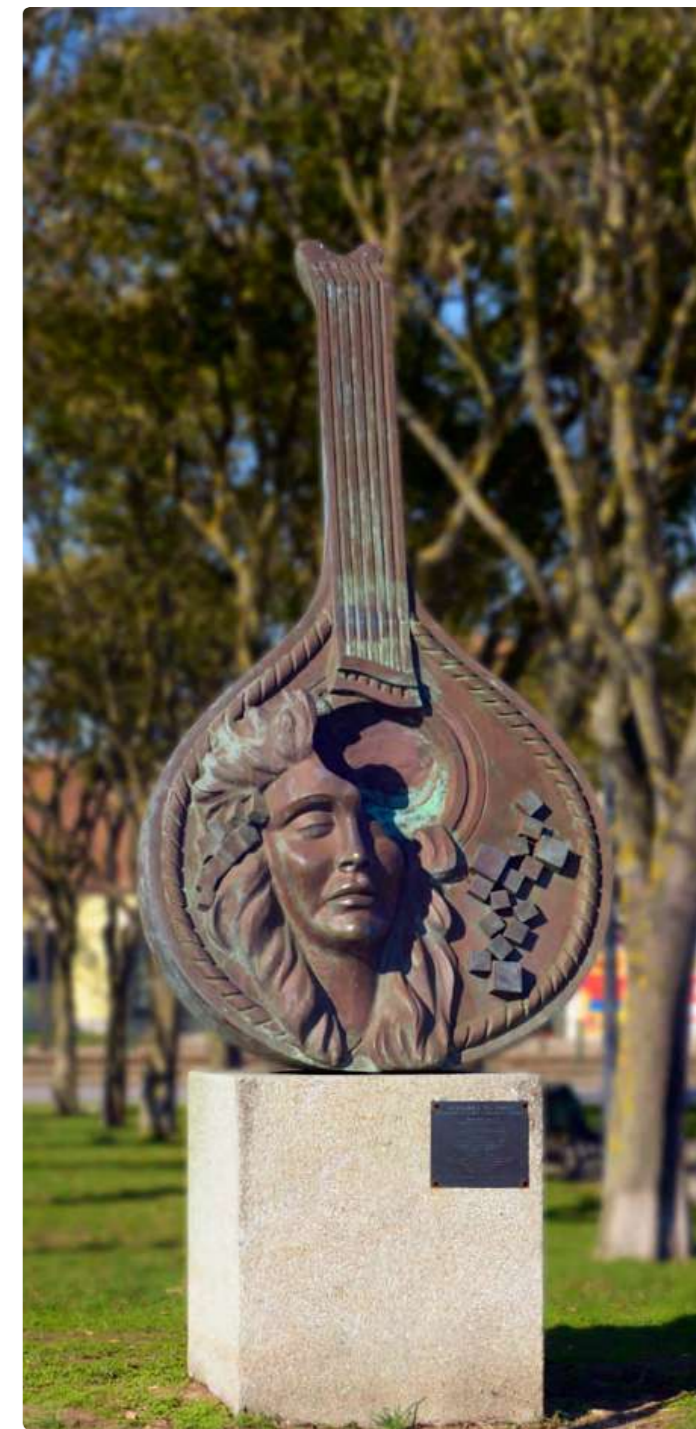
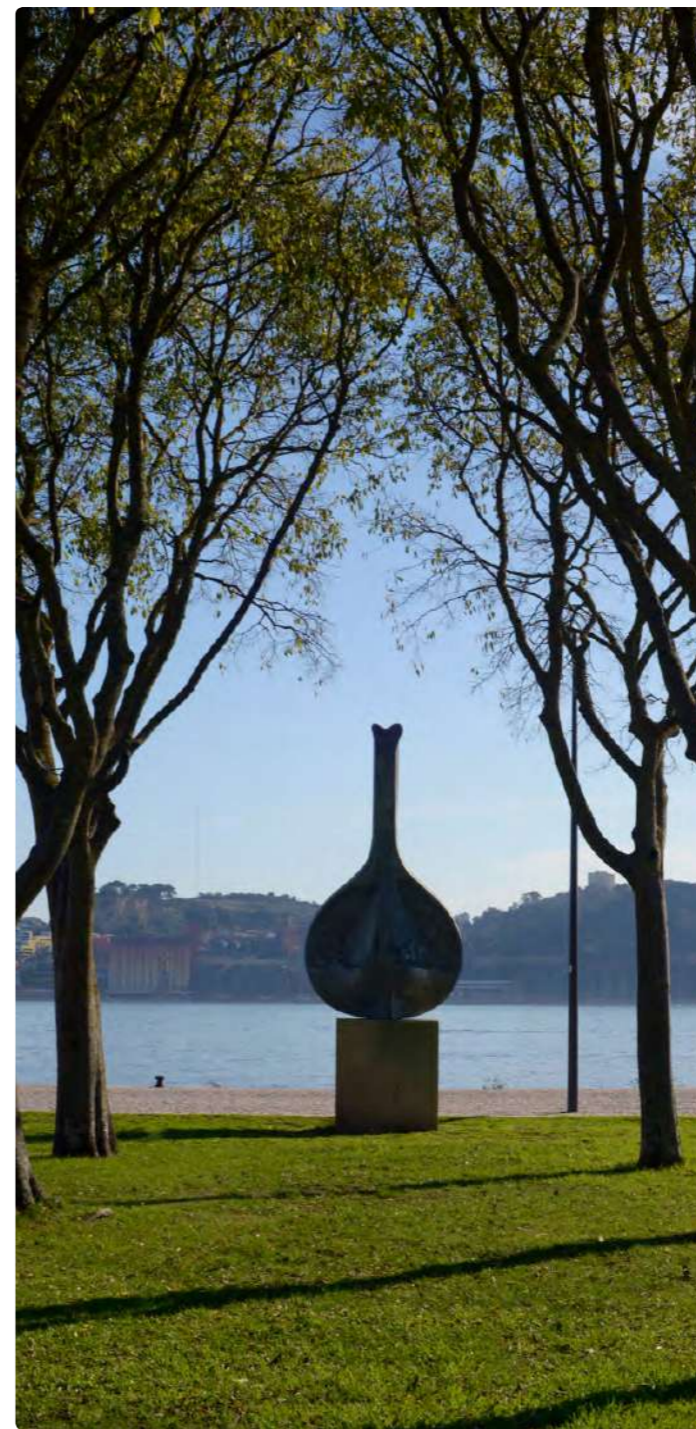
#### 4

##### Outro Canto do Fado

Os rios e os ribeiros da cidade foram secando e dessa Lisboa restam apenas as memórias. Dos rios, ficou-nos o Tejo. A beira-rio das varinas e dos estivadores foi dando lugar a zonas de lazer e espaços verdes. Os lisboetas, que viviam de costas voltadas ao Tejo, passaram a desfrutar do rio e da área ribeirinha ajardinada. Voltada para o Tejo e sobre um bloco de granito de Mondim de Basto, está a obra *Guitarra na Proa*, oferecida pelo escultor transmontano Domingos Oliveira à cidade de Lisboa, em 2000, por ocasião da morte de Amália Rodrigues (Figura 11). O fado cantado e esculpido inspirou Domingos; o autor confessa que a guitarra na proa de um cacilheiro “leva Amália e o fado que eu amo por esses cinco continentes fora”. Quem passa agora à beira Tejo leva lembranças da cidade ou da diva, seja na memória ou no coração. Embora se reconheça a importância do fado na identidade dos lisboetas, foi com Amália Rodrigues que esta expressão da alma portuguesa ganhou o charme e o encanto que hoje lhe é reconhecida. Único, representando um dos maiores patrimónios dos portugueses, o fado tornou-se um ícone de Lisboa: popular e erudito, moderno e intemporal, inovador, visionário e sofisticado, continuando a evoluir nas formas de se expressar, mas conservando a sua essência de dar voz à alma lisboeta. O fado que adquiriu um novo e marcante estatuto cultural no dia 27 de Novembro de 2011, passando a estar inscrito na UNESCO como Património Cultural Imaterial

da Humanidade (UNESCO, 2020), a cada dia conquista novos artistas e novos admiradores nacionais e estrangeiros. No ano em que se celebra Lisboa Capital Verde Europeia, comemora-se também o centenário do nascimento desta fadista, nascida na cosmopolita Lisboa (Amália 100 anos, 2020), filha e neta de imigrantes da Beira Baixa. Nunca como nos últimos anos se cantou tanto o fado, sendo Lisboa o cenário de muitos deles. O retrato do quotidiano lisboeta, as suas ruas, os seus bairros são referência frequente e reflectem as preocupações e os valores da população urbana de Lisboa. Nas últimas décadas do século XX, o poema além de apresentar fragmentos da vida prosaica dos lisboetas e de constatar a extinção da sociabilidade popular de uma Lisboa tradicional, que alimentou o imaginário fadista, converte-se também numa chamada de atenção para as problemáticas socioambientais atuais, bem como, num instrumento de denúncia da “gentrificação” de Lisboa. Importa lembrar que foi precisamente a forte aposta da política autárquica em reforçar esta característica de Lisboa de se estruturar em bairros, que foi valorizada na candidatura de Lisboa a Capital Verde Europeia. O programa municipal *Uma Praça em cada Bairro*, ao proporcionar aos lisboetas a proximidade a um espaço público de qualidade, está a contribuir para uma efectiva (já visível) vivência de bairro, a qual poderá impulsionar uma vivência socioambiental mais justa, possibilitando formas alternativas e diversificadas de sustentabilidade local. Domingos Oliveira também canta fado, mas faz-se ouvir sobretudo através da sua escultura; tem a habilidade de moldar as suas emoções e retratar os seus sentimentos plantando-os em bronze na verdura de um jardim. As suas obras são o fruto de muito amor e dedicação. “Sou um pedreiro de Mondim em Lisboa”. Traços cheios de sensibilidade de quem vem das Terras do Demo, com a recordação de uma infância difícil, vivida entre a rudeza do granito e os sonhos fantásticos de um miúdo de 10 anos, cedo iniciado na profissão de pedreiro. Moldar o barro passou a ser para ele como que uma brincadeira, por isso chama aos seus trabalhos “os brinquedos que nunca tive”. E toda a ternura e carinho que em criança lhe faltaram, sobram-lhe nas canções, nos dedos e nos sonhos. Para o artista não é suficiente produzir arte, é necessário partilhá-la. As suas esculturas embelezam jardins da capital

Figura 11 *Guitarra na Proa*, homenagem ao Fado, a Amália Rodrigues e a Lisboa por Domingos Oliveira. 2000. Terrapleno da Junqueira, Santa Maria de Belém, Lisboa. Carlos M. Fernandes. 2020.





alegrando os olhares de quem por ali se passeia. Sobre a obra que tem no Jardim da Alameda Padre Álvaro Proença, em Benfica (Figura 12), Domingos relembra com carinho: “Quando deixei Trás-os-Montes e vim trabalhar para Lisboa, tive a sorte de ficar a morar muito perto da Madalena. Parava todos os dias à sua porta, na esperança de a poder ver, no entanto só a cheguei a conhecer já nos meus 45 anos. Quando me tornei escultor, e apesar de a minha área não ser o figurativo, decidi homenageá-la com um busto”. Em 2012, a 24 de Outubro, no dia em que completava 73 anos, a cantora foi presenteada, pela Câmara Municipal de

Figura 12 Madalena Iglésias por Domingos Oliveira. 2012. Jardim da Alameda Padre Álvaro Proença, Lisboa. Carlos M. Fernandes. Setembro 2020.



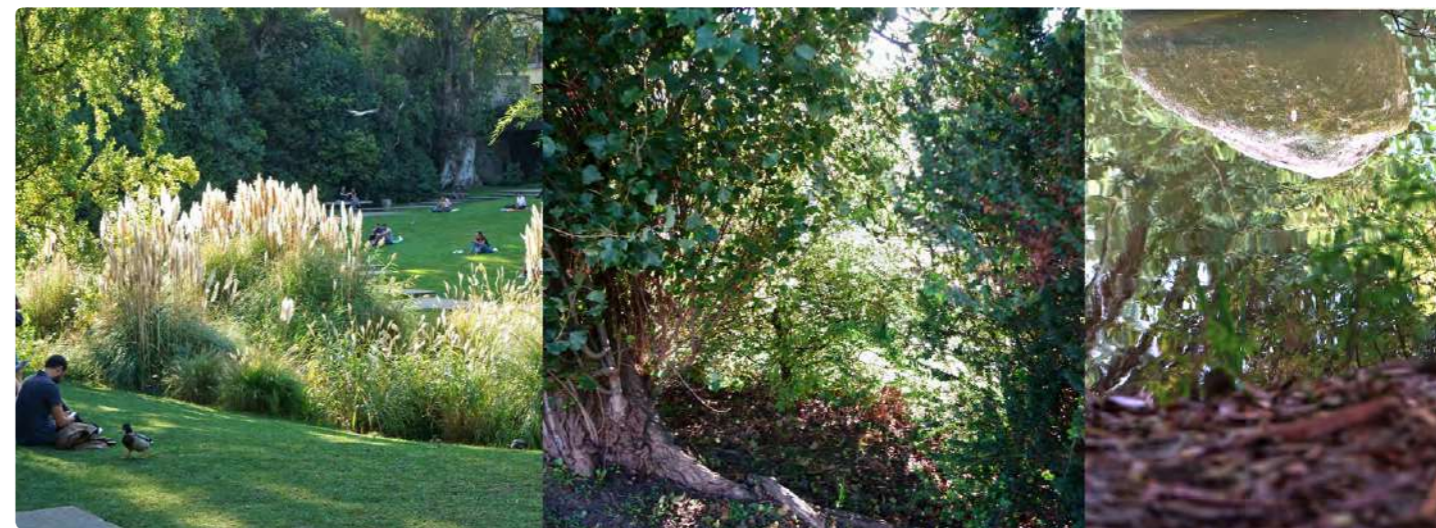
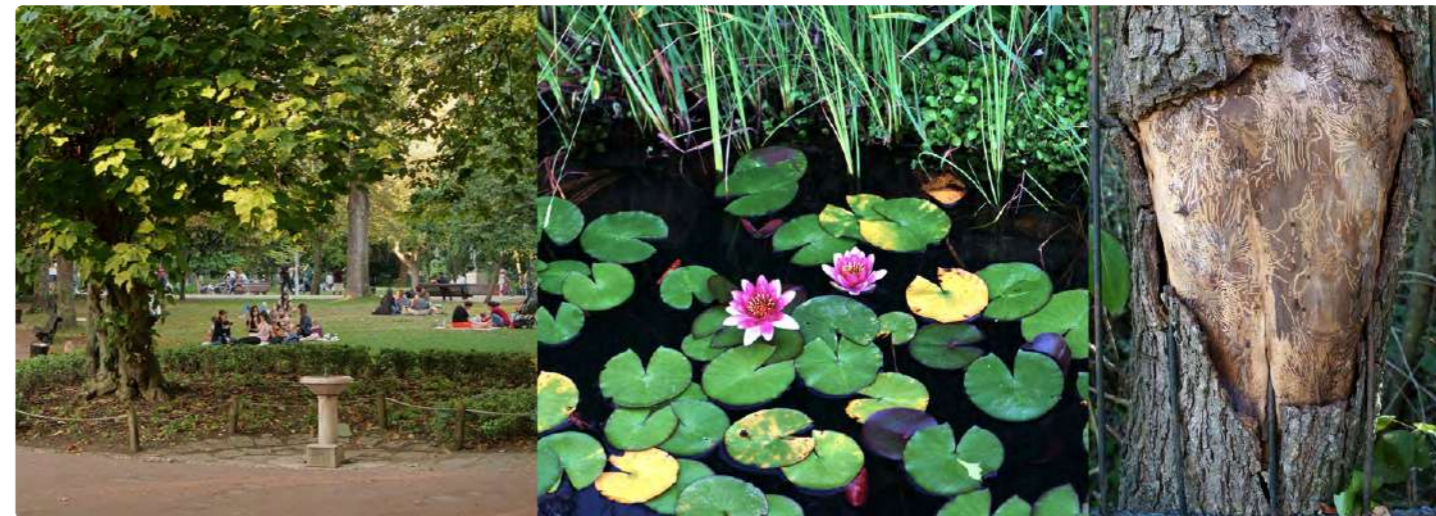
Lisboa e por Domingos Oliveira, com a inauguração de um busto colocado justamente no local onde o escultor esperava um dia poder ver a sua diva. Domingos remata: “a Madalena Iglésias só ficaria bem num jardim”. O Jardim ganhou uma escultura e a cidade tem hoje a memória de uma das vozes mais marcantes do chamado nacional-cançonetismo que dominou na década de 60 do século passado. Os jardins em Lisboa, além de locais de harmonia e bem-estar são também momentos de arte e de cultura. A arte, usualmente reservada a museus ou a algumas casas, democratiza-se e fica acessível a toda a população, enriquecendo o Ambiente de forma sedutora e elegante. Se para mim o Tejo é o Rio de Lisboa. Já para a Alice que tem 5 anos e também nasceu na capital, existem dois. Em Belém, descobrimos que ela prefere o “outro rio Tejo”, que é afinal o Tejo do Oceanário e do Pavilhão do Conhecimento. Da mesma forma e durante muito tempo, foi como se houvessem duas urbes. A que se estendia para ocidente, com Belém como expoente máximo e, a que ficava para oriente, um amontoado de contentores, armazéns e palácios em ruínas. A capital foi melhorando, evoluindo lentamente. Quem tem menos de 20 anos já nem se lembra desta outra Lisboa, pois cresceu a brincar à beira-rio e, muitas vezes, a trocar o Jardim Zoológico pelo Oceanário. Como legado, Santiago Calatrava, deixou em Lisboa a Gare do Oriente, cuja cobertura está equilibrada sobre curiosas colunas que se assemelham a palmeiras. Quando surgiu, em 1998, a construção chamou a atenção para uma área industrial ribeirinha até então degradada, e espantou muita gente que nunca terá dado pela existência desta espécie vegetal como característica lisboeta. Esta incapacidade de ver ou perceber as plantas no seu ambiente foi definida como “cegueira vegetal”, pelos botânicos americanos, Elisabeth Schussler e James Wandersee, em 1998 (Wandersee e Schussler, 1999).

## 5 Jardins, lugares de viagem

António Borba Correia foi testemunha da maior operação de reconversão urbanística e do desenvolvimento do lado oriental da cidade. Fotojornalista da Expo’98, possui memórias e um património ímpar desta exposição mundial. Sobrevivem os pavilhões temáticos para contar a história e os sonhos. Como nos recorda o Guia Oficial (EXPO’98, 1998) “angústias e esperanças, monstros e mitos, desenvolvimentos

Figura 13 Jardim, imersão e contemplação I. António Borba Correia. 2020. Lisboa.

Figura 14 Jardim, imersão e contemplação II. António Borba Correia. 2020. Lisboa.



tecnológicos e interrogações, evocação do passado e antecipação do futuro, eis os materiais de que é feita a EXPO’98, afinal os mesmos de que são feitos os nossos sonhos”. O fotógrafo vive intensamente o que fotografa, procurando a essência de cada coisa, de cada lugar. Olha as pessoas, a Natureza e a Lisboa de hoje – uma Capital Verde Europeia em situação de confinamento – por uma perspetiva singular (Figuras 13 a 16). “A pandemia veio mudar muito a minha vida, fazendo com que tivesse de a reinventar. O trabalho desenvolvido em 2020, em plena crise pandémica,



é o fruto dos constrangimentos provocados pelas normas de confinamento, pela crise social e económica, pelo receio do futuro e, consequência da interrupção de todos os programas de viagens previstos para este ano.” António continua a explicar: “viajar é para mim uma necessidade. Nestes tempos de pandemia, com estes trípticos evoco um processo meditativo através de viagens contemplativas do geral para o particular, do social para o individual, do exterior para o interior.” Nestes dias que são, sobretudo, de grande mudança, os lisboetas ainda

Figura 15 Jardim, imersão e contemplação III. António Borba Correia. 2020. Lisboa.

Figura 16 Jardim, imersão e contemplação IV. António Borba Correia. 2020. Lisboa.



estão a tentar adaptar-se a novos hábitos e rotinas. Talvez nunca um alfacinha tenha passado tanto tempo em casa como agora. O distanciamento social deixa-nos longe da família e dos amigos, há que aprender a viver de outro jeito. Socorremo-nos dos espaços verdes da cidade. António Borba Correia confidencia: “a imersão na Natureza existente nos jardins, através de pequenas viagens pelos mesmos, faz-me refletir; aproxima-me da minha natureza. Vou para estes espaços procurando mergulhar no ambiente natural, como contemplação, abstraíndo-me da cidade. Pequenos recantos,

réplicas da Natureza... Pequenas viagens, passeios... fazem com que entre nos jardins e saia para um outro universo”. Apesar de viver numa casa com jardim, António tem consciência de que “na cidade, um jardim é uma preciosidade, é como uma peça de arte numa sala. Uma cidade sem jardins é impensável”. Durante o confinamento notou-se mais a necessidade da Natureza. “Houve uma explosão de pessoas nos jardins. As pessoas sentiam-se seguras nos jardins. Foi quase como a necessidade de ter plantas na varanda (por mais pequena que seja) para trazer a Natureza para dentro de casa”. Vale a pena refletir sobre uma afirmação do autor de *A Nação das Plantas* (Mancuso, 2020): “Para nós, urbanos, a Natureza é coisa de documentários, não tem nada a ver connosco”. Mas não podemos esquecer que “sem as plantas, os animais não existiriam; a própria vida no planeta, provavelmente, não existiria”. Não será demais lembrar: “Defendamos as florestas e cubramos de plantas as nossas cidades... O resto não tardará a acontecer”.

## 6 Fábulas urbanas

Nina Govedarica é uma artista Croata que veio viver para Lisboa, em 1998. Talvez porque também há gaivotas no Adriático, Nina deixou-se cativar pelas aves da cidade (Figura 17). Observando alguns quadros de Nina, vem-nos à memória o poema *Gaivota* de Alexandre O’Neill cantado por Amália Rodrigues. Este poema (O’Neill, 2017) foi também recentemente ilustrado pela pintora (Figura 18).

### Gaivota

*Se uma gaivota viesse trazer-me o céu de Lisboa no desenho que fizesse, nesse céu onde o olhar é uma asa que não voa, esmorece e cai no mar.*

Figura 17 Também há Gaivotas no Adriático?, Primeira experiência em Banda Desenhada de Nina Govedarica, in Lisboa é very very typical (Govedarica et al., 2015).

### TAMBEM HÁ GAIVOTAS NO ADRIÁTICO ?





Lisboa serve de palco para muitos dos seus quadros (Figuras 19 a 22), tendo Nina uma relação criativa com o mundo das aves urbanas: “os pombos, mas sobretudo as gaivotas, serviram como narradores de histórias contadas em telas. O pombo, um verdadeiro cidadão, a ave que vai adquirindo hábitos das pessoas à sua volta. A gaivota, um ser criativo e sobretudo corajoso, sobrevoando a cidade e que vê aquilo que nos escapa. Ela é capaz de encontrar soluções para situações para nós insolúveis. A imagem dela, ou melhor a personagem que eu utilizo, não representa apenas um pássaro marítimo, mas a esperança, a criatividade, a coragem e a inovação.” Nina Govedarica revela que os pombos nessas obras tomaram o lugar das pessoas e participam activamente na vida da

cidade. Já a gaivota nas suas pinturas é sobretudo uma ave observadora e contadora de histórias. “Se conseguirem observar só, sem aplicar o rótulo conhecido ao pássaro, vão encontrar um outro sentido. A gaivota vai deixar de ser apenas uma ave e vai ser tudo o que o observador conseguir imaginar ou sentir. Também estão presentes pessoas que habitam esta cidade, oriundas de várias partes do mundo. Gosto de pegar nas coisas geralmente consideradas marginais, ou até feias, e transformar em algo bonito. Ir à procura da harmonia é algo que acompanha o meu trabalho ao longo dos anos.” Quem chega a Lisboa vê milhares de pombos. Mas o verdadeiro protagonismo das aves é o secreto reflexo das centenas de pombais escondidos nos terraços da capital.

Figura 18 Gaivota por Nina Govedarica. 2020. Acrílico sobre papel, 56x76 cm.



Figura 19 Leva-me contigo por Nina Govedarica. 2015. Acrílico sobre tela, 30x40 cm.



150

151

Há mais de dois mil columbófilos urbanos no distrito de Lisboa, sendo o segundo desporto mais praticado em Portugal, logo a seguir ao futebol (FPC, 2020). Importa referir que não existe nenhuma estimativa do número de aves na cidade. É do conhecimento público que há na cidade pombos vadios com inúmeras doenças e gaivotas que competem por alimento com as espécies nativas, colocando graves questões de qualidade ambiental urbana, danificando monumentos com suas fezes e podendo transmitir doenças ao Homem. Há acções de sensibilização para que não se lhes dê comida, multas para quem o faz e até intervenção nos casos mais extremos. Em 2017, foi inaugurado na Mata de Benfica (Parque

Figura 20 Em frente da porta vermelha por Nina Govedarica. 2014. Acrílico sobre tela, 50x70 cm.



Silva Porto; CML, 2020a) o primeiro pombal contraceptivo da capital, com a promessa de construir uma rede alargada a toda a cidade (OP, 2017; CML, 2020b). Uma forma encontrada pela Câmara Municipal de Lisboa para deixar de tratar os pombos como uma praga, para passar a vê-los como animais iguais a cães e a gatos. Mas a verdade é que o trabalho de controlo que o Pombal do Parque Silva Porto visava não se estendeu ainda ao resto da cidade e a garantia de uma convivência pacífica entre pombos e humanos não se concretizou, provocando muitas reclamações dos lisboetas. Nina Govedarica é cidadã Portuguesa desde 2019 e, como ela explica: “Lisboa seduz-nos devagarinho.

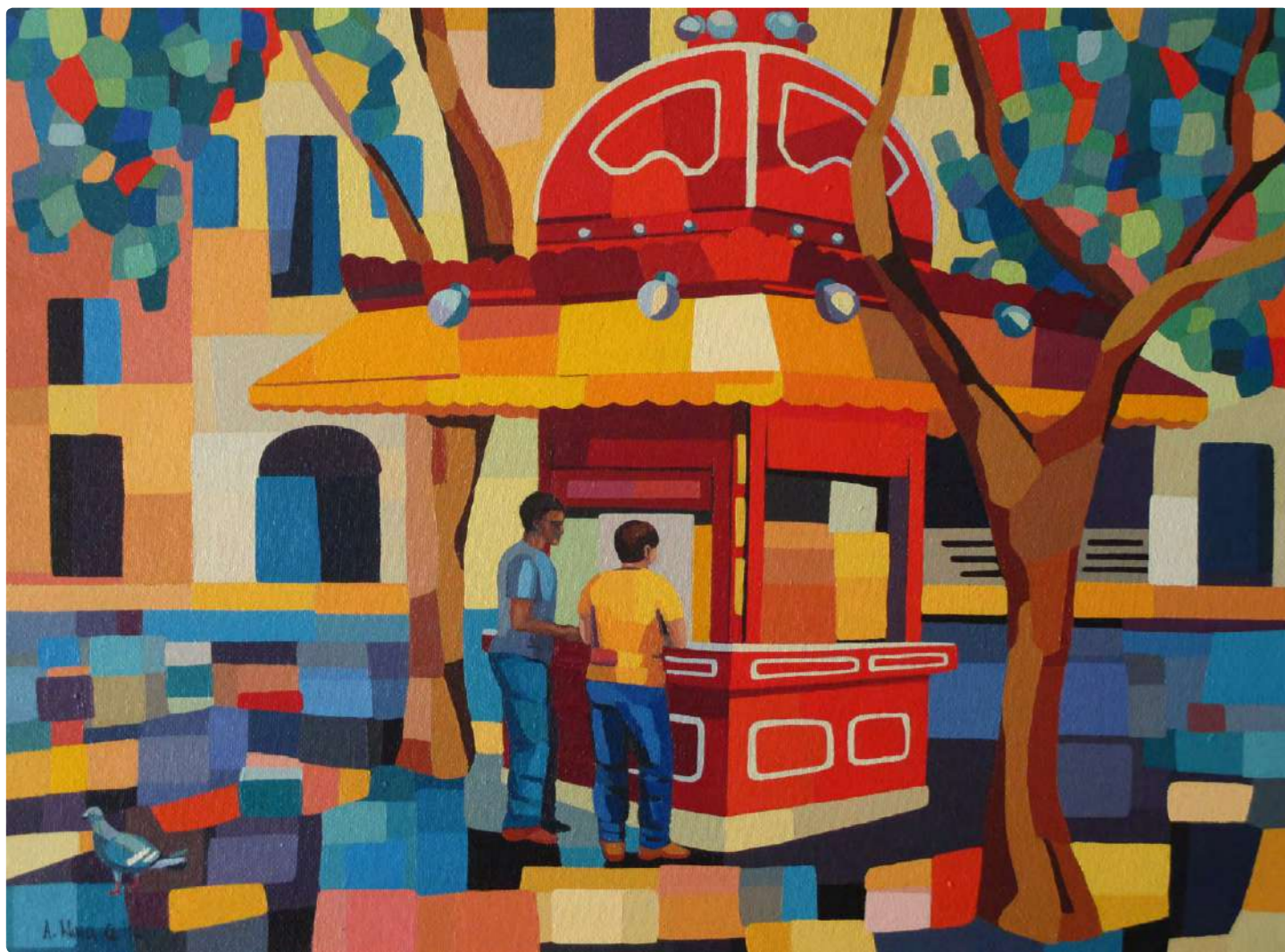
Figura 21 Ao anoitecer por Nina Govedarica. 2017. Acrílico sobre tela, 50x70 cm.





Os seus cheiros e a luz intensa entranham-se na nossa pele e ficam lá agarradas para sempre. Foi o que aconteceu comigo, um amor que perdura e não diminui com o tempo. Existe algo sempre novo; é uma cidade que se reinventa, uma cidade verdadeiramente criativa. Abençoada pela sua posição, com um clima ameno, num lugar onde o rio e o mar se abraçam. Há também uma mistura de culturas e raças que convivem muito bem neste espaço iluminado e único”.

Figura 22 As luzes de Lisboa por Nina Govedarica. 2016. Acrílico sobre tela, 40x30 cm.



7

### Lisboa Sentida

Sendo consensual que Lisboa é uma cidade diferente de qualquer outra, é fundamental que a sua evolução seja no sentido de se transformar num espaço cada vez mais de pertença aos cidadãos. Em paralelo, se queremos valorizar aquilo que nela existe, temos que pensar o que ela representa para cada um de nós. Na procura de lugares emblemáticos e originais na cidade, relevantes para a nossa memória colectiva, apercebemo-nos de um universo repleto de pormenores íntimos em cada um dos seus habitantes.

Lisboa renova-se e novos espaços verdes vão nascendo. Observando com paciência e curiosidade, a Natureza sussurra-nos milhares de pequenas histórias e desvenda-nos mil segredos. “Tentamos proteger a árvore, esquecidos de que ela é que nos protege” (Andrade, 2007). Além do mais, “Life, finds a way”, como é dito no filme *Jurassic Park* de Spielberg. De uma coisa estou certa: a harmonia com a Natureza que nos envolve torna-nos mais felizes, mais saudáveis e mais criativos. Os artistas podem dar um admirável estímulo nas formas de pensar e sentir a cidade.

### BIBLIOGRAFIA

AMÁLIA 100 ANOS, Comemorações do Centenário (acedido a 21 de Agosto de 2020 em: <http://centenarioamaliarodrigues.pt/tag/comemoracoes-do-centenario>).

ANDRADE, Carlos Drummond de, *O Avesso das Coisas*, Brasil, Record, 2007, p. 241.

ANDRADE, Eugénio de, *Poesia*, Lisboa, Assírio & Alvim, 2017, p. 672.

CML – Câmara Municipal de Lisboa, Informações e Serviços, 2020a (acedido a 27 de Agosto de 2020 em: <https://informacoeseeservicos.lisboa.pt/contactos/diretorio-da-cidade/estufa-fria/>; <https://informacoeseeservicos.lisboa.pt/contactos/diretorio-da-cidade/parque-silva-porto-mata-de-benfica/>).

CML – Câmara Municipal de Lisboa, Bem-estar Animal, Fauna Urbana, 2020b (acedido a 28 de Agosto de 2020 em: <https://www.lisboa.pt/cidade/bem-estar-anim/f fauna-urbana>).

CML – Câmara Municipal de Lisboa (ed.), *Guia ilustrado de Vinte e cinco Árvores de Lisboa*, Lisboa, Divisão de Imprensa Municipal da CML, 2010, p. 34.

EXPO'98 (ed.), *Guia Oficial EXPO'98 – Exposição Mundial de Lisboa de 1998*, Lisboa, Parque EXPO 98, 1998, p. 319.

FCG – Fundação Calouste Gulbenkian, O Jardim; Garden Sketching – Urban Sketchers no Jardim Gulbenkian (acedido a 03 de Setembro de 2020 em: <https://gulbenkian.pt/jardim/visitar/>; <https://gulbenkian.pt/jardim/visitar/urban-sketchers>).

FPC – Federação Portuguesa de Columbofilia (acedido a 02 Setembro de 2020 em: <http://www.fpcolumbofilia.pt>).

GIL, Maria, *Biodiversidade*, Catálogo da Exposição Quinta do Sanguinhal, 2010, p. 28.

GOVEDARICA, Anica, KOSHINO, Taís, TAÑO, Elias, LEVACOV, Alejandro, BNKTNK, MANYA, Martina, BARRIO, Aude, NEGURA, Nicolae, FLOREZ, Dileydi, CORBEL, Alain, PITELLA, Téo, HENKEL, Lars, *Lisboa é very very typical*, Lisboa, Chili Com Carne, 2015, p. 136.

JBA – Jardim Botânico da Ajuda (acedido a 08 de Setembro de 2020 em: <http://www.isa.ulisboa.pt/jba>; <http://www.isa.ulisboa.pt/jba/apresentacao/historia-do-jba>; <http://www.isa.ulisboa.pt/pbta/colecao-botanica/jacaranda-mimosifolia>; <http://www.isa.ulisboa.pt/pbta/colecao-botanica/ginkgo-biloba>).

LINO, Raul, *Não É Artista Quem Quer*, Horas Extraordinárias, Lisboa, O Independente, 2004, p. 192.

MANCUSO, Stefano, *A Nação das Plantas – A carta dos direitos de todos os seres vivos escrita por quem sustenta a vida*, Lisboa, Pergaminho, 2020, p. 144.

O'NEILL, Alexandre, *Poesias Completas & Dispersos*, Lisboa, Assírio & Alvim, 2017 p. 744.

OP – Orçamento Participativo de Lisboa, Lisboa Eu Participo!, OP 2015 - Projeto 134 - Pombal Contratativo, 2017 (acedido a 02 de Setembro de 2020 em: <https://op.lisboaoparticipa.pt/op/projetos/570fa4c4f41ec1c4356d4ab9>).

PORDATA – Base de Dados de Portugal Contemporâneo (acedido a 30 de Setembro de 2020 em: <https://www.pordata.pt>).

RÉGIO, José, *Fado*, Lisboa, A Bela e o Monstro, 2011, p. 128.

REGO, Maria João de Figueiroa, *Freguesia de Arroios*, (Colectividades de Lisboa 4), Lisboa, Câmara Municipal de Lisboa – Gabinete de Estudos Olisiponenses, 2017, p. 239.

SARAIVA, António P., *As Árvores na Cidade / The Trees in the City*, Lisboa, Gradiva, 2020, p. 532.

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Intangible cultural heritage – Fado, urban popular song of Portugal (acedido a 10 de Agosto de 2020 em: <http://www.unesco.org/culture/ich/en/RL/fado-urban-popular-song-of-portugal-00563>).

URBAN SKETCHERS PORTUGAL (eds.), *Lisboa*, Lisboa, Zest – Books for Life, 2015, p. 148.

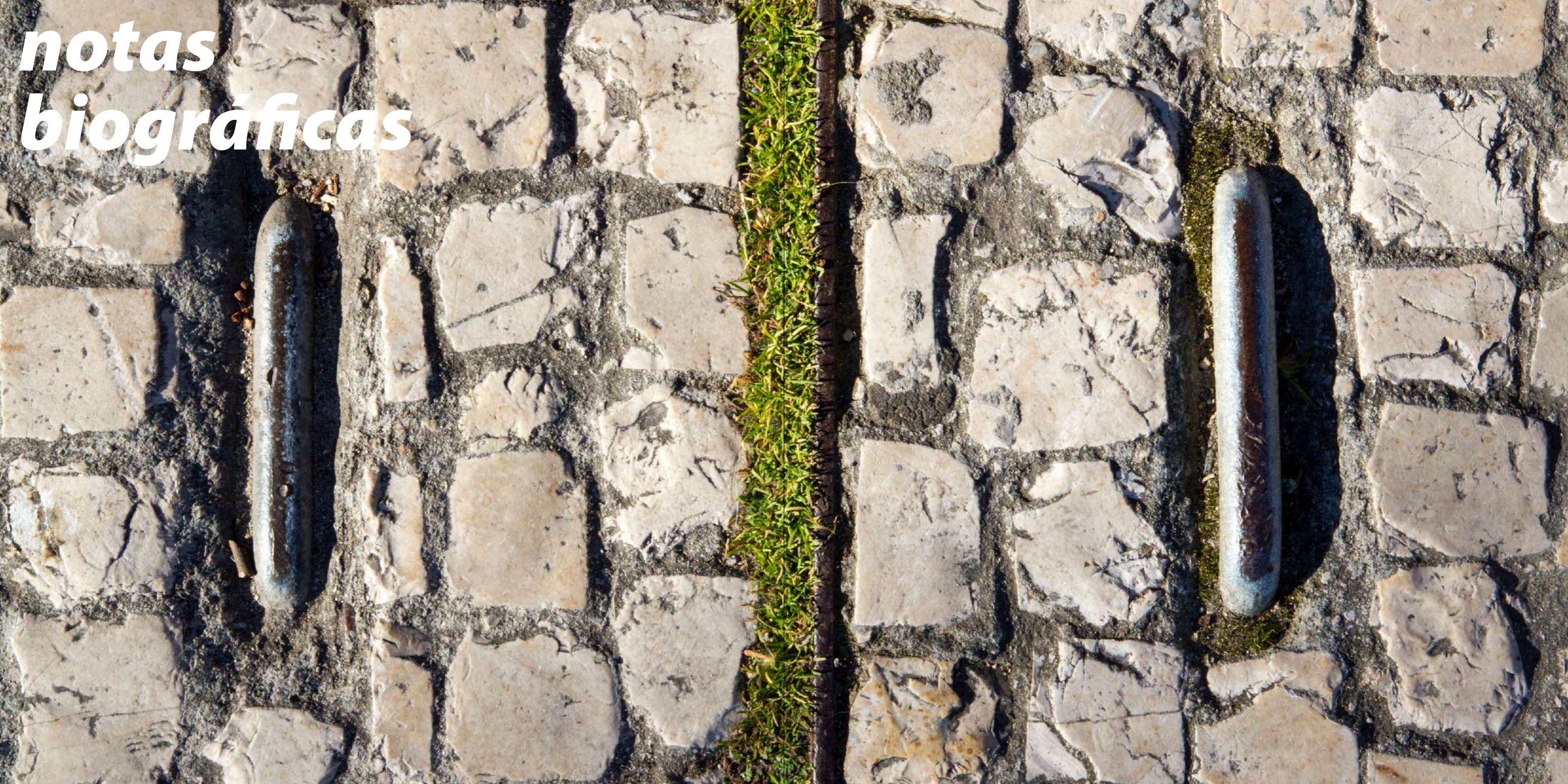
USKP – Associação Urban Sketchers Portugal (acedido a 03 de Setembro de 2020 em: <http://urbansketchers-portugal.blogspot.com>; <http://urbansketchers-portugal.blogspot.com/search/label/Luis%20Gabriel>).

VIDEOTECA (coord.), *Festival Ecovídeo Lisboa Natura 2020*, Catálogo, Lisboa, Arquivo Municipal de Lisboa, Câmara Municipal de Lisboa, 2020, p. 53 (acedido a 18 de Setembro de 2020 em: <http://arquivomunicipal.cm-lisboa.pt/pt/eventos/lisboa-natura-2020>; [http://arquivomunicipal.cm-lisboa.pt/fotos/editor2/Eventos/Lisboa%20Natura/catalogo\\_pt.pdf](http://arquivomunicipal.cm-lisboa.pt/fotos/editor2/Eventos/Lisboa%20Natura/catalogo_pt.pdf)).

WANDERSEE, James H., SCHUSSLER, Elisabeth E., “Preventing Plant Blindness”, in *The American Biology Teacher*, nº 61(2), 1999, pp. 82-86.



***notas  
biográficas***





**Margarida Correia Marques** (editora convidada) é doutorada em Ciências Florestais na especialidade Bioclimatologia pela Universidade de Göttingen, Alemanha.

Ao terminar a licenciatura em Engenharia do Ambiente pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT-NOVA), foi técnica superior da Comissão de Coordenação da Região de Lisboa e Vale do Tejo na Direção Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais. Atualmente é docente na Escola de Ciências da Vida e do Ambiente da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Coordenou projetos de investigação e de extensão na área da poluição e qualidade do ar, riscos ambientais, sustentabilidade territorial, sensibilização e educação ambiental / equipamentos para a educação ambiental, como *Poluição Atmosférica Fotoquímica no Nordeste Transmontano: Origem, Transporte e Dispersão*; DOURO LIMPO – *Campanha de Educação e Sensibilização Ambiental no Alto Douro Vinhateiro*. Foi bolseira do DAAD (Intercâmbio Académico Alemão), da Fundação Calouste Gulbenkian, entre outras. É membro dos órgãos sociais da AMONET – Associação Portuguesa de Mulheres Cientistas.

**António Almeida**, doutorado em Ciências da Educação, realizou um pós-doutoramento em Geoética. Atualmente exerce as funções de Professor Coordenador na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Lisboa. Possui vasta experiência na formação inicial e contínua de professores. Tem vindo a coordenar projetos na área do ambiente e do bem-estar animal. Publicou várias obras no âmbito da Didática das Ciências,

Educação em Outdoor, Educação Ambiental e Ética Ambiental; É ainda autor de livros no campo da literatura para a infância.

**Catarina Moniz**, mestre em Geologia, especialização em Geologia Estrutural, pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL), atualmente é Técnica Superior no Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG). Desenvolve trabalho em vários domínios, dentre os quais se destacam: Neotectónica, Morfotectónica e revisão de Cartografia Geológica.

**Daniela Araújo**, doutorada em Estudos de Desenvolvimento pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, é licenciada e mestre em Antropologia pelo Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa (ISCSP-UL). Antropóloga do Museu de Lisboa, é comissária da exposição *Hortas de Lisboa. Da Idade Média ao século XXI*, patente neste museu. Foi docente do ISCSP-UL. Realizou recolhas etnográficas em diversos locais a nível nacional. Desenvolveu projetos expositivos no Museu de Arte Popular e no Convento de Cristo; coordenou pesquisas de terreno no Ecomuseu de Barroso.

**Filipa Grilo**, doutoranda no Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (cE3c FCUL), é licenciada em Biologia Ambiental Terrestre e mestre em Biologia da Conservação, pela mesma faculdade. Tem participado em projetos tanto ao nível da inventariação da biodiversidade em espaços verdes urbanos, como na interação dos cidadãos com estes

espaços. Colaborou no projeto Europeu GREEN SURGE – *Green Infrastructure and Urban Biodiversity for Sustainable Urban Development and the Green Economy*.

**Francisco Ferreira**, doutorado pela Universidade Nova de Lisboa, é licenciado em Engenharia do Ambiente pela FCT-NOVA e mestre por Virginia Tech nos EUA. Atualmente é Professor Associado no Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da FCT-NOVA e investigador do Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade (CENSE). Tem um vasto conjunto de publicações nas áreas da qualidade do ar, alterações climáticas e desenvolvimento sustentável. Foi membro do Conselho Nacional de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. É Presidente da ZERO – Associação Sistema Terrestre Sustentável, uma organização não-governamental de ambiente com atividade nacional.

**Hugo Tente** é licenciado em Engenharia do Ambiente pela FCT-NOVA e mestre pela Universidade de Aveiro (UA) em Poluição Atmosférica. Conta com um conjunto alargado de projetos desenvolvidos, nos quais se incluem a participação nos Planos de Melhoria da Qualidade do Ar em Lisboa e Vale do Tejo (2008 e 2016), na Estratégia Nacional do Ar 2020, no Roteiro para a Neutralidade Carbónica para 2050 e o apoio científico à conceção e implementação da Zona de Emissões Reduzidas de Lisboa (para a Câmara Municipal de Lisboa). Também desenvolveu trabalho, entre outras, na área científica dos impactes da poluição do ar na saúde humana (mortalidade e morbilidade).

**Inês Costa Pereira** é Arquiteta Paisagista e mestre em Cidadania Ambiental e Participação. Atualmente é investigadora no cE3c FCUL, sendo responsável pela estrutura, gestão e agilização do projeto Caravana AgroEcológica e das suas iniciativas. Trabalhou em Arquitetura Paisagista (projeto e ordenamento do território); foi coordenadora Eco-escola (metodologia participativa de educação ambiental para a sustentabilidade). Fez / faz parte do: movimento de cidadãos Rede de Cidadania de Montemor-o-Novo (Alentejo); CampOvivo, movimento de cidadãos de Campo de Ourique (Lisboa).

**Joana Monjardino** com Licenciatura e Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente (na área de Gestão e Sistemas Ambientais) tem exercido atividade de investigação, em ciência e tecnologia, no Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da FCT-NOVA e no CENSE. Desenvolveu projetos na área dos inventários de emissões de poluentes atmosféricos, na análise de eventos naturais de partículas em suspensão, na elaboração de planos e estratégias para a melhoria da qualidade do ar e do Roteiro para a Neutralidade Carbónica em 2050. No âmbito do quadro legislativo europeu, tem apoiado obrigações nacionais de reporte de emissões atmosféricas e de qualidade do ar.

**José Romão**, doutorado em Geologia, especialização em Geodinâmica Externa, pela Universidade de Lisboa, é investigador sénior do LNEG, tendo sido Presidente da Secção de Geociências do seu Conselho Científico. Foi Presidente da

Associação Portuguesa de Geólogos de 2016 a 2020. Autor-coordenador de diversas cartas geológicas na escala 1/50 000 relativas ao território português e coautor, entre outras, da carta 1/1 000 000 de Espanha e Portugal (2016), desenvolveu também cartografia temática de natureza geoambiental e geoturística. Participou em atividades de divulgação e promoção da cultura científica e tecnológica, das quais se destacam a realização de cursos de formação e atualização de professores e de ações *Ciência Viva*.

**Leonor R. Rodrigues** doutorou-se pelas Universidades de Lisboa e do Porto em Biodiversidade, Genética e Evolução. Fez dois pós-doutoramentos: um na Universidade de Lisboa e outro na Universidade de Estocolmo. Atualmente é investigadora de pós-doutoramento no cE3c FCUL. Tem-se focado na reprodução do ácaro-aranha, uma praga agrícola à escala mundial, numa perspetiva evolutiva e ecológica. É membro da comissão organizadora do projeto Caravana AgroEcológica, bem como da direção da Associação Portuguesa de Biologia Evolutiva.

**Luísa Mendes** é licenciada em Ciências Geofísicas, ramo Meteorologia/Oceanografia, com pós-graduação em Ciências Geofísicas, pela FCUL. Atualmente é investigadora no CENSE e integra o projeto PrevQualar na FCT-NOVA, tendo como principais atividades o desenvolvimento e implementação de modelos estatísticos de previsão da qualidade do ar. Esteve ao serviço do Departamento de Clima do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. onde participou em vários projetos nas áreas de Clima e Alterações Climáticas.

**Maria de Fátima Marques** obteve a licenciatura em Comunicação Social, especialização em Jornalismo, no ISCSP-UL e frequentou o Mestrado de Sociologia. Colaborou na pesquisa e elaboração de uma antologia de Grandes Reportagens de Jornalistas Portugueses (1900-1986), integrada na equipa coordenada pelos jornalistas Jacinto Baptista e António Valdemar. Foi: Técnica Superior de Investigação da Alta Autoridade para a Comunicação Social; Cofundadora e diretora da empresa audiovisual que produziu o primeiro CD-Rom de Banda Desenhada (BD) – *O Rei dos Búzios –*, a partir de uma BD de Fernando Relvas; Responsável pela produção executiva dos magazines de informação sobre novas tecnologias *2001 e 2010*, exibidos no canal 2 da RTP. Tem trabalhado na empresa Boa Memória – Produções Multimédia, na investigação e realização de documentários. Participou na investigação para livros técnico-científicos e de divulgação científica.

**Maria José Costa** licenciou-se em Biologia na FCUL e obteve o *Doctorat d’État des Sciences*, conferido pela Universidade Paris VII. Professora Catedrática aposentada da FCUL, atualmente é investigadora no Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (MARE). Tendo sido responsável por vários projetos de investigação nacionais e internacionais, foi-lhe dedicada uma espécie nova de peixes da Ilha da Reunião: *Samaris costae*. A par, foi Vice-Presidente do Instituto Nacional de Investigação das Pescas, Diretora do Centro de Oceanografia, Membro do Conselho Científico das Ciências do Mar e do Ambiente da Fundação para a Ciência e a Tecnologia e Presidente da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais. É presidente da

AMONET. Almada, a cidade onde nasceu, conferiu-lhe a Medalha de Ouro da Ciência e pós-lhe o nome numa estátua dedicada às mulheres. Foi uma das 100 cientistas homenageadas pelo Ciência Viva no Dia da Mulher.

**Maria Rosa Paiva** é licenciada pela FCUL, PT; obteve doutoramento e *Diploma of the Imperial College London* (DIC); Universidade de Londres, UK; pós-doutoramento: Universidade de Freiburg, DE. É Professora Catedrática de Ecologia, Universidade Nova de Lisboa e membro do CENSE; *Áreas*: ecologia química, gestão de ecossistemas e conservação da biodiversidade, proteção integrada de culturas, estudos de género em ciência. *Experiência Profissional*: Universidades: Alemanha, Áustria, Austrália (CSIRO), Brasil, Inglaterra, México. *Bolsas*: Fundação Alexander von Humboldt, DE; DAAD, DE; Fundação Calouste Gulbenkian; Ministério da Indústria da Austrália, AU; outras. *Membro Fundador ou Honorário*: Federação Europeia de Ecologia (1º Vice-Presidente); Sociedad de Entomologia da China; Sociedad Mexicana de Controlo Biológico; Sociedad Portuguesa de Ecologia; AMONET; outras.

**Nelson Barros** é doutorado em Ciências Aplicadas ao Ambiente pela UA, mestre em Engenharia Térmica pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e licenciado em Engenharia do Ambiente pela UA. Atualmente é Professor Associado na Universidade Fernando Pessoa, sendo ainda coordenador do Laboratório de Investigação em Energia, Ambiente e Saúde Ambiental da FP ENAS. Desenvolve atividade de investigação em qualidade do ar, em particular na modelação

da poluição atmosférica e efeitos na saúde humana. Participou em diversos projetos de investigação nacionais e internacionais. Foi Conselheiro Técnico-Científico para a área da Poluição Atmosférica na Presidência Portuguesa da União Europeia em 2000, membro do *Working Group* para a Diretiva de ozono 2002/3/EC.

**Paula Gonçalves**, doutoranda no cE3c FCUL, está a finalizar uma tese em ecologia urbana, na qual utiliza o conceito de diversidade biocultural para analisar como: a diversidade biológica e cultural interagem em espaços verdes urbanos; este conceito pode ser utilizado para planear e gerir espaços verdes de qualidade. É licenciada em Bioquímica pela Universidade de Coimbra e mestre em Biologia da Conservação pela FCUL. Colaborou no projeto Europeu GREEN SURGE.

**Sara Magalhães** doutorou-se na Universidade de Amsterdam, tendo dois pós-doutoramentos (Universidade de Montpellier e Instituto Gulbenkian de Ciência). Atualmente é Professora auxiliar com agregação da FCUL e membro integrado do cE3c FCUL. Investiga a ecologia e evolução de ácaros herbívoros, importantes pragas de várias culturas, a par de áreas que sustentam cientificamente práticas e abordagens de menor impacte ambiental. É responsável pela estrutura e conceptualização/ articulação científica do projeto Caravana AgroEcológica. É vice-presidente da Sociedade Europeia de Biologia Evolutiva.



***sugestões  
de leitura***





# SUGESTÕES DE LEITURA

Margarida Correia Marques

## Fazer uma seleção

reduzida de publicações para uma leitura mais aprofundada sobre “Ambiente”, é um enorme desafio, desde logo pela impossibilidade de cobrir todos os domínios ambientais implicados. A par, para cada área específica, existe uma tal panóplia de publicações técnicas ou não, direcionadas para um público especializado ou não, que torna a escolha deveras difícil. Neste contexto, o conjunto de obras sugeridas a seguir, dentre muitas outras igualmente interessantes e relevantes, resultou especialmente de opções como privilegiar a linguagem não-formal compreendida por pessoas não-especialistas em determinado assunto e/ou abranger domínios ainda não contemplados nos artigos que constam do presente Caderno. Convém referir que importantes instrumentos de comunicação do estado factual do ambiente a nível nacional ou europeu são disponibilizados regularmente, em formato digital com acesso gratuito. A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. publica anualmente o REA – Relatório do Estado do Ambiente (<https://rea.apambiente.pt>). No portal da Agência Europeia do Ambiente ([www.eea.europa.eu/publications](http://www.eea.europa.eu/publications)) são colocadas, ao longo do ano, diversas publicações sobre diferentes domínios ambientais. Alguns destes relatórios divulgados recentemente são apresentados a seguir. Em paralelo, no portal da Câmara Municipal de Lisboa – em Atualidade/Publicações Periódicas ([www.lisboa.pt/atualidade/publicacoes-periodicas](http://www.lisboa.pt/atualidade/publicacoes-periodicas)) – encontram-se documentos cujo enfoque é, entre outros, o ambiente de Lisboa. Salienta-se que neste portal, em contínua atualização, as publicações também podem ser descarregadas livremente.



### Relatório do Estado do Ambiente 2019 – REA 2019

Miguel Déjean Guerra, Rita Ribeiro, Sofia Rodrigues Alfragide, Agência Portuguesa do Ambiente, 2019, p. 85. <https://rea.apambiente.pt/?language=pt-pt>

Importante na divulgação do estado do ambiente em Portugal, o REA 2019 inclui 45 fichas temáticas de indicadores, organizadas em oito domínios ambientais: Economia e Ambiente, Energia e Clima, Transportes, Ar e Ruído, Água, Solo e Biodiversidade, Resíduos e Riscos Ambientais. Apresenta ainda uma infografia e uma componente macroeconómica e de cenarização, que objetiva contextualizar nesta perspetiva a evolução do estado do ambiente a nível nacional.



### The European environment – state and outlook 2020.

Knowledge for transition to a sustainable Europe  
EEA – European Environment Agency (ed.)  
Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2019, p. 499. [www.eea.europa.eu/publications/soer-2020](http://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020)

O relatório “O Ambiente na Europa – estado e perspetivas 2020” apresenta uma avaliação abrangente do ambiente na Europa com o objetivo de dar apoio à governação e informar o público. Identifica lacunas entre o estado do ambiente e as metas de política da União Europeia a curto e longo prazo, terminando com reflexões sobre a forma como a Europa pode mudar a sua trajetória, alcançar um futuro sustentável e liderar a resposta global aos desafios da sustentabilidade.

160



### EEA Signals 2020 – Towards zero pollution in Europe

EEA – European Environment Agency (ed.)  
Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2020, p. 68. [www.eea.europa.eu/publications/signals-2020](http://www.eea.europa.eu/publications/signals-2020)

Constituído por uma série de artigos curtos de fácil leitura, o relatório anual “Sinais” apresenta uma panorâmica da poluição do ar, da água e do solo, mostrando ainda como os produtos químicos sintéticos e o ruído ambiental afetam a saúde dos europeus. São reveladas as medidas destinadas a reduzir a poluição europeia. Importa notar que no âmbito do Pacto Ecológico Europeu, foi exposta, pela Comissão Europeia, uma estratégia de poluição zero para a Europa.

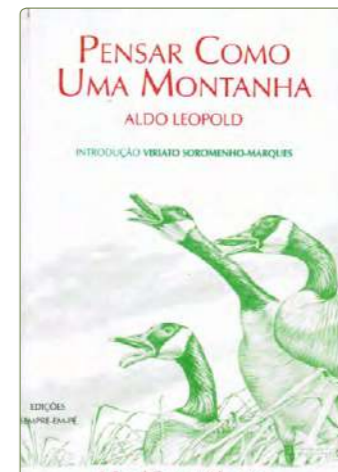
161



### Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe

EEA – European Environment Agency (ed.)  
EEA Report No 22/2018, Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2018, p. 102. [www.eea.europa.eu/publications/unequal-exposure-and-unequal-impacts](http://www.eea.europa.eu/publications/unequal-exposure-and-unequal-impacts)

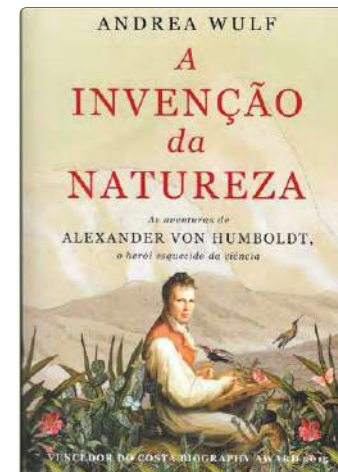
A partir da avaliação das relações entre as desigualdades sociais e demográficas e a exposição à poluição atmosférica, ao ruído e às temperaturas extremas na Europa, este relatório chama a atenção para o facto da saúde dos cidadãos europeus mais vulneráveis continuar a ser desproporcionadamente afetada por estes fatores de risco ambiental. Discute ainda a necessidade de políticas e práticas direcionadas.



### Pensar Como Uma Montanha

Aldo Leopold  
Águas Santas, Edições Sempre-em-Pé, Coleção Terra e Gente, 2008, p. 220.

Obra de referência incontornável para a compreensão do pensamento ambiental, a qual inclui quase tudo aquilo que é preciso aprender para alcançar um desenvolvimento sustentável. Apela à construção de comunidades, às relações de partilha e de simbiose, à paz na terra e com a terra. Recorda que “nenhuma alteração ética importante alguma vez se realizou sem uma alteração interna das nossas prioridades intelectuais, das nossas lealdades, afetos e convicções”.



### A Invenção da Natureza – As Aventuras de Alexander von Humboldt, o herói esquecido da ciência\*

Andrea Wulf. Lisboa, Temas e Debates, 2016, p. 568.

Iniciador da ciência denominada Ecologia, Alexander von Humboldt (1769-1859) identificou a interdependência inextricável existente entre todos os seres vivos e o meio inorgânico, da qual depende o funcionamento do planeta. Autor da monumental obra transdisciplinar “Cosmos”, influenciou vários personagens históricos. Expôs a ligação existente entre justiça social e ambiental. Historicamente “esquecido” por razões políticas, a sua figura assume hoje a mesma contemporaneidade radical.

\* Seleção de Maria Rosa Paiva, Professora Catedrática de Ecologia, Universidade NOVA de Lisboa, CENSE – Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade.





**O Mundo Sem Nós**  
Alan Weisman  
Cruz Quebrada,  
Estrela Polar, 2007, p. 332.

Este livro convida a refletir sobre o impacto da humanidade no planeta Terra. Baseando-se em investigação científica, sugere uma antevisão do mundo sem pessoas. “Como reagiria a natureza se fosse subitamente aliviada da pressão constante que exercemos sobre ela, e sobre os outros organismos? Poderia a natureza apagar os nossos vestígios?” Será possível a natureza prosperar sem o nosso desaparecimento?



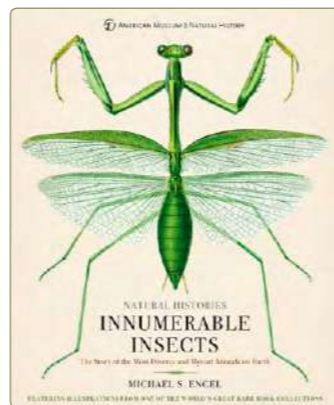
**A Revolução das Plantas – Como a inteligência vegetal está a inventar o futuro do planeta e da humanidade**  
Stefano Mancuso  
Lisboa, Editora Pergaminho, 2019, p. 184.

Considerando as diferenças fundamentais entre plantas e animais, este livro de divulgação científica mostra que “quando se trata de robustez e inovação, não há nada que se possa comparar às plantas”. Se se souber como e onde procurar, “as plantas fornecem as melhores soluções para a maioria dos problemas que afligem a humanidade”. Expõe que o conhecimento do mundo vegetal permite vislumbrar o futuro da raça humana.



**Sítios de Interesse Botânico de Portugal Continental**  
Sociedade Portuguesa de Botânica (coord. científica)  
Lisboa, Edições Lisboa Capital Verde Europeia 2020, Imprensa Nacional-Casa da Moeda, Coleção Botânica em Português 5, 2020, p. 232.

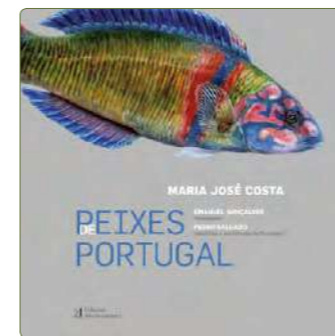
Amplamente ilustrado com fotografias, incluindo alguns diagramas explicativos, este livro integra a coleção “Botânica em Português”, sendo um dos três volumes já editados, dos nove que constituirão a coleção. Em 23 capítulos, este tomo apresenta áreas detentoras de um património botânico único, nas quais ocorrem, p.e.: “plantas que não aparecem em mais lugar nenhum de Portugal (ou do mundo!)”; “plantas relíquias de outros tempos”; “uma grande riqueza de plantas raras ou ameaçadas”. Trata-se de uma coletânea de áreas geográficas ímpares em que se concentram valores florísticos excecionais de Portugal Continental.



**Innumerable Insects: The Story of the Most Diverse and Myriad Animals on Earth (Natural Histories) \***  
Michael S. Engel  
New York, American Museum of Natural History, 2018, p. 232.

Neste livro, profusamente ilustrado, que inclui imagens antigas e raras, Michael S. Engel, reconhecido entomologista, abre uma janela sobre os insetos, que constituem mais de 60% da biodiversidade macroscópica. São aqui afloradas facetas da evolução, diversidade, biologia, ecologia, comportamento e funções desta Classe, que escora os ecossistemas terrestres. Surgem ainda relatos de algumas tribulações empolgantes, com que os entomologistas se deparam.

\* Seleção de Maria Rosa Paiva, Professora Catedrática de Ecologia, Universidade NOVA de Lisboa, CENSE – Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade.



**Peixes de Portugal**  
Maria José Costa  
Porto, Edições Afrontamento, 2018, p. 468.

Esta apelativa obra de divulgação científica na área da ictiologia, com aguarelas de Pedro Salgado e fotografias de Emanuel Gonçalves, apresenta uma lista de todas as espécies de peixes existentes em Portugal, objetivando corresponder ao crescente interesse e fascínio em torno do mar e do ambiente marinho, quer por parte de cientistas, quer do público em geral. Pode servir de guia para identificação das famílias dos peixes nacionais e das respetivas características.



**Estuário do Tejo: onde o rio encontra o mar**  
Maria José Costa  
Lisboa, Edições Lisboa Capital Verde Europeia 2020, Edições Afrontamento, 2020, p. 179.

Neste livro dá-se a conhecer o estuário do rio Tejo, para que as pessoas fiquem mais sensibilizadas para o amar e proteger. Conseguindo um compromisso entre um texto simples e acessível e a precisão científica, esta obra abundantemente ilustrada, destina-se a todos os leitores, mesmo os leigos na matéria. Inclui um glossário de termos técnicos e um índice de espécies onde é estabelecida a correspondência entre os nomes vulgares e os nomes latinos utilizados.



**Um Oceano de Ar – Uma História Natural da Atmosfera**  
Gabrielle Walker  
Lisboa, Edições Lisboa Capital Verde Europeia 2020, Edições Afrontamento, 2020, p. 179.

Através da análise histórica de descobertas científicas revolucionárias, ao longo de quase 400 anos até ao início do século XXI, este livro contribui para a compreensão da complexidade e importância da atmosfera da Terra. Numa linguagem acessível, por vezes até divertida, a obra realça aquela que é, aparentemente, uma substância muito vulgar – o Ar –, mostrando que “não vivemos apenas no ar, vivemos por causa dele. E não se trata simplesmente de algo que respiramos”.

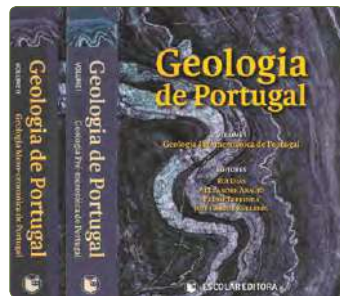


**Sete concelhos, um território: uma caracterização ambiental e socioeconómica no cerne do Entre-Norte-e-Centro**  
Margarida Correia Marques  
Lisboa, Príncipia Editora, 2015, p. 200.

Margarida Correia Marques, Afonso Martins, Ana Mascarenhas, Ana Paula Silva, António Carmona Rodrigues, Cristiana Rodrigues, Cristina Félix de Sá, Fábola Hipólito, Fátima Marques, Isabel Branco, João Baptista, João Jorge, José Aranha, Nelson Barros, Olinda Santana, Sandra Lobo, Sandra Mesquita, Solange Leite, Vânia Seixas Cascais, Príncipia Editora, 2015, p. 200.

Apelativo, de grafismo cuidado e profusamente ilustrado com fotografias de António Borba e detalhados mapas, este livro contribui para o conhecimento ambiental e socioeconómico do território constituído por sete concelhos no interior de Portugal Continental. Numa visão holística, esta área geográfica é apresentada sob a perspetiva da empresa que aqui pretende investir no imediato. Compreender as potencialidades e limitações deste território permitiu identificar desafios e oportunidades latentes, surgindo o reforço da sua coesão como imperativo.



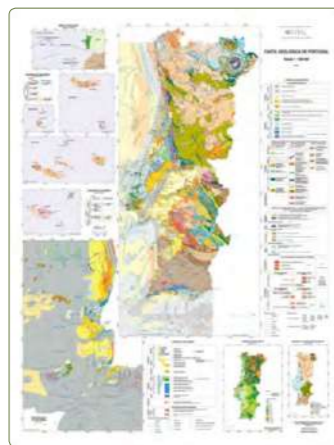


**Geologia de Portugal: Volume I, Geologia Pré-mesozóica de Portugal; Volume II, Geologia Meso-cenozóica de Portugal\***

Rui Dias, Alexandre Araújo, Pedro Terrinha, José Carlos Kullberg (eds.)  
Forte da Casa, Escolar Editora, 2013, p. 807 (Vol. I), p. 798 (Vol. II).

A *Geologia de Portugal*, editada em dois volumes, corresponde à síntese sobre o conhecimento geológico do território. A sinopse elaborada por dezenas de geólogos traduz o acumular de trabalhos de gerações sucessivas, vindo a colmatar a necessidade de uma obra sobre a evolução geodinâmica de Portugal. A sua estruturação segue os processos da evolução tectónica com expressão no registo geológico, englobados na história geológica da Terra.

\* Seleção de José Romão, investigador sénior do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG).



**Carta Geológica de Portugal à escala 1:1 000 000\***

A *Carta Geológica de Portugal*, na escala 1:1 000 000, publicada pelo LNEG, em 2010, corresponde à síntese cartográfica mais atualizada sobre o registo geológico aflorante englobando todo o território nacional, incluindo a região imersa. Encontra-se disponível através do portal do LNEG (<https://geoportal.lneg.pt/mapa/?URL=https://sig.lneg.pt/server/services/CGP1M/MapServer/WMSserver>).

\* Seleção de José Romão, investigador sénior do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG).



**Carta Geológica de Lisboa e respetiva Notícia Explicativa\***

**Folha Geológica 34-D Lisboa da Carta Geológica de Portugal, na Escala de 1:50 000**

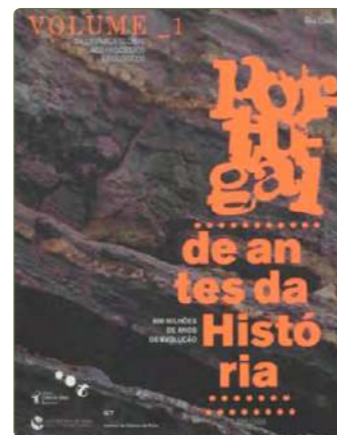
LNEG (EX INETI)  
Lisboa, Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI), 2005.

**Notícia Explicativa da Folha 34-D Lisboa**

LNEG (EX INETI)  
Lisboa, Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI), 2006, p. 74.

A *Carta Geológica de Lisboa*, na escala 1:50 000, publicada pelo LNEG, em 2005 (2ª Edição) e respetiva Notícia Explicativa, de 2006, constitui o documento base, numa escala relativamente detalhada, para o conhecimento da geologia da região. Encontra-se disponível através do portal do LNEG ([https://geoportal.lneg.pt/dados\\_abertos/cgp50k/34-D](https://geoportal.lneg.pt/dados_abertos/cgp50k/34-D)).

\* Seleção de José Romão, investigador sénior do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG).



**Portugal de antes da História Volume 1, Da Dinâmica Global aos Processos Geológicos\***

Rui Dias  
Estremoz, Centro de Ciência Viva de Estremoz, 2019, p. 439.

*Da Dinâmica Global aos Processos Geológicos*, corresponde ao volume já publicado da trilogia *Portugal de antes da História*. Obra apelativa que explana os principais processos geológicos de forma acessível, visando a aquisição de fundamentos geológicos básicos imprescindíveis para a compreensão da Geologia. Livro que se encaixa na perfeição no excerto “[...] educar não é encher um balde mas acender uma fogueira” (poeta irlandês W. Yeats).

\* Seleção de José Romão, investigador sénior do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG).

164

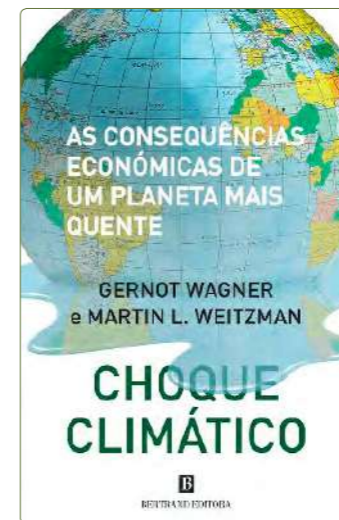


**De Olhos Postos no Amanhã: Valorizar o Bem-estar, a Resiliência e a Sustentabilidade no Século XXI**

Éloi Laurent  
Alfragide, Casa das Letras, 2020, p. 184.

Atualmente, a par da crise ambiental, vive-se, entre outras, a crise provocada pela pandemia da COVID-19. Neste livro defende-se que a adoção de indicadores como o bem-estar, a resiliência e a sustentabilidade pode impulsionar um progresso genuíno. Incorporando um leque alargado de dados e casos de estudo a nível mundial, procura-se sugerir formas práticas de transição para o bem-estar, incluindo a saúde, a educação e o ambiente.

165



**Choque Climático - As consequências económicas de um planeta mais quente**

Gernot Wagner, Martin L. Weitzman  
Lisboa, Bertrand Editora, 2016, p. 296.

Este livro contribui para a compreensão e o repensar de uma das maiores e mais prementes questões do nosso tempo: as alterações climáticas, as quais estão já a acontecer. As eventuais repercussões de um planeta mais quente são exploradas. Segundo os autores estamos, de facto, perante uma crise climática planetária, mas a oportunidade apresenta-se também em várias dimensões – “tudo começa com um olhar sério para a economia”.



**Salvar o Planeta Começa ao Pequeno-Almoço - Porque o clima somos nós**

Jonathan Safran Foer  
Lisboa, Objectiva, 2020, p. 320.

Uma chamada de atenção para o atual estado de emergência climática. Presentemente, as alterações climáticas são um desafio global, impossível de ignorar. Sendo inegável a responsabilidade humana na crise climática, este livro faz um apelo ao compromisso para com esta crise e ao vital envolvimento de Todos na sua solução. Se cada um, individualmente, mudar os seus hábitos, pode fazer toda a diferença.



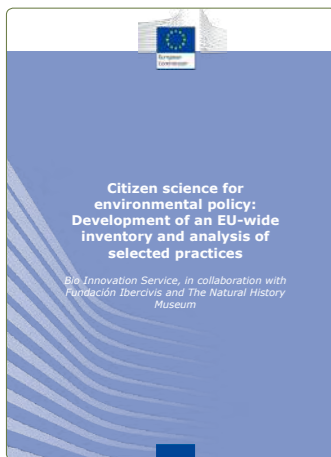
**Conhece e valoriza as alterações climáticas. Propostas para trabalhar em grupo\***

Pablo Ángel Meira  
Cartea (coord.)  
Madrid, Fundación MAPFRE, Instituto de Prevención, Salud y Medio Ambiente, 2012, p. 155.  
<https://aspea.org/index.php/pt/repositorio-ea/bibliografia-ea>

As atividades de educação ambiental, que se propõem neste livro, situam as alterações climáticas numa escala humana. O conjunto de 14 propostas didáticas, destinado a grupos com idades superiores a 8 anos, ajuda a entender a necessidade de se tomarem decisões informadas, quanto ao consumo e aos estilos de vida ambientalmente responsáveis e socialmente justos, menos gravosas para as gerações atuais e vindouras.

\* Seleção de Joaquim Ramos Pinto, Presidente da Direção da Associação Portuguesa de Educação Ambiental – ASPEA (<https://aspea.org>).

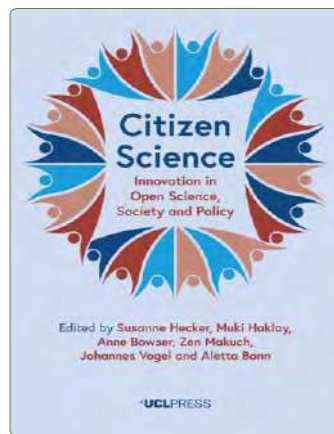




**Citizen science for environmental policy: Development of an EU-wide inventory and analysis of selected practices\*\***

Bio Innovation Service, in collaboration with Fundación Ibercivis and The Natural History Museum, Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2018, p. 98. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/842b73e3-fc30-11e8-a96d-01aa75ed71a1>

A ciência cidadã – o envolvimento não profissional de cidadãos no processo científico – é uma ferramenta poderosa para a gestão ambiental, que tem o potencial para informar políticas ambientais através de processos participativos de tomada de decisão. Este relatório, dirigido à Comissão Europeia, reúne uma base de evidência de atividades de ciência cidadã que podem apoiar políticas ambientais na União Europeia.



**Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy\*\***

Susanne Hecker, Muki Haklay, Anne Bowser, Zen Makuch, Johannes Vogel, Aletta Bonn (eds.) London, UCL Press., 2018, p. 582. <https://doi.org/10.14324/111.9781787352339>

Este livro identifica e explica o papel da ciência cidadã como uma interface vibrante e produtiva entre ciência e política, integrando-a no contexto de uma agenda mais ampla de ciência aberta e de inovação aberta, com vista à investigação e inovação responsáveis. Embora o âmbito deste livro seja geral, inclui alguns capítulos dedicados ao papel da ciência cidadã na monitorização ambiental.



**Best Practices in Citizen Science for Environmental Monitoring\*\***

Commission Staff Working Document (ed.) Brussels, European Commission, 2020, p. 76. [https://ec.europa.eu/environment/legal/reporting/pdf/best\\_practices\\_citizen\\_science\\_environmental\\_monitoring.pdf](https://ec.europa.eu/environment/legal/reporting/pdf/best_practices_citizen_science_environmental_monitoring.pdf)

O conhecimento ambiental gerado por iniciativas de ciência cidadã oferece uma oportunidade única para ajudar a concretizar o Green Deal Europeu, e outras prioridades europeias e globais, bem como envolver o público na formulação de políticas. Este documento apresenta um conjunto de recomendações para facilitar e valorizar o uso da ciência cidadã na monitorização ambiental, a partir da análise de oportunidades e obstáculos, destacando ainda boas práticas e lições aprendidas.

\*\* Seleção de Maria Inês Vicente, gestora do projeto internacional Open Science Hub (Universidade de Leiden, <https://oshub.network>) e coordenadora científica da Plataforma de Ciência Aberta (Open Science Hub – Portugal, [www.plataforma.edu.pt](http://www.plataforma.edu.pt)). A Plataforma de Ciência Aberta é parceira no projeto internacional EU-Citizen.Science (<https://eu-citizen.science>).



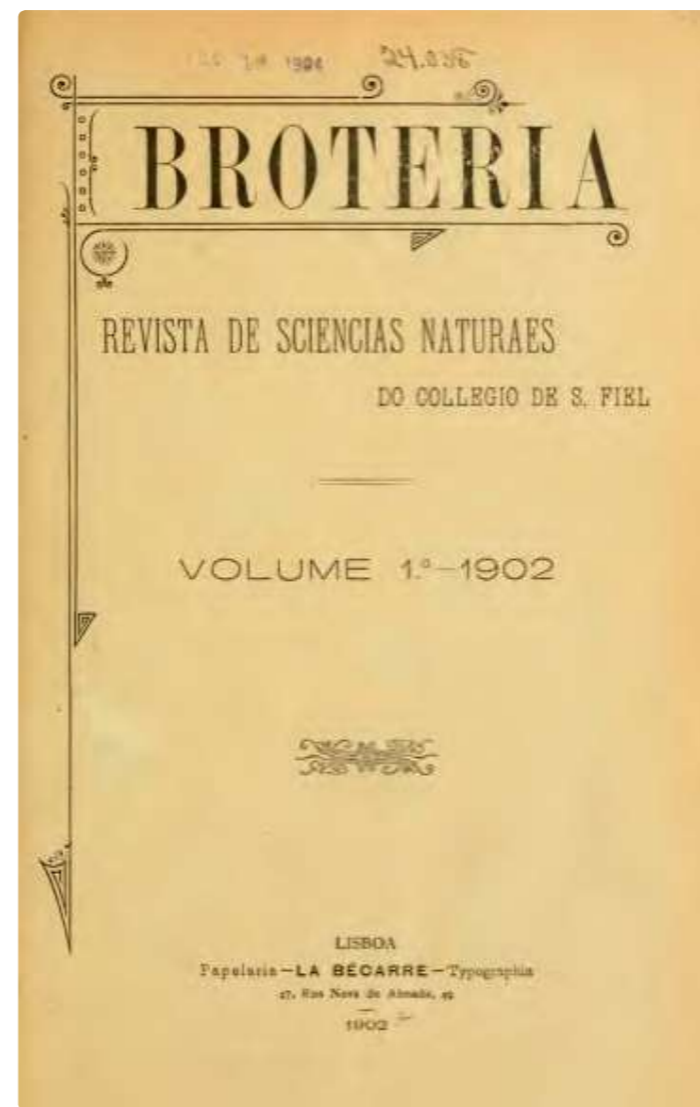
**Equipamentos para a educação ambiental: um caminho de sustentabilidade no interior Norte e Centro de Portugal Continental**

Margarida Correia Marques, Araceli Serantes Pazos, Fátima Marques, Marcos Sorrentino, Maria Inês Vicente, Pedro Russo, Sara Carvalho Vila Real, UTAD – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2018, p. 232.

Profusamente ilustrado sobretudo com fotografias de António Borba, este livro de grafismo cuidado contribui para o conhecimento de um conjunto de recursos adequado a uma abordagem integradora às questões ambientais: os Equipamentos para a Educação Ambiental (EqEA). No contexto da atual Estratégia Nacional de Educação Ambiental, impactantes EqEA são o ponto de partida para a reflexão e discussão sobre o papel deste recurso na equidade territorial, no presente e num futuro próximo.

166

167



Capa da Brotéria: *Revista de Ciências Naturaes do Collegio de S. Fiel*. Volume 1º, 1902. Dir. Joaquim da Silva Tavares. Lisboa, Papelaria La Bécarre; Typographia 47. A Brotéria foi instituída em homenagem a Félix de Avelar Brotero (1744-1828).



*Delphinium pentagynum*. Tab.VIII/Gravura in *Phytographia Lusitaniae selector, seu novarum et aliarum minus cognitarum stirpium, quae in Lusitania sponte veniunt, descriptiones* de Félix de Avelar Brotero, Lisboa, 1800. Biblioteca Digital de Botânica, Universidade de Coimbra.





*varia*





# Valentim, mestre "de outro Valentim": duas oficinas de escultura em Lisboa no século XVIII

Sandra Costa Saldanha



«A crónica das artes do século XVIII está cheia de listas de pintores, escultores, ensambladores, ourives, entalhadores, etc., que os eruditos citam como se bastasse a repetição das páginas de Cirilo e uma ou outra referência de cronista monástico para reconstituir a história! (...) Nomes, só por si nada dizem. Assim, é com as obras que nos restam as possíveis identificações dos seus autores que a história se terá de ir tecendo, pouco a pouco, sobre a base capital do seu poder emocional e da originalidade que hierarquiza os mestres».

Reinaldo dos Santos, 1950

171

As poucas informações disponíveis sobre a escultura e os escultores portugueses do século XVIII têm servido, de longa data, para enquadrar muitos artistas que, à falta de dados biográficos, permanecem incógnitos e com obra por identificar. Nomes sobre os quais perdura o total desconhecimento, no tocante à qualidade (desconhecida) e quantidade (incalculável) das obras produzidas, subsistem, assim, essas "listas" lacunares a que se refere Reinaldo dos Santos. Sem uma única obra atribuída ou enquadrados em classificações erróneas, a abordagem à generalidade destes escultores assenta, na maioria das vezes, nos contributos pioneiros de Cirilo Volkmar Machado (1748-1823), citados e incessantemente repetidos, durante quase dois séculos. Circunstância que dificulta uma apropriada revisão e análise conceptual da atividade de cada um, todos os elementos que permitam sustentar autorias ou associar nomes a obras, fornecendo os indispensáveis elementos de avaliação estética, revestem-se, por isso, da maior relevância. Domínio temático em que a investigação se tem revelado complexa, a subalternização do tema, aliada à escassez de fontes primárias, em muito condicionam o robustecimento desta área de estudos em Portugal, carente de renovados investimentos historiográficos.

Figura 1 Joaquim Manuel da Rocha, *Nossa Senhora Mãe dos Homens*, c. 1748, gravura. Biblioteca Pública de Évora. Foto Nuno Saldanha.





Figura 2 Nossa Senhora Mãe dos Homens, desenho. Col. particular. Foto Miguel Faria.



Por outro lado, a análise da imaginária setecentista, em especial, aquela produzida nas oficinas de Lisboa, confronta-se ainda com duas questões particulares, que perduram e se cristalizam em ensaios imprecisos, sem qualquer problematização ou alicerce documental. Desde logo, a hegemonia da figura tutelar de Joaquim Machado de Castro (1731-1822) e, com ela, a associação de inúmeras obras ao mestre conimbricense, em atribuições infundadas, carentes de revisão. No mesmo sentido, a generalização da preponderância da calçada de Santo André, como ponto nevrálgico para a fixação destas oficinas, sem qualquer indagação que legitime semelhante hipótese. Matérias cujo desenvolvimento não cabe nas páginas deste artigo, o estudo que agora se apresenta parte da necessidade de sublinhar a centralidade destes mestres que, à margem dos circuitos oficiais, desenvolveram longos percursos consagrados à produção escultórica, particularmente, imaginária devocional em madeira. Fruto da investigação desenvolvida em torno de um conjunto de oficinas estabelecidas em Lisboa no século XVIII, visa este artigo, particularmente, reforçar o caudal de informação disponível sobre os escultores Valentim Gomes da Fonseca (1711-c.1780) e Valentim dos Santos Carvalho (1739-1805). Mestre e discípulo, praticamente ignorados no quadro da historiografia da arte portuguesa, foram responsáveis por duas operosas oficinas, com actividade documentada por mais de meio século. Oferecendo um conhecimento mais fundamentado da sua biografia, percurso profissional e perfil artístico, no quadro da vastíssima produção de imaginária devocional neste período, pretende-se ainda, a partir dos dados apurados, identificar características plásticas e formais, aferindo, a partir delas, novas possibilidades autorais. Representantes de duas gerações com amplo protagonismo no quadro da produção escultórica barroca, procura-se, por fim, desencadear uma análise e enquadramento do seu desempenho no panorama artístico do tempo. Foi Cirilo Volkmar Machado o responsável pela inclusão dos nomes de Valentim Gomes da Fonseca e Valentim dos Santos Carvalho nas páginas da história da arte portuguesa. Sem particular desenvolvimento, menciona-os num elenco de outros mestres estabelecidos na calçada de Santo André. Referindo-se ao segundo como “discípulo de outro Valentim” (Machado, 1823, p. 260), perpetua assim, sem mais esclarecimentos, o nome dos dois escultores homónimos. Tal informação seria repetidamente evocada pela historiografia posterior, sem qualquer clarificação adicional.

172

## VALENTIM GOMES DA FONSECA

Na sequência de uma primeira abordagem ao percurso de Valentim Gomes da Fonseca, num estudo consagrado ao seu discípulo (Saldanha, 2016), procura-se agora sistematizar um conjunto de novas informações biográficas, mas também alguns contributos para o conhecimento da sua obra. Nascido em Lisboa em 1711, Valentim Gomes da Fonseca era filho de um sapateiro de Abrantes, Manuel Gomes da Fonseca, de alcunha “Sarrabal”, e Maria Rosa<sup>1</sup>. Neto de um almocreve da Várzea dos Cavaleiros, Lopo Gomes, e de um alfaiate de Cernache do Bonjardim, Bartolomeu André<sup>2</sup>, das suas origens destaca-se, desde logo, a relação a dois territórios do Grão-Priorado do Crato, na comenda da Sertã, onde julgamos que virá a actuar futuramente. Baptizado na igreja de Nossa Senhora do Socorro, em Lisboa, a 24 de Fevereiro de 1711, a infância do escultor será passada entre a Rua dos Cavaleiros (Socorro) e o Lagar do Cebo (Santa Justa), lugares de residência familiar nas primeiras décadas de setecentos. Certamente por iniciativa dos progenitores, será nesta última freguesia que inicia o seu percurso formativo com Manuel Dias (1688-1755), um dos mais ilustres nomes do panorama artístico da primeira metade do século XVIII. Fixado na Rua dos Álamos havia já duas décadas, o mestre era então detentor

173

### NOTAS

- 1 ANTT – *Registos Paroquiais*, Freguesia do Socorro, Livro de Baptismos nº 6, fl. 112.
- 2 Informações biográficas do escultor recolhidas no seu processo de habilitação ao Santo Ofício. ANTT – *Tribunal do Santo Ofício*, Conselho Geral, Habilitações, Valentim mç. 1, doc. 11.
- 3 AHPL – *Róis de Confessados*, Freguesia de Santa Justa, 1730-1733.
- 4 ANTT – *Registos Paroquiais*, Freguesia de Santa Justa, Livro de Casamentos nº 10, fl. 187.
- 5 Baptizada a 7 de Junho de 1739. ANTT – *Registos Paroquiais*, Freguesia de Santa Justa, Livro de Baptismos nº 4, fl. 174.
- 6 AHPL – *Róis de Confessados*, Freguesia de Santa Justa, 1749-1754.
- 7 AHPL – *Róis de Confessados*, Freguesia de Santa Justa, 1734-1756.
- 8 ANTT – *Tribunal do Santo Ofício*, Conselho Geral, Habilitações, Valentim, mç. 1, doc. 11.

de uma das mais profícuas e prestigiadas oficinas por esses anos na capital. Registado como aprendiz durante três anos (1730 a 1733)<sup>3</sup>, Valentim prosseguirá carreira em íntima articulação com o célebre “Pai dos Cristos”, do qual julgamos tenha sido um dos principais colaboradores. Estreitando-se os laços por via familiar, a 8 de Março de 1734, o discípulo viria a contrair matrimónio com Maria da Assunção<sup>4</sup>, a filha primogénita do mestre. Desse matrimónio nasce, cinco anos depois, Teresa de Jesus, a primeira neta de Manuel Dias<sup>5</sup>.

Mantendo residência na Rua dos Álamos, a autonomização do escultor deverá ocorrer com a abertura da sua própria oficina, no mesmo local, onde se assinala a presença de um primeiro aprendiz, de nome Feliciano, entre 1749 e 1755<sup>6</sup>. Prosseguindo actividade num contexto profissional e familiar certamente auspicioso, é ainda de assinalar a presença de sete criadas na morada familiar, durante duas décadas<sup>7</sup>. Por certo detentor de uma carreira consolidada, aos 35 anos, regista-se a sua habilitação ao Santo Ofício, pretensão que seria anuída a 16 de Fevereiro de 1751<sup>8</sup>.

Figura 3 Oficina de Valentim Gomes da Fonseca, Nossa Senhora Mãe dos Homens, madeira estofada e policromada. Igreja de São Sebastião, Cernache do Bonjardim. Foto Nuno Saldanha.©





**Figura 4** Capela do Senhor Jesus dos Perdões. Igreja de Nossa Senhora da Madalena, Lisboa. Foto Nuno Saldanha.



**Figura 5** Valentim Gomes da Fonseca, *Senhor Jesus dos Perdões* (pormenor), madeira estofada e policromada. Igreja de Nossa Senhora da Madalena, Lisboa. Foto Nuno Saldanha



174

175

O rumo da actividade de Valentim Gomes da Fonseca altera-se em 1755, ano do fatídico terramoto, que vitimaria Manuel Dias e o jovem aprendiz Feliciano<sup>9</sup>, arruinando totalmente as duas oficinas. Com ruas despovoadas e escassos habitantes, os livros de confessados de Santa Justa registariam ainda, nos anos imediatos (1757 e 1758), os nomes de antigos moradores que abandonam a freguesia, constando, entre esses, o de Valentim Gomes da Fonseca. Salvo da catástrofe, Fonseca, a mulher e a filha mudam-se para a freguesia de Nossa Senhora da Pena em 1756, passando a residir no Campo de Santa Ana (ou do Curral), actual Campo Mártires da Pátria. Agora com um outro aprendiz, de nome Luís, assinala-se ainda neste período a presença de três criadas na morada familiar<sup>10</sup>. Zona da cidade que virá a revelar-se próspera na fixação de escultores na segunda metade do século XVIII, deveremos ainda sublinhar as relações de proximidade que uniam Valentim Gomes da Fonseca a outros artistas aqui estabelecidos. É o caso de Nicolau Pinto (1723-1809), primeiro mestre de Joaquim Machado de Castro em Lisboa, cujo casamento o escultor testemunhara em 1748, ou ainda a proximidade a José de Almeida (1708-1770), com oficina no mesmo Campo do Curral (1756) e residente, desde 1744, no vizinho Paço da Rainha. Será durante esta fase de actividade que deverá acolher Valentim dos Santos Carvalho como seu aprendiz. Nesta morada, Fonseca deverá permanecer até 1760, ano em que se regista o seu testemunho no célebre conflito entre Sebastião José de Carvalho e Melo e os meninos de Palhavã. Incidente que culminaria, como é sabido, com o desterro de D. António e D. José para o Buçaco, regista-se nos autos de Devassa de Inconfidência, poucas semanas após a prisão (a 10 de Outubro de 1760), o testemunho de Valentim Gomes da Fonseca, segundo o qual, “a causa da prisão dos Snrs. de Palhavã... tinha sido porque, indo o dito Snr. Conde a Palhavã, e sobre razões que tivera com os ditos Snrs., estes lhe chegaram a dar; e que, queixando-se

NOTAS

**9** ANTT – *Registos Paroquiais*, Freguesia de Santa Justa, Livro de Óbitos nº 5, fls. 111 v. e 115 v.  
**10** AHPL – *Róis de Confessados*, Freguesia de Santa Justa, 1757-1758.

o dito Snr. Conde a Sua Majestade, os mandara prender; mas que tinham feito mal em o não matar, porque, como eram irmãos de El-Rei, nada se havia seguir.”<sup>11</sup>.

Meio século passado, de inequívoca actividade consagrada ao domínio da escultura, não voltaremos a localizar o nome deste discípulo de Manuel Dias como escultor. Possivelmente movido pela relação com outros mestres, Valentim deverá então mudar-se para a calçada de Santo André, na vizinha freguesia dos Anjos, onde, até à década de 1780, se identifica um mestre de nome Valentim Gomes, colectado no lançamento da décima pelo ofício de carpinteiro<sup>12</sup>. Locatário da Misericórdia de Lisboa, em propriedade da irmandade de Nossa Senhora da Doutrina – precisamente aquela que, de longa data, congregara os diversos oficiais mecânicos ligados ao trabalho da madeira em Lisboa (Coutinho-Ferreira, 2014) –, a possibilidade de se tratar do escultor que nos ocupa reforça-se ainda pelo facto de, em 1768 e 1769, se precisar a sua morada ao Beco do Imaginário.

NOTAS

**11** *Autos de Devassa de Inconfidência, que sem limitação de tempo nem de número de testemunhas, foi Sua Majestade servido, por seu Real Decreto, mandar tirar*, fl. 50. Cit. por Martins, 1964: 423.  
**12** Registam-se, nos livros de maneio da freguesia dos Anjos, as seguintes referências: 1768, Valentim Gomes, oficial de carpinteiro, calçada de Santo André, \$400; 1776-1779, Valentim, sem ofício, calçada de Santo André, nº 15, 3º andar, 11\$000; 1780, Valentim, carpinteiro, calçada de Santo André, 8\$000. AHTC – *Décima da Cidade*, Freguesia de Nossa Senhora dos Anjos, Livros de Maneio.  
**13** Também designado como Beco do Organista. Cf. AML – AH – *Livro de Cordeamentos* (1757-1759), fl. 209. Confirmando a presença de outros mestres com funções similares, no mesmo Beco do Organista regista-se, em 1771, um carpinteiro do Arsenal, Manuel de Lemos (PT/ADLSB/CNLSB15/cx. 110/iv. 697/fos. 80; Ref. Lécio Leal)  
**14** AHTC – *Décima da Cidade*, Freguesia de Nossa Senhora dos Anjos, Livros de Maneio, 1780.

Arruamento transversal à calçada de Santo André<sup>13</sup>, cuja toponímia permite antever a fixação de mestres congéneres, aí se verifica a presença de Valentim até 1780, com os aprendizes Pedro António, José da Cruz e Simão da Costa<sup>14</sup>. Quanto à obra deste escultor, igualmente alheia a qualquer investimento historiográfico, é também Cirilo Volkmar Machado quem dá conta dos únicos dados conhecidos sobre o seu trabalho, esclarecendo serem de sua autoria “a Senhora Mãe dos homens da Bemposta, [e] o Senhor dos Perdões da Magdalena” (Machado, 1823, p. 260). Sugerindo a popularidade do artista, adianta ainda que “punha em pratica toda a sorte de industria para dar grande idéia das suas producções, principalmente áquelles que lhas encommendavão”. (*Idem*).



Figura 6 Oficina de Valentim Gomes da Fonseca, *Nossa Senhora*, madeira estofada e policromada. Igreja de Nossa Senhora da Pena, Lisboa. Foto Nuno Saldanha



Deste modo, procuraremos aferir outras possibilidades autorais, tendo como ponto de partida as informações avançadas, mas atendendo também à influência que, desde o início da sua carreira, poderemos depreender da estreita colaboração com Manuel Dias, fortalecida pelos laços profissionais e pessoais que, durante vinte e cinco anos, uniram ininterruptamente os dois escultores. Isso mesmo se ilustra, pela similitude de algumas obras produzidas na sua esfera de acção, claramente assentes em modelos do mestre. A primeira obra referida por Volkmar Machado é a imagem de *Nossa Senhora Mãe dos Homens*, descrita em 1823 na capela do Paço da Bemposta. Peça que se encontra hoje por localizar, julgamos tratar-se de uma imagem destinada ao altar da irmandade de Nossa Senhora Mãe dos Homens e Santo António da igreja da Conceição Nova, transferida para a Bemposta em 1758, na sequência do terramoto de Lisboa. Devoção que terá contado com o particular empenho do infante D. Pedro, a origem da imagem é clarificada em duas orações gratulatórias, proferidas na referida capela, com assistência dos futuros monarcas: a primeira, pelo padre João Baptista Ribeiro, por ocasião do casamento do infante com D. Maria (3 de Julho de 1760); a segunda, por D. Frei Inácio de São Caetano, celebrando o nascimento do filho varão dos soberanos (18 de Setembro de 1761). Ambas consagradas à Senhora Mãe dos Homens, o confessor da princesa não deixa mesmo de reiterar os motivos de tão especial afeição: “A Senhora, Mãe dos Homens, he a que constitue Principes bons, justos, e que governão em paz os seus Vassalos.” (São Caetano, 1761, p. 15). Transferência ocorrida em virtude da instalação da irmandade de Nossa Senhora Mãe dos Homens na capela da Bemposta, é esclarecida por António Feliciano de Andrade nas dedicatórias iniciais das duas orações. Cavaleiro fidalgo professo na Ordem de Cristo, com funções de escrivão dos Contos do Reino e tesoureiro geral do Erário Régio, era ele o perfeito da referida irmandade. Figura próxima da corte, a escolha do novo local haveria de se concretizar, certamente, por sua intercessão: “Concorrendo mais em mim, como Prefeito da Irmandade de N. Senhora Mãe dos Homens, a obrigação de ter o Serenissimo Senhor Infante Dom Pedro recebido na sua Real Capella dos Paços da Bemposta a dita Irmandade, enobrecendo-a com o titulo de seu Protector, em atenção de lhe manifestar que pelo estrago do lamentável terremoto se achava sem casa”. (Ribeiro, 1761, s.p.)<sup>15</sup>.

176

Figura 7 Oficina de Manuel Dias, *São Miguel*, madeira estofada e policromada. Mosteiro de Alcobaça, Inv. 33 Esc. Foto Marta Simões.



177

Já quanto à trasladação da imagem, colocada na Bemposta a 8 de Dezembro de 1758, será Frei Inácio quem precisa: “No terremoto do anno de 1755, ficou aquella Sagrada Imagem da Senhora, Mãe dos Homens, sem Templo, sem Igreja, sem casa, onde se recolhesse; mas acudio logo Pedro, que bem se póde chamar o primogénito entre os Filhos desta Senhora em Portugal, e a recolheo com a Piedade, que he próprio character do seu Animo, nesta sua Casa, e Real Capella.” (São Caetano, 1761, p. 10). Testemunhos que clarificam a génese da nova invocação e proveniência da imagem cultuada no templo régio, importa, contudo, precisar a sua exacta proveniência. Com efeito, identificam-se em Lisboa três templos com capelas administradas pela irmandade de Nossa Senhora Mãe dos Homens, antes do terramoto: a igreja da Conceição Nova, a igreja de Santo Estêvão de Alfama, e a ermida de São Filipe e Santiago. Entre estas, aquela que parece corresponder às descrições feitas é a primeira. Arruinada a fachada com o terramoto, a igreja da Conceição Nova acabaria, efectivamente, consumida pelo fogo subsequente (Leite, 1758, fl. 744). Com altar “que antigam.<sup>te</sup> fora de S. Antonio”, segundo o reitor Brás José Rebelo Leite, a irmandade da Senhora Mãe dos Homens haveria ainda de passar, antes dessa transferência, pela igreja do Menino Deus (Leite, 1758, fl. 741-742). Constatação que permite datar a imagem atribuída a Valentim Gomes da Fonseca de 1748, ano da instituição da irmandade<sup>16</sup>, a localização actual da imagem, lamentavelmente, permanece por apurar. Arrolada num dos altares da Bemposta após a secularização, em Janeiro de 1911, a última notícia que confirma a presença da peça nesse local remonta a 27 de Julho de 1915 (Luís Moita, 1954, p. 50). Obra que não deverá ter integrado o conjunto de bens depositados no palácio das Necessidades (à semelhança de parte do acervo da capela da Bemposta), não incluirá também os lotes de peças transferidas daí para o palácio de Queluz, em 1918<sup>17</sup>.

NOTAS

<sup>15</sup> Semelhante informação é a que o mesmo autor fornece na dedicatória da segunda oração: “o Serenissimo Senhor Infante D. Pedro dignissimo, e felicissimo Esposo de V. A. R. quis generosamente perpetuar-lhe público, e sagrado culto na sua Real Capella dos Paços da Bemposta, de que fui indigno instrumento”. (São Caetano, 1761, p. IV).  
<sup>16</sup> Data de 22 de Maio de 1748 a provisão de aprovação da instituição da irmandade. AHPL, Ms. 449, fl. 141. Agradeço a Rui Mendes a cedência desta informação.



**Figura 8** Valentim dos Santos Carvalho, *Nossa Senhora do Carmo*, 1782, madeira estofada e policromada. Basílica da Estrela, Lisboa. Foto Nuno Saldanha.



NOTAS

**17** Onde se incluíram as esculturas de *São José*, *Nossa Senhora da Conceição*, *Santo António*, *São Francisco* e *São Sebastião*. Informação constante no inventário judicial dos bens do Palácio das Necessidades, onde se inclui a relação dos objectos do culto provenientes da capela da Bemposta e respectivo destino. Documentação da Direcção Geral da Fazenda Pública, a cargo do Palácio Nacional da Ajuda, disponível online na plataforma Digitalq.

**18** Altar de especial veneração, por possuir uma relíquia do Santo Lenho, a imagem situa-se hoje no altar colateral da epístola.

Face ao exposto, revestem-se de especial importância três cópias da imagem da igreja da Conceição Nova, executadas a partir da obra original: uma gravura assinada por Joaquim Manuel da Rocha (Fig. 1), uma pintura imputável ao mesmo autor e um desenho realizado no âmbito da Escola de Escultura de Lisboa (Fig. 2). Registos únicos, que oferecem uma noção da obra atribuída a Valentim Gomes da Fonseca, permitem-nos hoje aferir a estreita relação com a primeira representação desta invocação mariana, concebida em 1743 pelo escultor José de Almeida, para o convento de Santa Maria de Jesus em Xabregas (Saldanha, 2011 e 2020). Base iconográfica matricial para a produção de obras posteriores, particulariza-se pelos gestos convencionados para retratar Maria, com a mão direita erguida, abençoando os Homens, e o Menino, no braço esquerdo, apontando para a Mãe. Adoptando o modelo fixado, a imagem da Conceição Nova revela, porém, algumas diferenças compositivas, que importa sublinhar. Traduzidas, fundamentalmente, pela maior amplitude dos panejamentos e olhar frontal da Virgem (na solução de Almeida), distinguem-se ainda e pela posição do Menino, de pernas cruzadas e mão direita apoiada na perna (na proposta de Santos Carvalho). Estabelece-se, assim, aquele que viria a converter-se no segundo arquétipo referencial desta invocação mariana. Face ao exposto, uma segunda escultura de *Nossa Senhora Mãe dos Homens*, na igreja de São Sebastião de Cernache do Bonjardim (Fig. 3), poderá encontrar paralelismos em

178

semelhante contexto de encomenda. Intervenção igualmente associada à protecção do infante D. Pedro, duas questões concretas reforçam uma possível atribuição ao círculo de Valentim Gomes da Fonseca e, eventualmente, à sua própria oficina: desde logo, as raízes familiares do escultor, descendente, como vimos, de ancestral linhagem fixada em Cernache do Bonjardim; mas, fundamentalmente, a adopção precisa do modelo compositivo da imagem da Conceição Nova, atrás descrito.

**Figura 9** Manuel Dias, *Nossa Senhora do Carmo*, c. 1730-1750, madeira estofada e policromada. Igreja do Colégio de Nossa Senhora do Carmo, Coimbra. Foto Nuno Saldanha.



179

NOTAS

**19** ANTT – *Memórias Paroquiais*, vol. 34, nº 134, fl. 969.

**20** Presbítero secular, capelão e válido particular de D. Pedro III, foi responsável pelo lançamento da primeira pedra da igreja de Nossa Senhora da Lapa em Lisboa, com projecto de 1764 de Mateus Vicente de Oliveira (Queiroz, 2013, p. 186), bem como pela encomenda de várias alfaias para a capela do Castelo em Ovar (Pinho, 1959, p. 279).

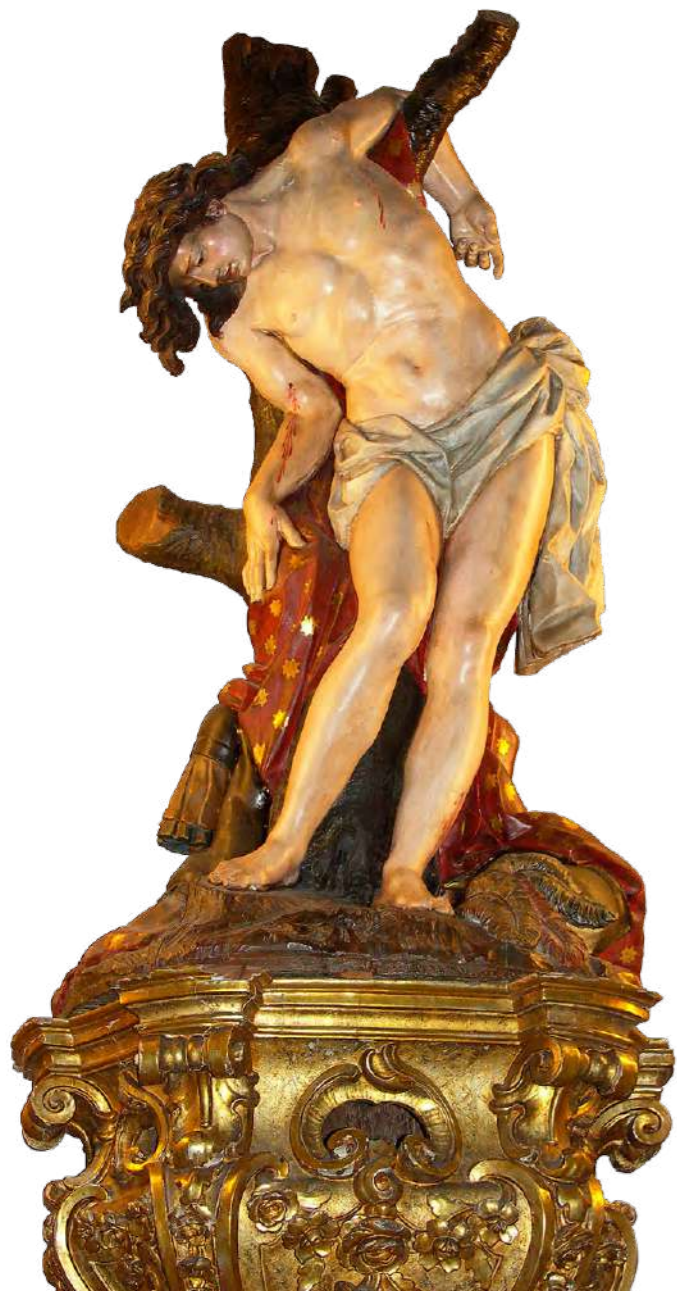
**21** Sepultado na igreja matriz de Cernache, ali mandaria edificar, em meados do século XVIII, a Casa da Rua Torta, para residência do Morgado de Cernache do Bonjardim.

Escultura que se destinou, inicialmente, ao altar das Almas<sup>18</sup>, informa o pároco de Cernache, em 1758, que a capela possuía então “a imagem de S. Miguel, e a Sr.<sup>a</sup> May dos Homens, e a santa imagem do Senhor morto em huã sepultura sobre o altar feito primorozam.<sup>te</sup> a romana, e a santa relíquia do S.<sup>to</sup> Lenho em hum perfeitíssimo reliquario data tudo do serenissimo snr. infante D. Pedro, a qual esta recolhida em hum sacrário no alto da sepultura do s.<sup>o</sup> morto.”<sup>19</sup>. Templo administrado pelo Grão Priorado do Crato, trata-se, portanto, de uma encomenda do infante D. Pedro, na qualidade de Donatário e Grão-Prior. Dignidade que assume entre 1743 e 1786, não deixam os seus biógrafos de sublinhar o “zelo practicado nas Igrejas da sua inspecção, que reedificou, e encheo de paramentos preciosos” (Damásio, 1787, p. 23). Exaltando o carácter empreendedor do monarca, recorda Frei Joaquim Forjás: “Os Templos da sua imediata protecção fálão por mim: que precisosas alfaias os enriquecem! As igrejas do Grão Priorado, as das Ordens, e suas Filiaes, de que elle era o Padroeiro, ou o Donatario, todas respirão hum não sei que de magestoso, de rico, e de devoto, que designão a mão Real, e zelosa, que despendia com ellas os seus tesouros” (Forjás, 1786, pp. 9-10). O nome de António da Silva Leitão (1715-1783) emerge, neste contexto, como o possível agente das encomendas feitas para o templo beirão. Associado a outras obras do monarca e beneficiando, certamente, da proximidade

inerente aos cargos exercidos<sup>20</sup>, era também ele oriundo de Cernache do Bonjardim (Quintã, 1715), mantendo com a terra natal uma relação de grande proximidade<sup>21</sup>. Devoção de longa data esquecida, um derradeiro eco do culto à Senhora Mãe dos Homens presume-se ainda do sermão que lhe é consagrado em meados do século XIX, pelo deão da cathedral de Leiria, na vizinha igreja do seminário de Cernache do Bonjardim (Pimentel, 1856).



Figura 10 Valentim dos Santos Carvalho, *São Sebastião*, 1801, madeira estofada e policromada. Igreja de Nossa Senhora da Pena, Lisboa. Foto Nuno Saldanha.



(na pág. seguinte)

Figura 11 Valentim dos Santos Carvalho, *São Sebastião* (pormenor), 1801, madeira estofada e policromada. Igreja de Nossa Senhora da Pena, Lisboa. Foto Nuno Saldanha.

NOTAS

22 Segundo Baptista de Castro: "No Altar da parte do Evangelho, e mais próximo à Capella mór, que era de Santa Anna, se havia colocado no anno de 1715 a sagrada, e antiquíssima Imagem do Senhor Jesus dos Perdões, na qual o zelo do Padre Pedro de Oliveira instituiu huma nobre Congregação". (Castro, 1763, p. 363).

23 Onde se incluem, designadamente, as obras de reconstrução das casas da irmandade na Rua da Vinha, em Setembro desse ano. AML-AH – *Livro de Cordeamentos* (1756), fl. 386.

A segunda obra atribuída por Cirilo a Valentim Gomes da Fonseca é a imagem do *Senhor Jesus dos Perdões*, na igreja de Nossa Senhora da Madalena, em Lisboa (Fig. 4). Obra que ainda hoje se conserva no templo, seria encomendada para substituir uma outra, datada de 1715 (Castro, 1763, p. 363)<sup>22</sup>, destruída na sequência do terramoto de 1755. A nova escultura inscreve-se, portanto, no contexto das obras de reconstrução levadas a cabo pela irmandade do Senhor Jesus dos Perdões, em 1756<sup>23</sup>. Peça de notável qualidade plástica, reveladora de um assinalável domínio dos valores escultóricos, nela se evidencia o exímio tratamento anatómico e verosimilhança fisionómica, com destaque para a caracterização naturalista do ventre, caixa torácica e massa muscular (Fig. 5). Singulariza-se este crucificado por apresentar a mão direita desprendida da cruz, especificidade iconográfica que ilustra a história da devoção do Senhor Jesus dos Perdões, de particular veneração no templo lisboeta. Reveladora das competências técnicas do autor, esta obra traduz ainda os ensinamentos colhidos no quadro da sua formação, mas evidencia também particularidades específicas da obra de Valentim Gomes da Fonseca. Vertente da actividade que maior fortuna granjearia ao célebre "Pai dos Cristos", são os seus crucificados marcados por um formulário estereotipado, definido em composições assimétricas e serpenteadas, de corpo esguio e arqueado, pernas flectidas e cendal esvoaçante à direita (Saldanha, 2018, p. 22). Distingue-se a

obra do seu discípulo, por um movimento contido, postura mais vertical e massa muscular de maior robustez, particularizando-se a especial volumetria concedida ao cendal, com uma ponta pendente à esquerda. Neste contexto, duas outras esculturas, integradas na reformulação desta mesma capela, se afiguram reveladoras da influência de Manuel Dias e, de igual modo, imputáveis à oficina do seu discípulo. Ladeando o altar, as imagens de

180

181

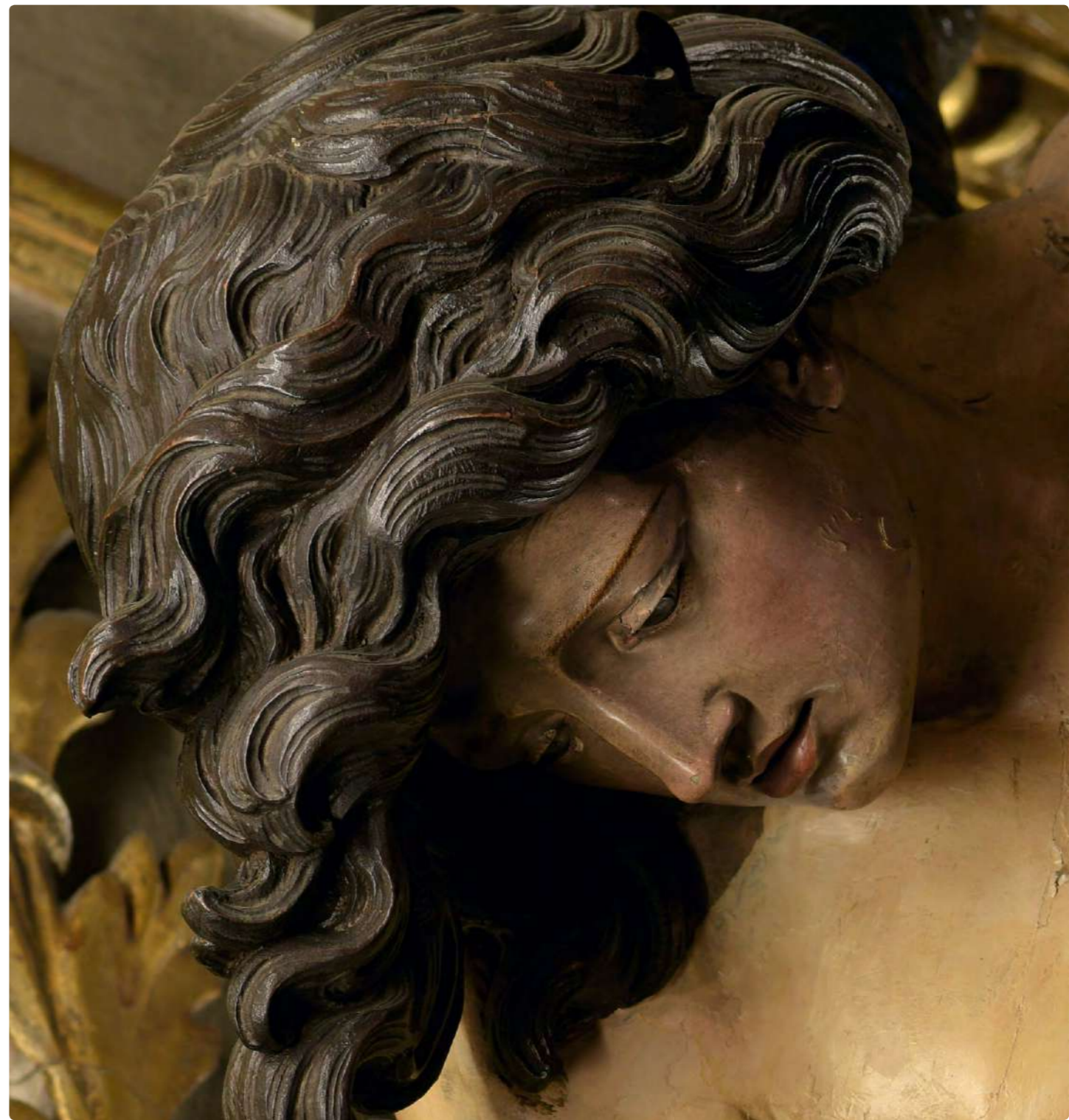




Figura 12 David Degler, *São Sebastião*, terracota policromada. Col. particular, Düsseldorf. Foto Hargesheimer Kunstauktionen.



*Nossa Senhora e São Miguel* (Fig. 4) retomam arquétipos fixados pelo mestre durante a fase inicial da carreira de Fonseca. Filiação que poderá mesmo ampliar o seu campo de actuação – designadamente, num mais vasto conjunto de obras identificadas em Portugal e no Brasil – ilustram a precisa adopção desses modelos várias imagens enquadráveis no circuito de acção das duas oficinas: da imagem de *Nossa Senhora*, concebida a partir do modelo de Manuel Dias para a igreja do Carmo de Recife, encontramos eco nas igrejas da Pena (Lisboa) (Fig. 6) ou de São Pedro de Alcântara (São Roque do Pico); da imagem de *São Miguel*, a partir do arquétipo patente na sacristia do mosteiro de Alcobaça (Fig. 7), reconhece-se clara filiação nas esculturas destinadas às igrejas de São Tiago (Lisboa) ou de Nossa Senhora da Ajuda (Vestiaría).

### VALENTIM DOS SANTOS CARVALHO

O escultor Valentim dos Santos Carvalho foi objeto de particular atenção num anterior artigo, onde se avançaram já os primeiros dados sobre a sua actividade e biografia pessoal (Saldanha, 2016). À luz de novos elementos, retomam-se agora as linhas essenciais dessa abordagem, que se pretende ampliar e complementar, oferecendo um conhecimento mais fundamentado do seu percurso profissional. Iniciado nas lides artísticas em meados de Setecentos, um primeiro contacto de Valentim dos Santos Carvalho com o universo da escultura ocorre pela proximidade da residência familiar a vários mestres estabelecidos nas freguesias do Socorro e da Pena, zonas de Lisboa onde cresceu, desenvolveu a sua formação e fixou oficina. Discípulo de Valentim Gomes da Fonseca, do seu desempenho ressalta, contudo, a ligação a Joaquim Machado de Castro, em algumas empreitadas públicas. Nesse contexto, uma primeira obra a que está associado remonta a 1772, integrando a equipa formada para a realização dos grupos laterais da estátua equestre de D. José I<sup>24</sup>. Reforçando essa colaboração,

24 Juntamente com outros escultores (Nicolau Vilela, António Machado e Manuel Lourenço) não vinculados formalmente à Escola de Escultura de Lisboa (Saldanha, 2016, p. 20).

voltaremos a encontrá-lo entre os imaginários subcontratados para a execução de algumas peças em madeira. Como esclarece o próprio Machado de Castro: “os off.<sup>es</sup> desta Caza não tem pratica de Tralhar em

182

183

Figura 13 *São Sebastião*, 1788, terracota policromada. Liebieghaus Skulpturensammlung, Frankfurt am Main, Inv. 796. Foto Liebieghaus Skulpturensammlung.



Madr.<sup>a</sup> sempre em Cazos Sem.<sup>es</sup> occupo outros de fora<sup>25</sup>. Documentada a sua participação na basílica da Estrela e no desaparecido presépio do paço da Ajuda (Saldanha, 2016, p. 21), em 1782, a colaboração de Valentim dos Santos Carvalho no templo mariano deverá agora ser reequacionada. Responsável pela realização de uma imagem de *Nossa Senhora do Carmo*<sup>26</sup>, uma nova análise das duas esculturas com esta invocação, leva-me hoje a associar a intervenção de Santos Carvalho à imagem do antigo coro-baixo (Fig. 8), e não àquela conservada na sacristia do templo, como anteriormente sustentei (Saldanha, 2016, p. 18). Peça pela qual o escultor recebe a quantia de 62\$400 reis, trata-se de uma transcrição da imagem de *Nossa Senhora do Carmo* da igreja do colégio carmelita de Coimbra (Fig. 9), um dos modelos mais difundidos da autoria de Manuel Dias. Exemplo da assimilação de esquemas matriciais fixados na primeira metade de setecentos, ilustra, uma vez mais, essa cadeia de realizações identificáveis na esfera oficial em que se movimentou. Arquétipos facilmente absorvidos por Santos Carvalho por via do seu mestre, Valentim Gomes da Fonseca, perdurarão ao longo de todo o século XVIII como uma herança indelével de Manuel Dias<sup>27</sup>. Durante toda a década seguinte (1783-1793) perde-se o rasto do artista. Hiato que poderá explicar-se, como já antes adiantámos, por uma eventual ausência de Portugal, isso mesmo se reforça com o emprego da expressão “Lusitinv”

25 ANTT – *Intendência das Obras Públicas*, liv. 2 (1794-1808), fl. 33. Cit. Faria, 2008, p. 68.

26 Informação documental publ. Saldanha, 2012, p. 179; 2016, p. 22.

27 Por outro lado, da configuração da imagem paga a Valentim dos Santos Carvalho apenas se sabe ter recebido também uma peanha do entalhador José António Lisboa. Responsável pela realização de outros suportes na basílica da Estrela, as similitudes da peanha da imagem conservada no coro-baixo com as restantes de sua autoria sustentam também a hipótese apresentada.

28 AML – AC – *Processos gerais de secretaria*, Expediente, 23/797, 23/813, 23/816.

na sua assinatura.

De Santos Carvalho apenas voltaremos a ter notícias em 1794, na sequência da morte de Manuel Vieira (c.1736-1794), seu colega e vizinho, com o qual deverá ter mantido estreito contacto. Nesse mesmo ano, inicia diligências vjunto do Senado de Lisboa, com vista a prover o lugar de avaliador do ofício de escultor, deixado vago por Vieira. Cargo que ficará desocupado nos dois anos seguintes, a 29 de Outubro de 1796 remonta o pedido para continuar a exercer funções<sup>28</sup>.

NOTAS



Figura 14 *São Sebastião*, barro.  
Col. particular, Lisboa. Foto Nuno Saldanha.



Figura 15 *São Sebastião*, desenho.  
Museu Nacional de Arte Antiga, Lisboa, Inv. 3457 Des. Foto DGPC/ADF.



184

185

NOTAS

- 29 *São Sebastião*, 1630, hoje na Petworth House and Park, West Sussex.
- 30 Designadamente, uma escultura em terracota policromada, atribuída ao círculo familiar dos Degler, fixados em Weilheim; e dois baixos-relevos (madeira e terracota policromada), na igreja de São Sebastião de Kleinhartpenning, e no museu de escultura de Liebieghaus, Frankfurt. Com pontuais alterações a esse modelo, semelhante influência pode ainda observar-se nas zonas circundantes da Francónia e Boémia, particularmente, em obras de Matyáš Braun (1714, Karlštejn, Budnany, República Checa) ou Ferdinand Tietz (c. 1740, Mainfränkisches Museum, Würzburg; c. 1750, National Gallery, Praga).
- 31 Hoje no Museu Nacional de Arte Antiga (inv. 3457 Des.), apresenta a inscrição: “De Valentim dos S.<sup>tos</sup> na Igr.<sup>a</sup> da Pena”. Publ. Saldanha, 2016: 21.
- 32 Patente, designadamente, nas imagens de *São Sebastião* da igreja de São Pedro, Dois Portos, e na capela do Sobreiro, Mafra.
- 33 BNP – *Registo de Santos*, 1753.
- 34 ANTT – *Conselho da Fazenda*, Justificações do Reino, Letra A, mç. 3, nº 13, cx. 5.

A derradeira notícia sobre a obra de Valentim dos Santos Carvalho data de 1801, ano em que realiza a imagem de *São Sebastião*, da igreja de Nossa Senhora da Pena (Fig. 10). Trabalho incontornável, reveste-se de particular interesse por constituir uma das raras peças assinadas e datadas, entre o vasto acervo de imaginária setecentista em Portugal. Obra de assinalável qualidade plástica, reveladora de um inegável amadurecimento artístico, é marcada por um especial cuidado na modelação do corpo, numa composição definida pela acentuada inclinação da cabeça, destacando grossas madeixas de cabelos pendentes (Fig. 11).

Esquema que filiei, anteriormente (Saldanha, 2016, p. 21), na obra do pintor flamengo Gerard Seghers (1591-1651)<sup>29</sup>, a partir da gravura de Paulus Pontius (1603-1658), o reconhecimento de outros exemplos baseados, sem variantes, no modelo seguido por Valentim dos Santos Carvalho, levam-me hoje a anular semelhante conexão. Fonte iconográfica que não foi ainda possível localizar, da sua influência se encontra reflexo inequívoco em vários casos identificados no sul da Alemanha, com particular incidência na região da Baviera<sup>30</sup> (Figs. 12 e 13). À desenvoltura técnica do artista soma-se agora a recente descoberta de uma versão reduzida em barro desta obra (Fig. 14), circunstância da maior relevância para um mais adequado conhecimento dos seus métodos criativos. Peça que transcreve liminarmente a imagem de *São Sebastião* da igreja

da Pena – afastando, por isso, a hipótese de se tratar de uma cópia do arquétipo adoptado – deverá assumir-se como um *bozzetto* para a modelação da escultura final. Configura assim, no quadro da produção artística em Portugal, um raro testemunho dos processos preparatórios e de antecipação da obra, a partir de um modelo tridimensional. Escultura que viria a converter-se no trabalho que maior projecção valeu ao autor, é ainda interessante sublinhar que tenha servido de modelo na Academia de Belas Artes de Lisboa (Fig. 15). Isso mesmo atesta o desenho<sup>31</sup> elaborado no quadro dos programas pedagógicos da aula de escultura, como já antes se fez notar (Saldanha, 2016, p. 21). Ecos dessa popularidade, dela se encontra ainda paralelo em algumas representações posteriores<sup>32</sup>, possivelmente executadas a partir de uma gravura desta obra de Valentim dos Santos Carvalho<sup>33</sup>. Próximo das estruturas oficiais e com um percurso particularmente entrosado nas esferas artísticas do tempo, em 1803, vamos encontrá-lo como representante de Joaquim José de Barros Laborão (1762-1820) no processo de nomeação deste último como mestre das obras de Mafra, em substituição de Alessandro Giusti (1715-1799)<sup>34</sup>. Valentim dos Santos Carvalho viria a falecer em 1805, a escassos dias de completar 66 anos de idade, sendo sepultado na paroquial onde se fixara de longa data, a igreja de Nossa Senhora da Pena.



## BIBLIOGRAFIA

### Fontes manuscritas

ARQUIVO HISTÓRICO DO PATRIARCADO DE LISBOA [AHPL]

Róis de Confessados, Freguesia de Santa Justa, 1730-1758.

Ms. 449, fl. 141.

ARQUIVO HISTÓRICO DO TRIBUNAL DE CONTAS, LISBOA [AHTC]

Décima da Cidade, Freguesia de Nossa Senhora dos Anjos, Livros de Maneio.

ARQUIVO MUNICIPAL DE LISBOA - ARCO DO CEGO [AML-AC]

*Processos gerais de secretaria*, Expediente, 23/797, 23/813, 23/816.

ARQUIVO MUNICIPAL DE LISBOA – ARQUIVO HISTÓRICO [AML-AH]

*Livros de Cordeamentos*, 1756, 1757-1759.

ARQUIVO NACIONAL DA TORRE DO TOMBO, LISBOA [ANNT]

*Conselho da Fazenda*, Justificações do Reino, Letra A, mç. 3, nº 13, cx. 5.

*Intendência das Obras Públicas*, liv. 2 (1794-1808).

*Memórias Paroquiais*, vol. 20, nº 93e.

*Memórias Paroquiais*, vol. 34, nº 134.

*Registos Paroquiais*, Freguesia de Santa Justa, Livro de Baptismos nº 4, fl. 174.

*Registos Paroquiais*, Freguesia de Santa Justa, Livro de Casamentos nº 10, fl. 187.

*Registos Paroquiais*, Freguesia de Santa Justa, Livro de Óbitos nº 5, fls. 111 v. e 115 v.

*Registos Paroquiais*, Freguesia do Socorro, Livro de Baptismos nº 6, fl. 112.

*Tribunal do Santo Ofício*, Conselho Geral, Habilitações, Valentim, mç. 1, doc. 11.

### Fontes impressas

Machado, C. V. (1823). *Collecção de Memórias Relativas às Vidas dos Pintores, e Escultores, Architetos e Gravadores Portugueses, e dos Estrangeiros, que Estiverão em Portugal*. Lisboa: Imp. de Victorino Rodrigues da Silva.

Castro, J. B. de (1763). *Mappa de Portugal Antigo e Moderno*. Vol. III. Lisboa: Oficina Patriarcal de Francisco Luís Ameno.

Damásio, Fr. M. de S. C. (1787). *Elogio Funebre do muito Alto, e muito poderoso fidelíssimo Rei e Senhor Nosso D. Pedro III*. Lisboa: Régia Oficina Tipográfica.

Forjás, Fr. J. (1786). *Elogio funebre do muito alto, e muito poderoso Fidelissimo rei e Senhor Nosso D. Pedro III: dedicado ao Serenissimo Senhor Infante D. João*. Lisboa: Régia Oficina Tipográfica.

Pimentel, J. P. B. A. e (1856). *Sermão de Nossa Senhora Mãe de Deus e dos Homens pregado (...) na Igreja do Real Seminário de Cernache do Bom Jardim*. Braga: Tipografia União.

Ribeiro, J. B. (1761). *Oração panegyrica, e gratulatoria pelos felicissimos desposorios do Serenissimo Senhor Infante D. Pedro com a Serenissima Senhora Princeza do Brasil, e Duqueza de Bragança*. Lisboa: Miguel Manescal da Costa.

São Caetano, Fr. I. de (1761). *Portugal agradecido, oração gratulatoria*. Lisboa: Miguel Manescal da Costa.

### Estudos

Coutinho, M. J. P. & Ferreira, S. (2014). *Artistas e artífices da Lisboa barroca: a Irmandade de Nossa Senhora da Doutrina da igreja de São Roque*. Lisboa: Esfera do Caos.

Faria, M. F. de (2008). *Machado de Castro (1731-1822)*. Lisboa: Livros Horizonte.

Hladík, T. (2008-2009). Two Unknown Works of Ferdinand Tietz in the Collections of the National Gallery in Prague. *Bulletin of the National Gallery in Prague*. 18-19, pp. 50-59.

Martins, A. (Nov. 1964). Pombal no Palácio de Palhavã. *Brotéria: Revista Contemporânea de Cultura*, vol. 79, nº 5, pp. 419-432.

Moita, L. (Jan. 1954). A Bemposta: o Paço da Rainha. *Olisipo*, ano XVII, nº 65, pp. 39-50.

Pinho, J. F. T. de (1959). *Memórias e datas para História da Vila de Ovar*. Ovar: Câmara Municipal.

Queiroz, M. R. M. R. de (2013). *O arquitecto Mateus Vicente de Oliveira (1706-1785): uma práxis original na arquitectura portuguesa setecentista*. Tese de doutoramento em Belas Artes, Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa.

Saldanha, S. C. (Jul.-Dez. 2011). Santa Maria, Mãe dos Homens - Difusão do culto pela imagem: arte e iconografia. *Invenire: Revista de Bens Culturais da Igreja*, nº 3, pp. 11-15.

Saldanha, S. C. (2012). A escultura da basílica da Estrela. In Rodrigues, A. D. & Franco, A., (Coord.) *O Virtuoso Criador: Joaquim Machado de Castro (1731-1822)*. Cat. da exposição, pp. 178-181. Lisboa: Museu Nacional de Arte Antiga - Imprensa Nacional Casa da Moeda.

Saldanha, S. C. (Jul.-Dez. 2016). Valentim dos Santos de Carvalho (1739-1805): corporativismo e relações artísticas nas oficinas setecentistas de escultura. *Invenire: Revista de Bens Culturais da Igreja*, nº 13, pp. 16-22.

Saldanha, S. C. (2018). Biografia, formação, oficina e obra. In Saldanha, S. C. & Carvalho, M. J. V. de – “O Pai dos Cristos”: *esculturas de Manuel Dias (1688-1755)*, pp. 6-26. Lisboa: DGPC-MNAA.

Saldanha, S. C. (2020). Nossa Senhora Mãe dos Homens. Catálogo do Museu Diocesano de Santarém. Santarém: MDS (no prelo).

Santos, R. dos (1950). *A Escultura em Portugal: séculos XVI a XVIII*. Lisboa: Bertrand.

186

187

Manuel Dias, *Nossa Senhora do Carmo* (detalhe), c. 1730-1750, madeira estofada e policromada. Igreja do Colégio de Nossa Senhora do Carmo, Coimbra. Foto Nuno Saldanha.





# A inacabada fonte monumental do Campo de Santana e o aproveitamento do seu espólio

António A. Salgado de Barros\*



## Introdução

É uma preocupação recorrente dos governantes assegurar que o seu nome fique ligado às obras que concretizam e a pretensão de projetar no futuro as suas realizações grandiosas fá-los esquecerem-se com facilidade que muitas vezes a realidade não é compatível com a sua ambição. A intenção de construir uma fonte monumental no Campo de Santana que nunca se concretizou foi um desses momentos em que se pretendeu edificar uma grande obra sem atender às limitações do momento, nomeadamente as financeiras: não era oportuno construir um chafariz monumental quando ainda estava muito incompleto o sistema de distribuição de água à cidade após a chegada das Águas Livres a Lisboa em 1748 e havia grandes dificuldades para mobilizar meios para reerguer a cidade após o grande Terramoto de Lisboa de 1755. As restrições orçamentais associadas ao facto de um tal projeto não ter sido considerado prioritário condenaram ao fracasso as intenções de realizar a obra; não obstante foram executadas algumas peças de estatuária que acabaram por ser aproveitadas em outros equipamentos citadinos. As plantas antigas da cidade de Lisboa permitem-nos acompanhar este percurso de uma forma sistemática imaginando a paisagem citadina com algum rigor.

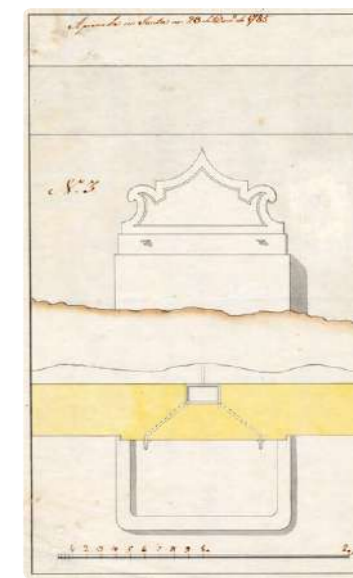
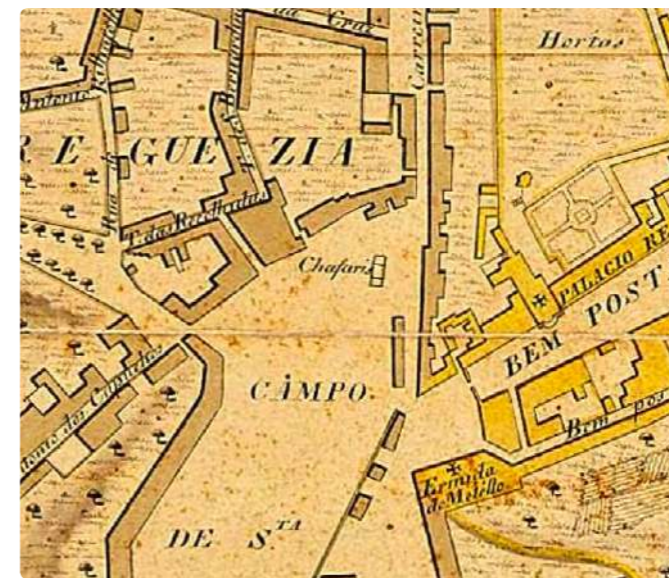
189

## 1

### Os chafarizes interinos do Campo de Santana

No período quinhentista o Campo de Santana situava-se ainda nos arrabaldes de Lisboa e era designado por “Campo do Curral” por ser um local onde “se faziam matanças” para o abastecimento da cidade. Esta zona foi ganhando importância com a construção de palácios conventos e outros edifícios de culto à medida que a cidade crescia. A partir do século XIX realizavam-se aqui atividades de importância económica e social como um mercado de hortaliças e a Feira da Ladra que aqui se realizou alguns meses em 1823 e depois entre 1835 e 1882 antes de ser transferida definitivamente para o Campo de Santa Clara. Aqui existiu uma praça de touros durante sessenta anos, entre 1831 e 1891. Em 1880 este local passou a chamar-se Campo dos Mártires da Pátria por terem sido aqui executados, em 1817, os conspiradores cúmplices de Gomes Freire de Andrade. No extremo norte do campo de Santana existiu um chafariz designado por interino enquanto se aguardava a construção de outro chafariz de maior dimensão que foi representado nas Cartas Topográficas da Cidade de Lisboa levantadas sob orientação do major Duarte José Fava em 1807 e pelos oficiais do Real Corpo de Engenheiros coordenada pelo capitão Luis António de Melo em 1827.

**Figura 1** Chafariz Interino Primitivo. À esquerda: Pormenor da Planta do cap. Luís António de Melo (1827) com implantação do chafariz interino primitivo. Gabinete de Estudos Arqueológicos da Engenharia Militar/Direção de Infraestruturas do Exército. PT-GHEAEM/DIE – 3896-2-22<sup>a</sup>-109.b. À direita: Projeto (Alçado e Planta) do Chafariz Interino do Campo de Santana com a seguinte frase manuscrita sobreposta “Aprovado em Junta aos 23 de Dezrº de 1785”. Desenho a tinta-da-china e aguarela s/ papel. 1785. Museu de Lisboa. MC.DES.0530.





O primitivo chafariz interino sofreu várias alterações e na planta de Filipe Folque (1858) aparece integrado num jardim e encostado à estrutura da parte terminal da galeria de Santana das Águas Livres. No levantamento de Francisco Goullard e César Goullard (1878) a representação mantém-se. Velloso de Andrade (1851, p. 83) refere-se a ele como um chafariz que existiu próximo do local previsto para o chafariz monumental no Campo de Santana com 4 tubos de correr água e relata a forma mais ou menos improvisada com que foi inaugurado, em 4 de abril de 1795.

“Em 1838 foi reformado, pondo-se-lhe em frente um semicírculo de columnellos, cujo espaço foi calçado de novo; e por esta ocasião se demolio uma Clarabóia que havia junto á Calçada, que vai da parte da Bemposta para o Asylo da Mendicidade, a qual pertencia ao Aqueducto do Hospital de S. José; com o que aquelle logar ficou livre da grande immundicia que effectivamente ali havia” (Andrade, 1851, p. 83).

**Figura 2** Chafariz Interino do Campo de Santana.

À esquerda: Implantação do Chafariz de Santana alimentado pelas Águas Livres. Pormenor do Atlas da Carta Topográfica de Lisboa, nº20. Filipe Folque. 1858/07. AML. PT/AMLSB/CMLSB/BAH/PURB/003/00028/22.

À direita: Vista do Chafariz de Santana com dois corpos distintos e uma perspetiva do troço final do ramal de Santana.

Desenho a tinta-da-china aguarelado s/ papel. Luiz Gonzaga Pereira. 1821. Inserido no Álbum *Chafarizes e Bicas de Lisboa e de outras terras de Portugal 1821*. Museu de Lisboa. MC.DES.0942.10.



Faz parte do inventário de Velloso de Andrade um segundo chafariz com um só tubo de correr água que “serve para encher pipas” (idem, 1851, p. 15).

No Museu de Lisboa existe um desenho de um chafariz que se ajusta à descrição de Velloso de Andrade na parte terminal do ramal de Santana do Aqueduto das Águas Livres.

Para além de 4 bicas tem uns pequenos marcos circundantes que podem representar os referidos “columnellos” e uma bica única ao lado da anterior podendo observar-se, a alguma distância, uma carroça com uma pipa em cima que parece indiciar o fim a que se destinava a referida bica (Fig. 2).

Mais tarde foi construído no Campo de Santana um chafariz sensivelmente a meio do espaço do campo que tem gravada a data de 1887 e que ainda hoje lá se encontra.



190

191

**2**

## Quando o irrealismo se converte em utopia

Na altura em que se lançou o concurso para levar a cabo o chafariz monumental do Campo de Santana, em 1788, Lisboa tinha sido sacudida há pouco mais de trinta anos por um sismo que ainda hoje é considerado um dos mais violentos de que há registo, acompanhado de um *tsunami* com ondas de 10 metros de altura seguido de um incêndio que destruíram grande parte da cidade. A reconstrução de Lisboa, ainda que fortemente impulsionada pelo Marquês de Pombal, prosseguiu durante séculos e os efeitos devastadores do fenómeno ainda eram visíveis em alguns locais no século XIX. Para além do facto atrás mencionado, já de si muito relevante, acrescenta-se que estava ainda muito incompleta a construção da rede de distribuição de água que tinha chegado a Lisboa em data que constava de inscrições em latim no arco das Amoreiras. A placa do lado de S. João dos Bem Casados traduzida para português dizia: “No anno de 1748, [...] depois de vencidas as dificuldades, e apasiguadas as discórdias de opiniões, tiveram as Agoas livres seu ingresso triunfal nesta cidade” (Andrade, 1851, p. 328). Estas placas foram posteriormente picadas e substituídas por outras. Para se fazer uma ideia da situação, em 1857 apenas estavam construídos dentro da cidade seis chafarizes das mais de duas dezenas que vieram ligar-se à rede do Aqueduto pelo que pareceria razoável investir mais na quantidade e menos na opulência.

Diz Eduardo Freire de Oliveira (1898, tomo II, p. 84):

“Os nossos maiores dispenderam quantiosas sommas na construcção de chafarizes, que representavam um beneficio communal, pelo que dizia respeito ao abastecimento d'agua, e não raras vezes um objecto de luxo pelo que respeitava ao aformoseamento de certos logares da cidade, onde eram colocados”.

Em 4 de abril de 1788 foi feita uma consulta aos arquitetos da real obra da água livre para que apresentassem à Junta das Águas Livres “a planta e alçado do chafariz, que se deve construir no campo de Sant'Anna, dando os seus pareceres a respeito do sitio aonde se deve collocar o mesmo chafariz”, (Oliveira, 1898, tomo II, p. 85) tendo em linha de conta a forma da praça e a facilidade de acesso do público.

Segundo o projeto que foi selecionado o chafariz ficava adossado a meio de um muro em forma de meia elipse e de altura decrescente do centro para a periferia. No centro figurava um obelisco assente numa base quadrangular que se apoiava no topo do muro com um corpo central saliente em dois planos estando o posterior encimado por duas alegorias a um rio e equipados com um golfinho e uma bica em forma de carranca e o anterior encimado por duas sereias e adornado por dois tritões cobertos por uma concha e descansando sobre outras duas carrancas que servem de bicas. José Augusto França descreve-o como:

“... um monumento adossado com um embasamento rústico ao alto de uma larga plataforma de três degraus, sendo a bacia servida por figuras marinhas e golfinhos, elevando-se depois um obelisco armoreado com o escudo nacional mas também com o brasão da cidade que duas sereias suportam, ladeadas por divindades fluviais alusivas à grande obra das águas – de que o chafariz deveria constituir a consagração frustrada” (2008, p. 486).

Também Eduardo Freire de Oliveira refere o chafariz que “se projectou em 1788, que, se se tivesse levado á execução, seria sem duvida nenhuma o mais sumptuoso de todos. Aludimos ao chafariz monumental do Campo de Sant'Anna, concepção arrojada, que não logrou o êxito da sua realização” (1898, tomo II, p. 85). Relativamente ao mesmo assunto diz Velloso de Andrade sobre o monumental projeto então aprovado 21 de maio de 1794 da autoria de Francisco António Ferreira:

“...era de tamanha architectura, que devia conter as quatro figuras que estiveram no Lago do Passeio Público; o Tejo, e o Douro, que ainda existem no dito Passeio; os quatro Golfinhos, que se acham no Chafariz de Belém, e as quatro Carrancas, que serviram para o Chafariz d'Alcântara; como tudo se mostra no dito risco” (Oliveira, 1898, tomo II, p. 85).

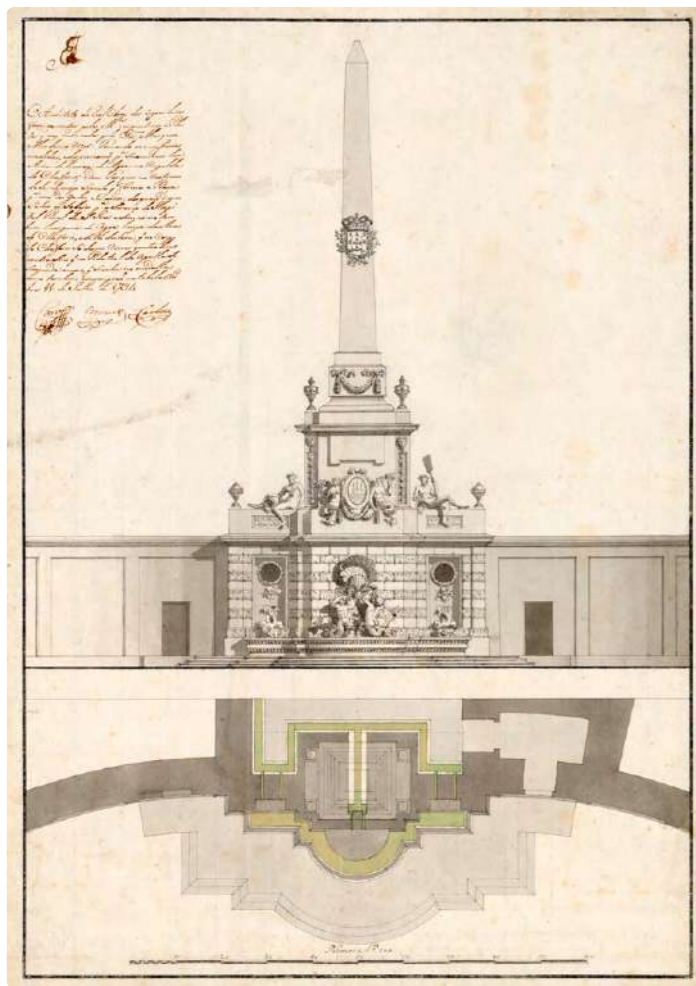
No desenho de pormenor do chafariz pode identificar-se a localização dos quatro golfinhos, das carrancas e das alegorias atrás referidas. Os desenhos dos vários projetos a concurso são apresentados na obra (catálogo de exposição) *D. João V e o abastecimento de água a Lisboa*, Coord. Irisalva Moita, 1990, CML, Volume 2, p. 152.



A responsabilidade pela execução das esculturas que deveriam ornar o chafariz foi entregue ao escultor Alexandre Gomes que as talhou num “telheiro ao Campo de Santa Anna” (Andrade, 1851, p. 83). O desenho que ilustra o projeto (Fig. 3) tem sobreposto um texto escrito à mão com o seguinte despacho que se transcreve:

“O Architecto da Real Obra das Agoas Livres / faça executar pelos lles. empreiteiros a Plan /ta q vay rubricada pelo Exmo Marques / Mordomo Mor: tomando as necessárias / medidas, e disposiçoens p.<sup>a</sup> se

**Figura 3 e 4** Projeto do Chafariz Monumental para o Campo de Santana. Alçado e Planta (no alçado observam-se os golfinhos, as carrancas e as alegorias aos rios Tejo e Douro). Desenho a tinta-da-china e aguarela s/ papel. 11 julho de 1794. Museu de Lisboa. MC.DES. 0537.



construir hua / Arca de Conserva de Agoa na Espalda / do Chafaris; e dous tanques na extremi / dade do meyo circulo q forma a Praça / p.<sup>a</sup> uso dos gados e carros; dos quaes devem / sahir os sobejos p.<sup>a</sup> Serviço do Hospi / tal Real de S. José assim como tam / bem hua pena de Agoa limpa da Arca / do Chafaris, e se lhe declara, q no corpo / do Chafaris só devem correr quatro bicas / e outro sim q no Pedestal da agulha se / suspenda o navio, q se acha na medalha / como também a inscrição na tabela Lis / boa 11 de Julho de 1794 / Carv. C(?) Cardoso”.

Alçado parcial. Desenho a tinta-da-china e aguarela s/ papel.



192

193

Apesar de iniciada a execução da estatuária destinada ao chafariz houve alguns percalços pois o escultor pretendeu obter uma revisão de preços e apesar das suas exigências terem sido integralmente satisfeitas e os pagamentos feitos em conformidade a obra não foi concluída pelo mesmo executante e as peças incompletas foram guardadas numa barraca junto ao local onde deveriam ser aplicadas, no Campo de Santana. Por portaria de 21 de dezembro de 1835, após pedido da Câmara foram cedidas pelo ministério do reino à Câmara destinados ao novo jardim do Passeio Publico, as estátuas que fossem por esta solicitadas e que se encontravam arrumadas no pátio do Desterro e no barracão do Campo de Santana, tendo sido dadas ordens pelo ministério em 5 de janeiro de 1836 para entregar à Câmara seis figuras marinhas. Foi então colocado um anúncio público convidando escultores a apresentar propostas de preço e prazo para “acabar quatro das figuras de pedra, que são dois tritões e duas sereias, destinadas para o lago do mesmo passeio, que se acham na barraca ao Campo de Sant’Anna” (Oliveira, 1898, tomo II, p. 86). O trabalho foi entregue ao artista João Viegas que dirigira à Câmara uma proposta para concluir “as quatro estatuas, que se acham collocadas no lago do novo passeio publico” disponibilizando-se ainda para “acabar as duas que ainda estão por ultimar, que representam dois rios — Tejo e Douro” pelo “módico preço de vinte moedas (96\$000 réis)” não sendo certo que a proposta, que segundo Eduardo Freire de Oliveira deveria ser do ano de 1840, tenha sido concretizada (1898, tomo II, p. 87). Os golfinhos e as carrancas esculpidas por Alexandre Gomes foram utilizadas para adornar respetivamente o Chafariz de Belém, inaugurado em 1848, e o Chafariz da Praça da Armada, que foi construído entre 1845 e 1846.

### 3

#### A ornamentação do Passeio Público com as alegorias, tritões e sereias

O Passeio Público, destinado a ser uma área de lazer da cidade, foi concebido em 1764 pelo arquiteto da cidade Reinaldo Manuel dos Santos durante o governo do Marquês de Pombal e tornou-se mais tarde o destino para algumas das esculturas realizadas para o Chafariz de Santana. Construído na zona norte conhecida como Valverde sobre as “Hortas de Cera, pertencentes à casa de Castelo-Melhor e a outras, sítio baixo e alagadiço” (Castilho, 1937, Vol X, p. 141),

começou por ser uma zona arborizada sem fontes até ser abastecida com 9 penas de água a partir de 1815 com um reforço de mais nove penas a partir de 1844. Descreve Jacome Rattton no seu livro *Recordações*, redigido entre 1747 e 1810: “Este passeio hé o único refugio que tem os habitantes de Lisboa para passearem livres de lama; mas costuma estar fechado a horas em que deveria estar aberto” (p. 226). Este parque era limitado a sul pelo largo do Passeio Público que comunicava por um estreito arruamento com o Rossio. Após a construção do Teatro Nacional D. Maria II que foi inaugurado em 13 de abril de 1846 para comemorar o 27.º aniversário da rainha, o largo do Passeio Público passou a estar ligado pela Travessa do Camões com o Largo de Camões então criado. Para este largo abria uma porta do Passeio Público até à construção do gradeamento, momento a partir do qual esta porta foi substituída por “três portas de ferro elegantes e esbeltas” (Castilho 1937, Vol. X, p. 150). A norte existia a Praça da Alegria de Baixo para onde após a construção do gradeamento abriam duas portas do Passeio Público, uma de cada lado da cascata monumental. A partir de 1834 foi o jardim embelezado tendo havido, em 1835, uma contribuição financeira do município com esse objetivo. “Até 1836 era simplesmente um bosque com 300 metros de comprimento, todo murado, com 15 janelas de grade por banda” (*Archivo Pittoresco*, 1863, p. 329). Na sua beneficiação como espaço nobre promovida pelo arquiteto Malaquias Ferreira Leal foi substituída a anterior vedação por um gradeamento concluído em 1838. Existia um lago junto à entrada sul que possuía, além do tanque, uma bacia com repuxo e por baixo desta quatro figuras que tinham sido encomendadas para o Chafariz do Campo de Santana: duas sereias e dois tritões. Em 1849 “foi retirada a bacia com repuxo e substituída por uma pinha de pedra que espargia muito menos água” (Castilho, 1937, Vol. X, p. 151). Hoje estas figuras mitológicas repousam nos jardins do Palácio Pimenta, um dos núcleos do Museu de Lisboa, adquirido pela Câmara Municipal em 1979, após terem estado alguns anos nas anteriores instalações do museu (então designado de Museu da Cidade) no átrio do Palácio da Mitra. No atlas de Filipe Folque (1857) é visível a representação do referido lago no Passeio Público. Nos lagos existentes a meio comprimento do parque foram inseridas as alegorias ao rio Tejo e Douro (Atlas de Filipe Folque, folha 35).



No extremo norte foi construída uma cascata com três nichos e no do meio foi alojada a estátua de Anfitriote obra do escultor Assis Rodrigues (folha 27 do mesmo atlas). Nas plantas de Francisco e César Goullard (1878) já não é visível a representação do lago sul mantendo-se a representação quer do lago com a cascata quer de dois lagos laterais. Em 1851 o parque passou a ser palco de um espetáculo único ao receber iluminação noturna através da rede de gás recentemente introduzida na cidade.

**Figura 4** Fonte do Passeio Público.

Fonte com quatro estátuas que foram executadas para o chafariz de Santana – *Lisbon-View from the Public Gardens*. Litografia colorida. George Vivian. Século XIX. Museu de Lisboa. MC.GRA.0145.



Existia no parque um coreto para a realização de espetáculos musicais que ainda se manteve na Avenida da Liberdade após a construção daquela avenida até 1936, altura em que foi transferido definitivamente para o Jardim da Estrela. O Passeio Publico foi demolido em 1883. Após a demolição e a posterior construção da avenida da Liberdade as estátuas alegóricas esculpidas por Alexandre Gomes que representavam o rio Tejo e o rio Douro ficaram a adornar a avenida montadas nos passeios laterais integradas em dois riachos simulados.

194

**4**

#### **A aplicação dos golfinhos no Chafariz de Belém**

Devido à falta de água que continuava a fazer-se sentir no local e do dinheiro então gasto a Câmara Municipal de Lisboa decidiu, em Sessão de 28 de maio de 1846, edificar “um novo Chafariz no sítio do Chão Salgado (Andrade, 1851, p. 116). Os trabalhos iniciaram-se no princípio de Junho de 1846 “fazendo-se em continuação da mina antiga, mais 124 braças de mina nova; — reformaram-se 240 palmos do antigo encanamento; — e pelo Largo de Belém se

fizeram mais 964 palmos até ao largo do Chafariz” (idem, p. 116) tendo sido feitas as expropriações necessárias para construir uma praça que serviria de enquadramento à nova bica (Atlas de Filipe Folque, folha 60). Correu a primeira água no novo chafariz no dia de 4 de abril de 1848 e no dia seguinte o caudal medido foi de 11 penas nas 4 bicas. Com o correr do tempo a água voltou a faltar “chegando ainda a menos de meia penna” (Andrade, 1851, p. 117) regressando os moradores à triste situação que sofriam anteriormente tornando inútil a despesa até então feita;

**Figura 5** Fonte do Passeio Público.

Lago com uma pinha central na Alameda Principal do Passeio Público. C. 1882, Col. Eduardo de Portugal.A.M.L. PT/AMLSB/CMLSBAH/PCSP/004/EDP/001640



195



para tentar ultrapassar a situação a Câmara, em Sessão de 29 de maio de 1849, tomou a decisão de prolongar a nova mina; como consequência, no dia 31 de julho de 1850 a obra tinha acrescentado 763 palmos e o resultado conseguido foi avaliado em “5 pennas pouco mais ou menos” (idem, p. 117). Este chafariz bem proporcionado e construído de boa pedra, com a forma de obelisco, apresenta uma urna de quatro faces em cada uma das quais se acomoda um golfinho por cuja boca sai a água. No topo foi construída

uma pirâmide hexagonal estriada e encimada por uma pinha. Foram aplicados neste chafariz os quatro golfinhos esculpidos por Alexandre Gomes para o chafariz monumental de Santana e que estiveram guardados e quase esquecidos num barracão em S. Pedro de Alcântara. O chafariz de Belém anteriormente situado no Largo Frei Heitor Pinto, atual Largo dos Jerónimos, foi transferido para o Largo do Mastro em 1947 por alturas da Exposição do Mundo Português, local onde ainda se encontra.

**Figura 6** Implantação do Chafariz de Belém.

Em baixo: Antes da sua transferência para o Largo do Mastro. Pormenor do Atlas da Carta Topográfica de Lisboa, nº60. Filipe Folque. 1858/01. AML PT/AMLSB/CMLSBAH/PURB/003/00028/64.



**Figura 7** Chafariz de Belém.

Fotografia de António Passaporte. C.1941. AML PT/AMLSB/PAS/000089.



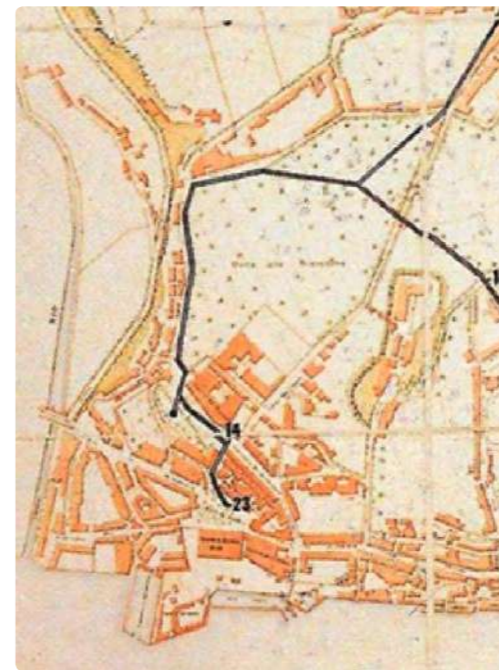
5

### A utilização das carrancas no chafariz da Praça da Armada

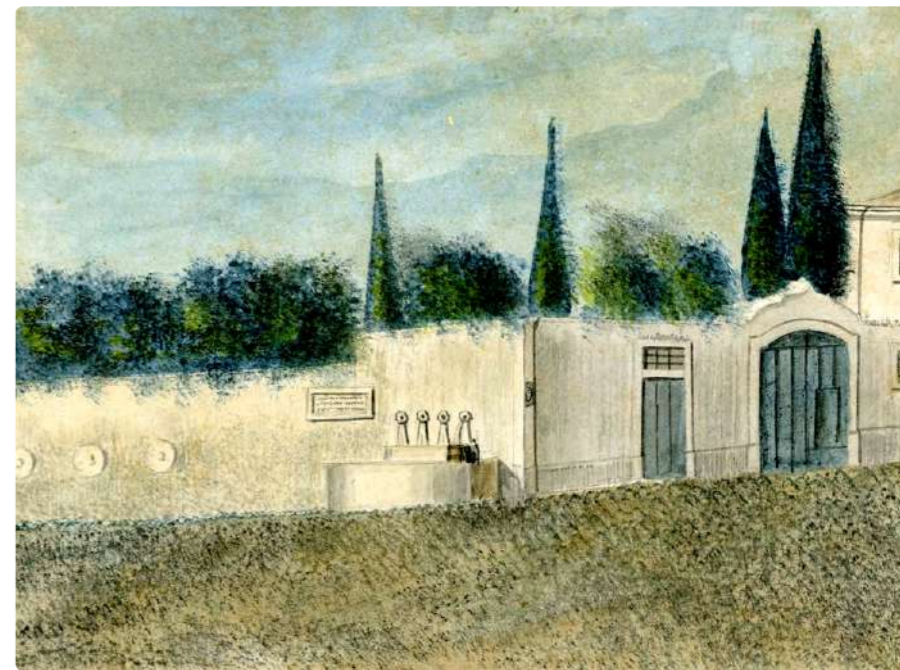
Após a construção do Aqueduto das Águas Livres foi encaminhado parte do caudal para a zona de Alcântara, através do ramal das Necessidades, para uma bica assim como para o chafariz do Obelisco em frente daquele palácio. A bica foi construída junto do Palácio das Necessidades, próximo do cruzamento da Travessa do Tesouro com a Travessa Atrás do Palácio das Necessidades. Havendo notícia de um aviso de 22 de setembro de 1779 sobre a concessão dos sobejos do Chafariz das Necessidades às religiosas do Convento do Sacramento é de pressupor que a bica deveria ter ficado concluída por volta daquele ano. Não está representado na planta de Lisboa e arredores levantada por Duarte Fava em 1807 nem no levantamento orientado pelo capitão Luis António de Melo em 1827.

Em 1839 iniciaram-se as obras para construir um novo chafariz na Calçada do Livramento cuja construção foi interrompida por se ter considerado não ser aquele o lugar adequado. Finalmente foi decidida a mudança definitiva para a então Praça de Alcântara, hoje Praça da Armada, em Sessão de Câmara de 14 de Abril de 1845 tendo-se iniciado em 28 de julho do mesmo ano a sua transferência. Sobre este chafariz foram aplicadas as carrancas inicialmente destinadas ao chafariz monumental de Santana que estavam disponíveis depois 1836, altura em que foi dada ordem pelo Ministério do Reino para entregar as peças à Câmara. Numa “Planta Geral da Cidade da Lisboa” do Centro de Documentação Histórica e Técnica da EPAL (refª PT/EPAL\_CDHT/AH/DT/OB/014/0051), que tem sobreposta a implantação do aqueduto e respetivos ramais está identificada, junto ao Palácio das Necessidades, a alimentação da fonte

**Figura 8** Bica das Necessidades – Alimentação e Perspetiva. Mapa com traçado do Aqueduto, Galerias de Aduções e Chafarizes Emissários (pormenor). In Catálogo da Exposição *D. João V e o Abastecimento de Água a Lisboa*, 1990. CML/Museu da Cidade. Vol. 2. p. 275. Legenda: nº 14 Chafariz das Necessidades; nº 17, Chafariz das Terras; nº 23. Chafariz da Praça da Armada



**Figura 9** Bica das Necessidades – Alimentação e Perspetiva. Desenho a tinta-da-china aguarelado s/ papel. Luiz Gonzaga Pereira. 1821. Inserido no Álbum *Chafarizes e Bicas de Lisboa e de outras terras de Portugal 1821*. Museu de Lisboa MC.DES.0942.19



196

197



Figura 10 Chafariz da Praça da Armada  
Fotografia de Armando M. Seródio. 1965.  
AML. PT/AMLSB/CMLSBAH/PCSP/004/SER/007451



198 ● 199

Figura 11 Chafariz da Praça da Armada. Pormenor de uma das carrancas  
que estavam destinadas ao Chafariz monumental de Santana.  
Fotografia de António Passaporte. 1941. AML. PT/AMLSB/PAS/000006





monumental em frente do palácio e a alimentação da bica junto da empena poente e desta para o Chafariz da Praça da Armada, estes dois últimos recebendo água de uma ligação ao Chafariz das Necessidades, não da fonte monumental no centro da praça mas de uma fonte adossada à cerca do convento dos padres oratorianos de S. Filipe Nery. Começa o seu encanamento no canto do muro da Quinta das Necessidades, corre pela frente do Palácio e segue pela Calçada Nova da Praça de Armas, até ao lugar marcado na distância de 1 153 palmos, no local onde havia a bica das Necessidades que se manteve operacional até se concluir o Chafariz de Alcântara; uma vez terminado o novo Chafariz de Alcântara deliberou a Câmara a 28 de Maio seguinte de 1845 mandou demolir a bica e juntar a sua água à do novo chafariz; este estava assente num pódio redondo, com escadarias alternadas e 2 bicas para os animais, apresentando uma arca de água de base quadrada com entablamento dórico com 4 pilastras onde foram montadas as 4 carrancas que outrora estiveram destinados ao Chafariz do Campo de Santana. O chafariz foi terminado em 28 de março de 1846. Na face da base voltada para o quartel está aplicada um alto relevo com as armas da cidade e mais abaixo a seguinte inscrição: "N.10/CAMARA MUNICIPAL/1845". No cimo do chafariz repousa estátua do Deus Neptuno que adornara o Chafariz do Campo Grande que fora demolido em 1850.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até à distribuição domiciliária da água em Lisboa, no século XIX, os chafarizes constituíram equipamentos fundamentais e a sua localização em lugares estratégicos tornava-os pontos de reunião da população e de manifestações da vida pública pois que junto deles se comerciava, conversava, discutia e namoriscava. Sendo hoje apenas um testemunho histórico, os chafarizes acompanharam a evolução de Lisboa afetados pelo seu desenvolvimento urbano e de acordo com o interesse público foram sendo construídos, ampliados, deslocados e demolidos a fim de se adaptarem ao progresso e expansão da cidade. A cidade evoluiu como um todo e as manifestações dessa evolução foram-se perdendo com a sobreposição de novas construções. No passado os chafarizes ocupavam o centro dos bairros das cidades para facilitar a sua acessibilidade contribuindo ainda para a decorar os locais que se pretendiam enobrecer e moderar na sua vizinhança as elevadas

temperaturas estivais. A sua importância ficou evidenciada através de múltiplos desenhos e pinturas da época. A realização das estruturas de abastecimento de água refletiu também a preocupação dos órgãos do Poder com o conforto dos cidadãos, muito frequentemente pressionados pelas populações cujas necessidades eram manifestadas através dos seus órgãos representativos. Casos existiram em que algumas das figuras decorativas que os equiparam transitaram de chafariz para chafariz como foi o caso do inacabado chafariz monumental de Alcântara. A figura mitológica de Neptuno teve, neste contexto, um protagonismo relevante na medida em que embelezou alguns dos mais marcantes chafarizes de Lisboa. A concentração de fontes está relacionada com o número de habitantes existente em determinada zona da cidade e a sua dimensão e monumentalidade pode ajudar a caracterizar o estatuto de quem lá vive. Em Alcântara, na altura da chegada das Águas Livres, a população era pouca e uma bica era suficiente para a abastecer; em meados do século XIX a população era significativamente maior, cerca de 7 000 habitantes, e as águas disponibilizadas pela bica junto ao Palácio das Necessidades alimentada pelas Águas Livres foi depois encaminhada para um chafariz no Largo de Alcântara, hoje Largo da Armada, cuja arquitetura reflete a quantidade de palácios e quintas aristocráticas que se foram instalando em Alcântara a partir do século XVII com especial relevância para o paço real no atual Largo do Calvário. Em Belém a situação era semelhante: a construção dos Jerónimos constituiu um polo de atração para artesãos e mestres envolvidos nas obras e que arrastou para o local mais habitantes que se fixaram e foram criando necessidades que a partir de determinada altura, não sendo já satisfeitas pelo Chafariz da Bola, obrigou à construção de um novo chafariz, o de Belém. Se em 1620 a população era de 1 900 habitantes, em 1840 registava cerca de 8 000 habitantes. A preocupação que houve em tornar apazível um parque criado inicialmente sem água na periferia da cidade, o Passeio Público, conduziu ao desvio de Águas Livres para alimentar a sua cascata decorativa e os diversos lagos que o equipavam. Esta dotação correspondeu a uma altura em que a utilização daquele espaço se alargou a uma frequência mais popular que passou a usufruir de um local de lazer que até aí era privilégio quase exclusivo de nobres e burgueses endinheirados pois só eles tinham meios para criar as suas próprias zonas de lazer.

## BIBLIOGRAFIA

Alves, J. da F. (1989). *O Mosteiro dos Jerónimos: I Descrição e evocação*. Lisboa: Livros Horizonte.

Araújo, N. (1992). *Peregrinações em Lisboa*. Livro IV. Lisboa: Vega.

Andrade, J. S. V. de (1851). *Memoria sobre Chafarizes, Bicas, Fontes e Poços Públicos...* Lisboa: Imprensa Silvana.

*Archivo Pittoresco. Semanário Ilustrado*. (1857-1868). Lisboa : Typographia de Castro & Irmão.

Castilho, J. (1937). *Lisboa Antiga - Bairros Orientais*. Vol X. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa.

Castilho, J. (1948). *A Ribeira de Lisboa*. Vol. III. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa.

Cardoso, L. (1747). *Dicionário Geográfico...* Lisboa :Regia Officina Sylviana e da Academia Real.

Chelmicki, J. C. C. de. *Memória sobre o Aqueduto Geral de Lisboa*: Imprensa Nacional, 1857.

Consiglieri, C., Ribeiro, F., Vargas, J. M. & Abel, M. (1996). *Pelas Freguesias de Lisboa, Santa Maria de Belém*. Lisboa: Câmara Municipal.

Costa, P. T. (coord.). (2005). *Terramotos e Tsunamis*. Lisboa: Livro Aberto.

200 ● 201 Câmara Municipal de Lisboa, Direcção Municipal de Abastecimento e Consumo e Velasco E.M. (2000). *O Abastecimento de Carne à Cidade de Lisboa*. Lisboa: C.M.-D.M.A.C.

Câmara Municipal de Lisboa. (1990) *Belém. Reguengo da Cidade*. Lisboa: Asa.

Faria, J. P. T. de. (2015). *Memórias do Aqueduto, um itinerário pelo património esquecido* [em linha]. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa. Disponível em <http://hdl.handle.net/10400.5/8914>

Ferreira, M. D. de F. (1981). *O Abastecimento de Água à Cidade de Lisboa nos Séculos XVIII e XIX*. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos/Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.

França, J.-A. (2008). *Lisboa, História Física e Moral*. Lisboa: Livros Horizonte.

Freitas, E. de, Calado, M., Ferreira, V. M. (1993). *Lisboa, Freguesia de Belém*. Lisboa: Contexto.

Gersão, T. (2013). *As Águas Livres*. Lisboa: Sextante.

Góis, D. (2001). *Descrição da Cidade de Lisboa*. Lisboa: Livros Horizonte.

Leal, A. S. B. de P. (1873). *Portugal Antigo e Moderno, Dicionario Geográfico, Estatístico, Chorographico, Heráldico, Archeologico, Histórico, Biographico e Etymologico...* Vol I. Lisboa: Liv. Editora de Mattos Moreira & Companhia.

Levy, M. & Salvatori, M. (1997). *Why the Earth Quakes*. Londres: W.W. Norton Company.

Moita, Irisalva (Coord). (1990). *D. João V e o abastecimento de água a Lisboa*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa/Museu da Cidade.

Oliveira, E. F. de. (1898). *Elementos para a História do Município de Lisboa*. Tomo X. Lisboa: Typographia Universal.

Pereira, C. V. (2013). Três Chafarizes de Lisboa. *Rossio. Estudos de Lisboa*, nº 2., nov. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa/GEO.

Pinto, S. (2005). *Levantamento da Planta de Lisboa: 1904 – 1911*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa.

Ratton, J. (1920). *Recordações de Jácome Ratton sobre ocorrências do seu tempo, de Maio de 1747 a Setembro de 1810*. Coimbra: Imprensa da Universidade.

Rodrigues, J. M. P. (2013). *Caminho da Vida: Aqueduto das Águas Livres: património hidráulico português* [em linha]. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Universidade Lusíada de Lisboa, Faculdade de Arquitetura e Artes. Disponível em <http://hdl.handle.net/11067/3326>

Sanches, J. D. (1940). *Belém e Arredores Através dos Tempos*. Lisboa: Livraria Universal.

Serafim, P. L. (2007). A dinâmica de condução e distribuição de águas à cidade de Lisboa: a vontade régia e o empenho municipal. *Cadernos do Arquivo Municipal*, nº 9, 1ª Série.

Santos, S. da F. (2014). *Frente Ribeirinha, de Santa Apolónia a Xabregas* [em linha]. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2014. Disponível em

<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/cursos/ma/dissertacao/846778572210461>

Silva, M. M. de A R. e. (2013). *Pátios e vilas da Zona Ribeirinha Oriental: materialidade, memória e recuperação urbana* [Em linha]. Dissertação de Mestrado. Lisboa: ISCTE-IUL. Disponível em [www: http://hdl.handle.net/10071/6967](http://hdl.handle.net/10071/6967)

Vasconcelos, L. M. *Do Sitio de Lisboa. Dialogo*. (1608). Lisboa: na oficina de Luys Estupinan.

*Archivo Pittoresco. Semanário Ilustrado*. (1857-1868). Lisboa : Typographia de Castro & Irmão.

## PORTAIS

[www.monumentos.gov.pt/SITE/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=3106](http://www.monumentos.gov.pt/SITE/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=3106)

[www.cm-lisboa.pt/equipamentos/equipamento/info/chafariz-do-largo-do-mastro](http://www.cm-lisboa.pt/equipamentos/equipamento/info/chafariz-do-largo-do-mastro)

[www.cm-lisboa.pt/equipamentos/equipamento/info/chafariz-da-praca-da-armada](http://www.cm-lisboa.pt/equipamentos/equipamento/info/chafariz-da-praca-da-armada)



# Representações e reinterpretações da Lisboa antiga na nova cidade pombalina: os eixos, as praças, os landmarks e as periferias

João Miguel Simões

Após o Terramoto de 1755, apresentaram-se várias hipóteses (Aires, 1910, pp. 25-27; França, 1987, pp. 89-95; Rossa, 2008, pp. 48-66; Santos, 2008, pp. 69-84) para a reconstrução de Lisboa: deixar a cidade ressurgir espontaneamente; reconstruir o que existia mas impondo ruas mais largas e limite de altura; abandonar a cidade velha e construir uma nova cidade entre Alcântara e Pedrouços; ou reconstruir segundo um plano racional e ideal, mas que iria alterar o regime de propriedade, os equilíbrios, as convivências e a imagem da cidade. Manuel da Maia manifestou preferência pela opção da cidade nova noutra local, mas sabia que essa opção não deixaria “de ter contra si o interesse dos donos das casas edificadas nas ruas principais de Lisboa, receando que se lhes diminuam o rendimento dos seus alugueis” (Aires, 1910, p. 29).

A opção seguida da reconstrução no mesmo local segundo um desenho racional tem sido associada à importação de uma ideologia utópica Iluminista, dominante na época em toda a Europa (Murteira, 2001, pp. 69-79; Duarte, 2008, pp. 43-54; Murteira, 2008, pp. 55-68). Porém, pelas palavras de Manuel da Maia, parece ter havido uma imposição dos interesses económicos e da sua vontade em manter o *status quo* dos proprietários e dos comerciantes, consubstanciados pela preservação do valor do imobiliário, implicando isso uma reconstrução que mantivesse a funcionalidade, as localizações privilegiadas e as tipologias dos imóveis destruídos.

A Baixa Pombalina teria, assim, resultado de uma resposta prática aos interesses económicos dominantes na época e não tanto de uma expressão da ideologia da utopia iluminista (Ferreira, 1987, p. 83). Segundo outros autores, haveria uma conjugação entre esta ideologia e o pragmatismo prático da equipa de projetistas (Coelho, 2001, p. 106), tendo sido recenseados muitos aspetos da cidade velha que foram replicados no novo traçado urbano (Teixeira, 2008, pp. 29-42). O plano pombalino, mais que preservar partes da cidade destruída, optou por sistematizar, reinterpretar e replicar muitos dos valores da Lisboa antiga. O caso do Torreão de Terzi é paradigmático: sendo um dos mais aclamados edifícios da cidade, símbolo do poder régio e estando em estado recuperável, a opção passou por demoli-lo, reconstruindo-se de seguida (ligeiramente mais a sul) uma síntese pombalina, replicada a poente. Esta operação demonstra uma valorização desse edifício da cidade antiga, da sua imagem e simbolismo, mas não da sua substância material. A sua demolição tem sido atribuída a uma

necessidade de ordenamento estético da cidade (Rossa, 2008, p. 51) mas as razões podem ter sido mais complexas. A manutenção da cidade no mesmo local e a reconstituição dos seus elementos fundamentais (eixos, praças, tipologias construtivas e edifícios singulares), não pela sua preservação material, mas pela sua interpretação, síntese e replicação, não terão decorrido de sentimentos saudosistas do passado, nem da vontade em preservar edifícios antigos, nem de contingências topográficas ou estéticas, mas sim da vontade em manter e organizar o *status quo* económico vigente.

## Os eixos – As ruas do Ouro e dos Douradores e a Rua dos Mercadores

O espaço atual atualmente ocupado pela Baixa Pombalina era, antes do Terramoto, o Bairro de Santa Justa e Rufina (fig. 1). Era ocupado por uma população composta por pequenos artífices que tinham no mesmo espaço residência, atelier e loja, onde se vendiam serviços e produtos manufaturados à cidade e à população de passagem no intenso porto da cidade (Moita, 1994, pp. 139-167). Nos séculos seguintes, manteve-se como o mais rico, dinâmico e importante bairro da cidade de Lisboa. Urbanisticamente, era uma amálgama de ruas tortuosas e desorganizadas, fruto dos interesses privados, por vezes contraditórios e sobrepostos, sem controlo ou coordenação de um poder centralizador forte que impusesse regras de ordenamento urbano. Observando a planta de João Nunes Tinoco (1650) vemos que este bairro estava encaixado entre duas grandes praças - o Rossio a norte e o Terreiro do Paço a sul - ligadas por uma rua, mais larga que as demais (fig. 2). Trata-se do eixo composto pela Rua dos Ourives do Ouro (trecho mais próximo do Terreiro do Paço) e pela Rua dos Douradores (trecho mais próximo do Rossio), que assumia um papel de eixo fundamental na cidade, pelo menos desde o século XV, quando o município proibiu que se lançassem nela detritos (AML, Livro de Posturas Antigas, doc. 2, fl. 1). No Reinado de D. Pedro II decidiu-se reorganizar este eixo, valorizando assim o bairro onde residia a nova classe política emergente. A decisão foi tomada em 1687 pela Câmara Municipal de Lisboa que solicitou ao rei competência para gerir o processo de expropriações de imóveis (AML, Chancelaria Régia, Livro 9.º das Consultas e Decretos de D. Pedro II, fls. 253-254v.), autorização concedida a



17 de setembro (AML, Chancelaria Régia, Livro 5.º de Consultas, Decretos e Avisos de D. José I, fls. 55-56v.). Até 1719, encontramos diversas referências a esta iniciativa, referida como uma das mais importantes obras da cidade de Lisboa (AML, Chancelaria Régia, Livro 9.º das Consultas e Decretos de D. Pedro II, fls. 187-196v; Livro 10.º das Consultas e Decretos de D. Pedro II, fls. 149-150v; Livro 13.º das Consultas e Decretos de D. Pedro II, fls. 23-42v; Livro 16.º das Consultas e Decretos de D. Pedro II, fls. 143-146v; Livro 1.º das Consultas e Decretos de D. João V do Senado Ocidental, fls. 85-86; Livro 1.º das Consultas e Decretos de D. João V do Senado Ocidental, fls. 220-224; Livro

**Figura 1** Pormenor do Bairro de Santa Justa e Rufina na planta de Lisboa anterior ao Terramoto. João Nunes Tinoco (c. 1610-1689), 1650 cópia de c. 1850, desenho a aguarela a tinta-da-china sobre papel, Museu de Lisboa, MC.DES.1084.

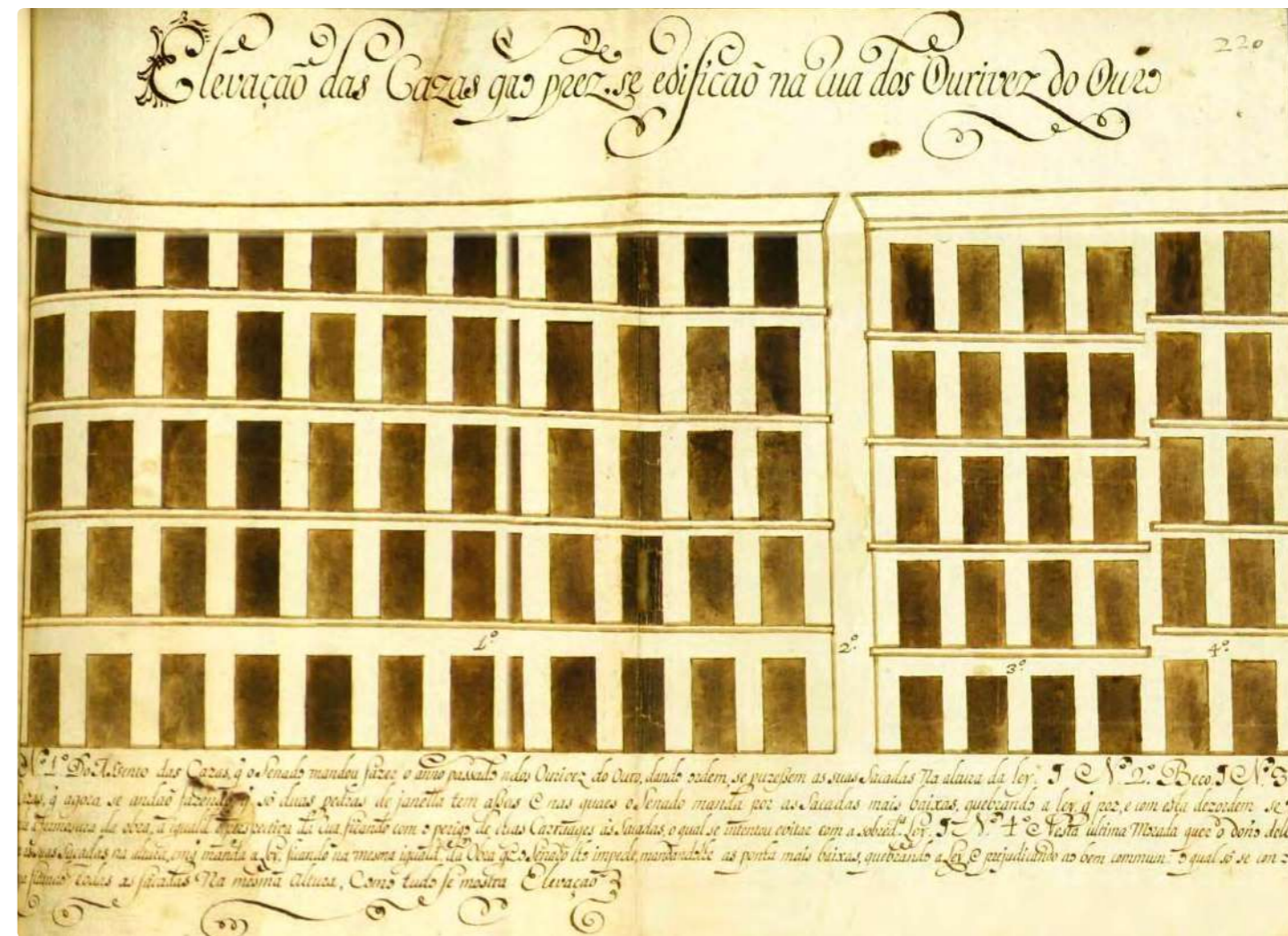


**Figura 2** Representação dos eixos estruturantes do Bairro de Santa Justa e Rufina na planta de Lisboa anterior ao Terramoto: a verde a Rua dos Ourives do Ouro que fazia a ligação directa entre o Rossio e o Terreiro do Paço e a vermelho a Rua Nova dos Mercadores paralela ao Terreiro do Paço. João Nunes Tinoco (c. 1610-1689), 1650 cópia de c. 1850, desenho a aguarela a tinta-da-china sobre papel. Museu de Lisboa, MC.DES.1084. Pormenor manipulado pelo autor.



2.º das Consultas e Decretos de D. João V do Senado Oriental, fls. 207-208v; Livro 2.º das Consultas e Decretos de D. João V do Senado Oriental, fls. 248-281v.) mas que deve ter sido muita atribulada com múltiplas resistências às expropriações. Em 1693, o vereador Sebastião Rodrigues de Barros foi mesmo obrigado a continuar na administração do projeto, contra a sua vontade (AML, Chancelaria Régia, Livro 13.º das Consultas e Decretos de D. Pedro II, fls. 369-371v.) e em 1719, a Câmara percebeu que aquilo que foi construído diferia do projeto aprovado pelo rei (AML, Chancelaria Régia, Livro 1.º das Con-

**Figura 3** Alçados dos edifícios da Rua do Ourives do Ouro antecipando os alçados pombalinos. 1719, desenho sobre papel. AML, Chancelaria Régia, Livro 1.º de consultas e decretos de D. João V do senado ocidental, fl. 220.

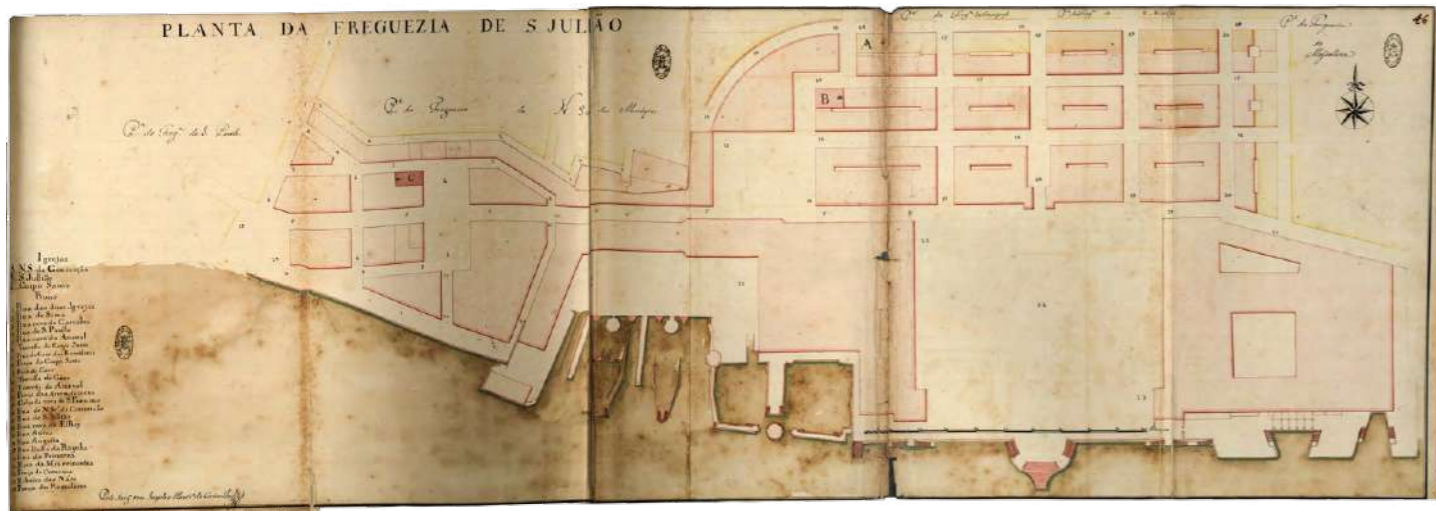


sultas e Decretos de D. João V do Senado Ocidental, fls. 212.). As casas expropriadas foram demolidas e no seu lugar foram construídos novos edifícios mais ordenados (fig. 3) que anteciparam os alçados pombalinos. Possuíam cinco pisos: piso térreo com lojas e, no seu eixo vertical, vãos de sacada para serviço das habitações. Os prédios da Baixa Pombalina replicam assim, ao nível dos alçados e do programa, os edifícios da Rua do Ouro construídos por iniciativa régia/camarária décadas antes e que seriam, à época, os melhores e mais modernos edifícios construídos na melhor rua da capital.



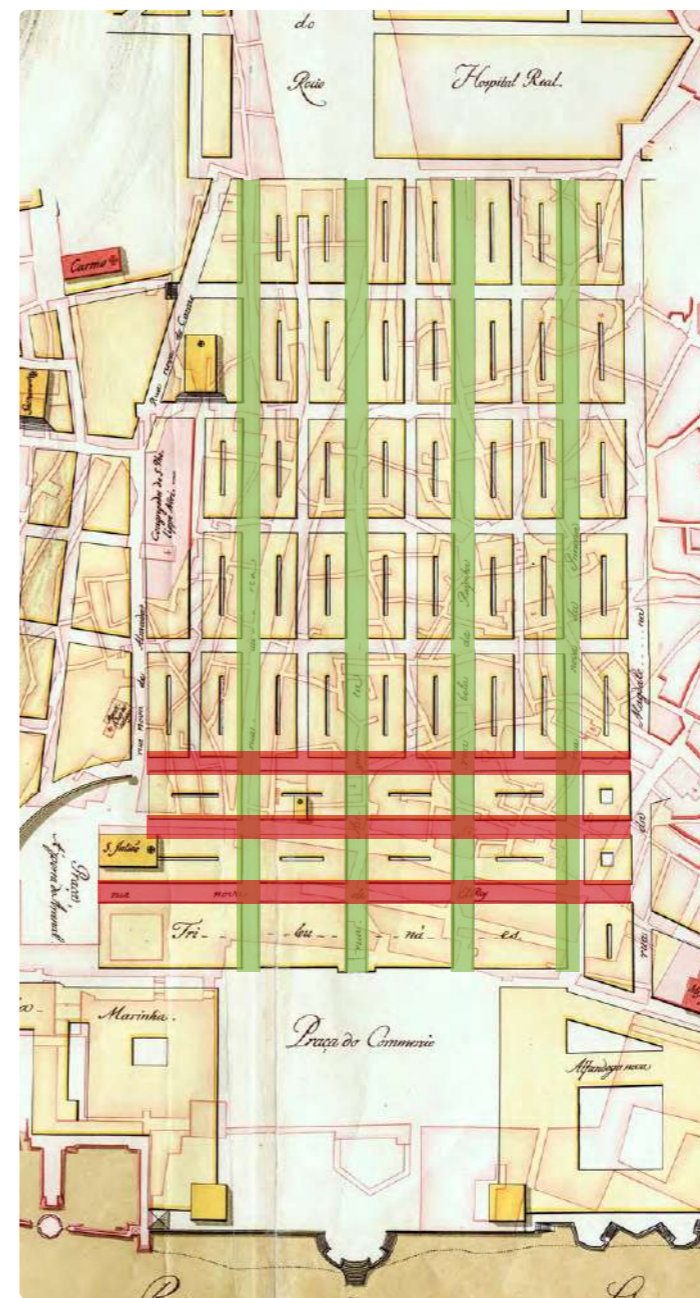
As ruas do Ouro, Augusta, da Prata e dos Fanqueiros construídas depois do Terramoto de 1755 são, em termos de função urbana e até desenho arquitetónico, a multiplicação do antigo eixo das ruas dos Ourives do Ouro e dos Douradores construído entre 1687 e 1719. Perpendicular a este eixo original, existia a Rua Nova dos Mercadores, documentada desde D. Afonso III, mas reorganizada por D. Dinis, que seguia paralela ao Terreiro do Paço. Esta rua – que também foi chamada de Rua dos Ferros, pela balastrada metálica que possuía num pequeno troço – tornou-se rapidamente num importante arruamento da cidade de Lisboa, pela implantação no local dos comerciantes melhor sucedidos, fornecedores de produtos exóticos e novidades (Gschwend & Lowe, 2015). O novo plano de reconstrução da cidade contemplou uma “Rua Nova dos Mercadores” (atual do Comércio), multiplicada para norte em mais dois arruamentos paralelos: as ruas de São Julião e da Conceição (fig. 4). A escolha pela denominação evocativa do topónimo anterior foi imposta por decreto de 5 de novembro de 1760. Estas três ruas, juntamente com a Praça do Comércio, têm alguma autonomia urbana, pois orientam-se no sentido este-oeste, ao contrário da parcela norte da Baixa que se orienta no sentido norte-sul. A esta diferença do desenho urbano correspondia uma

**Figura 4** Planta do projeto de urbanização da freguesia de São Julião onde se multiplica o protótipo da anterior Rua Nova dos Mercadores. José Monteiro de Carvalho (1713-1780), *Livro das Plantas das Freguesias de Lisboa*, c. 1758, desenho aguarelado. ANTT, Casa Forte, n.º 153, fl. 46.



diferença do uso, pois a sul implantavam-se as grandes casas de comércio de capitais. Note-se que aqui por não construir a Basílica Patriarcal, a qual foi transferida para a Cotovia, pois não se enquadrava nas funções atribuídas a esta parcela da cidade. Nos restantes quarteirões do sector norte implantava-se mais um comércio de retalho dirigido às classes médias e a residência dessas mesmas classes. Paralelos a estes dois tipos de eixos fundamentais (fig. 5), projetaram-se outras duas classes de eixos secundários que auxiliavam a circulação e destinavam-se a um comércio e serviços de segunda linha: os orientados norte-sul (ruas dos Sapateiros, Correeiros, Douradores e Madalena) e os menos importantes de todos, orientados este-oeste, os únicos com denominações religiosas (ruas de Santa Justa, Assunção, Vitória, e São Nicolau). A Baixa Pombalina reassumiu, em exclusividade, a vocação comercial e burguesa do desaparecido Bairro de Santa Justa e Rufina, aplicando ao mesmo local os mesmos usos e cativando os mesmos estratos sócio-económicos. Foram afastados os vestígios da aristocracia e do clero, suprimindo-se palácios, igrejas e conventos. Pretendeu ser a multiplicação organizada do melhor que existia em termos urbanos desse local antes do Terramoto, servindo os interesses económicos do tecido social que o habitava.

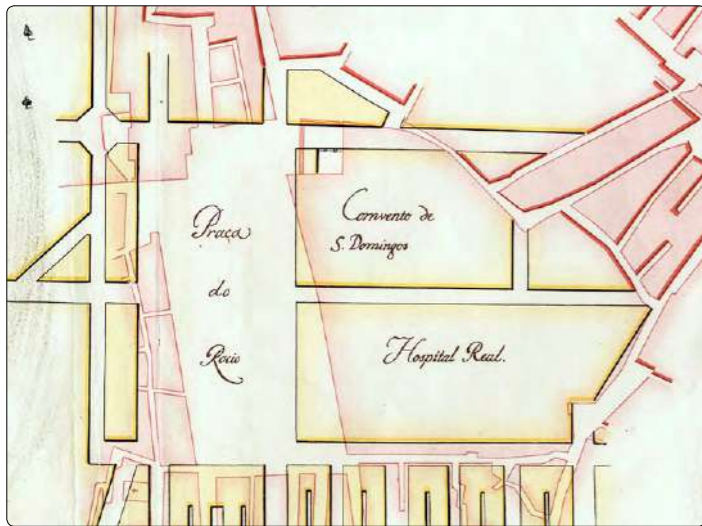
**Figura 5** Análise da organização dos eixos fundamentais no traçado urbano da Baixa Pombalina, com a replicação e multiplicação da antiga Rua dos Ourives do Ouro, nas ruas marcadas a verde, e da antiga Rua Nova dos Mercadores nas ruas marcadas a vermelho. Eugénio dos Santos Carvalho (1711-1760) & Carlos Mardel (1695-1763), *Planta Topográfica da Cidade de Lisboa arruinada também segundo o novo alinhamento dos Arquitectos Eugénio dos Santos e Carlos Mardel*, 12 de junho de 1758 [Lisboa, João Pedro Ribeiro, litografia, 1947]. Museu de Lisboa, MC.GRA.0035. Pormenor, manipulado pelo autor.



### As praças – O Rossio e o Terreiro do Paço

A sul, a cidade era delimitada pela Ribeira onde os barcos aportavam e descarregavam as suas mercadorias, umas importadas de paragens distantes e outras, do interior do país, vindas pelo Tejo. Todas paravam em Lisboa, na Ribeira, para se efetuar o seu registo e taxaço e esse espaço tornou-se assim num centro financeiro nacional e intercontinental. Por isso, D. Manuel instalou nesse espaço o palácio real, a Alfândega, a Casa da Mina e a Casa da Índia formando o Terreiro do Paço, uma enorme praça voltada para o rio. No lado oposto, a norte, existia o Rossio, um vasto terreiro que servia de charneira entre a cintura rural e a área urbana e onde se faziam os grandes mercados a céu aberto, para venda de produtos hortícolas que abasteciam a população urbana. Desta função evoluiu para um ponto de encontro social e para um local de festas. Corria um dito galante da aristocracia seiscentista que provava que certo palácio no Rossio era o melhor lugar do Mundo: “A melhor parte do Mundo é a Europa; a melhor parte da Europa, Espanha; a melhor parte de Espanha, Portugal; a melhor parte de Portugal, Lisboa; a melhor parte de Lisboa, o Rossio; a melhor parte do Rossio, as casas de meu pai, que estão no meio e veem os touros da banda da sombra” (Melo, 1962, p. 29). O dito, que tem outras implicações mais profundas, é “proferido” pela estátua de Neptuno da Fonte Velha do Rossio em picardia com a estátua de Apolo da Fonte Nova do Terreiro do Paço. As duas praças eram assim opostas. O Rossio representava a Lisboa velha, medieval, mais voltada para o campo, para a agricultura, para as feiras, dominada pelo mosteiro de São Domingos, pelo Palácio dos Estaus, pela Ermida de Nossa Senhora da Escada, e pelo Hospital de Todos-os-Santos (fig. 6) (todos edifícios antigos, já no século XVII), mas, simultaneamente, mais ligada às festas, aos touros, ao teatro público e aos encontros sociais. O Terreiro do Paço representava a Lisboa nova ligada ao mar, aos Descobrimentos, à Expansão, mas simultaneamente mais formal, ligada ao comércio transatlântico, às taxas alfandegárias, aos negócios e ao rei. A função social do Rossio levou a que se tornasse, também, num local de afirmação do poder. Em 1449, D. Afonso V mandou construir no topo norte o Palácio dos Estaus para dar acomodação condigna às figuras da corte sem palácio em Lisboa e aos monarcas e embaixadores estrangeiros de passagem por Lisboa (Rijo, 2016, pp. 19-50; Pacheco,





**Figura 7** Planta do Rossio mostrando o tecido existente e anterior ao Terramoto (desenhado a magenta) e o novo tecido proposto (desenhado a amarelo). Eugénio dos Santos Carvalho (1711-1760) & Carlos Mardel (1695-1763), *Planta Topográfica da Cidade de Lisboa arruinada também segundo o novo alinhamento dos Architectos Eugénio dos Santos e Carlos Mardel*, 12 de junho de 1758 [Lisboa, João Pedro Ribeiro, litografia 1947]. Museu de Lisboa, MC.GRA.0035. Pormenor.

**Figura 6** Vista do Rossio vendo-se as feiras, o mosteiro de São Domingos, a Ermida de Nossa Senhora da Escada, e o Hospital Real de Todos-os-Santos. Francisco Zuzarte, *Vista do Rossio, antes do Terramoto de 1755 e do Hospital de Todos-os-Santos, em Dia de Mercado* (pormenor), desenho à pena, aguarelado a nanquim, 1787. Coleção particular. Fotografia do AML, MNV00361.



2016, pp. 313-351; Pacheco, 2020, pp. 47-67). No lado nascente, foi também construído, no início do século XVI, o Hospital de Todos-os-Santos, equipamento criado pela iniciativa régia de D. João II e concretizado por D. Manuel. Os dois equipamentos estatais, a que se juntava o Convento de São Domingos, marcavam a imagem da praça, sendo a única frente representada antes do Terramoto, tanto em desenhos, gravuras e azulejos. No plano aprovado (1758) previu-se um novo Rossio, sensivelmente onde estava o anterior mas com a sua forma retangular regulada. Previu-se também, no seu alçado oriental, as fachadas do novo mosteiro de São Domingos e do Hospital Real, mas em dois quarteirões, separados por uma rua, a atual Rua do Amparo (fig. 7), que dividiria as propriedades, sanando assim os conflitos que existiram entre ambas as instituições nos séculos anteriores, pela definição dos limites (ANTT, Convento de São Domingos de Lisboa, Livro 20)<sup>1</sup>. Porém, depois de aprovado o Plano, efetuou-se uma alteração importante, pois retirou-se o Hospital Real da sua localização original, convertendo-se essa frente voltada para o Rossio em prédios de arrendamento (fig. 8). O mosteiro dominicano manteve-se com frente para o Rossio, embora com a igreja recuada, com um pequeno largo fronteiro, para se aproveitar as pré-existências. Esta versão intermédia (ANTT, Casa Forte, N.º 153, fl. 64) é associável à transferência do Hospital Real, para o extinto colégio de Santo Antão-o-Novo (Rossa, 2008, p. 60).

208

NOTAS

- 1 Neste livro existem escrituras reportando-se a conflitos imobiliários entre o Convento de São Domingos e o Hospital Real de Todos-os-Santos.
- 2 Como se podem ver no quadro Formatura dos Regimentos Reais no Rossio, coleção particular, fotografado por ocasião da Exposição do VII Centenário da Tomada de Lisboa aos Mouros (AML, Arquivo Fotográfico, MNV00090).
- 3 "E se isto nos não atrevemos a supor dos ministros de um rei que se intitula por antonomásia Católico, muito menos se deve cuidar que da notícia do sacrílego intento fosse participante o mesmo rei, que reconhece dever toda a grandeza da Casa de Áustria a Cristo Sacramentado" (Lima, 1972, pp. 133-134).

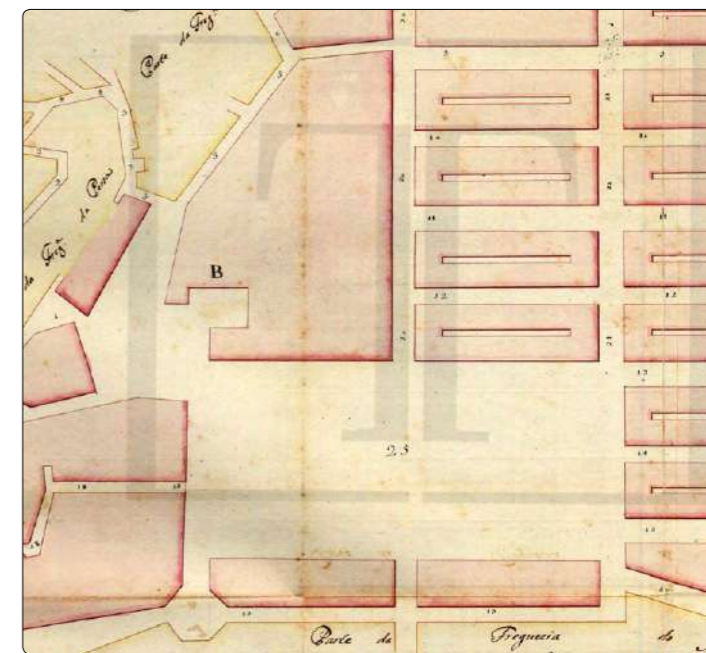
209

Mas o novo desenho do Rossio não se ficou por aqui, pois procedeu-se a uma segunda mudança, separando a sua dupla funcionalidade anterior ao Terramoto. Criou-se uma segunda praça paralela que não existia no traçado anterior - a Praça da Figueira - que passou a assumir, em exclusivo, a função de local do mercado (como o foi até meados do século XX). Separam-se, deste modo, as funções dos espaços urbanos, dando a cada um deles a sua função específica. O Rossio assumiu a função de praça social onde decorriam os eventos políticos e sociais e na Praça da Figueira funcionava o mercado abastecedor. Os grandes lotes onde deviam ter sido instalados o mosteiro de São Domingos e o Hospital Real foram anulados e, entre as duas praças, passaram a mediar apenas dois finos quarteirões, incompatíveis com a atividade destes equipamentos. O mosteiro dominicano teve de recuar para a sua posição original, perdendo a fachada voltada para o Rossio, ficando separado desta praça pela Rua D. Antão de Almada. O Rossio assume-se como uma praça inteiramente laica. Perdeu todas as igrejas que marcavam o lugar: a grande igreja do Hospital de Todos-os-Santos, a medieval Ermida de Nossa Senhora da Escada e a Ermida de Nossa Senhora do Amparo.

As instalações da Inquisição foram concebidas como um edifício laico e a nova igreja de São Domingos recuou e ficou a um canto, tapada por um quarteirão de prédios e ornamentada pelo portal da Patriarcal (patrocinada pelo Estado). Compreende-se assim o investimento posterior, no reinado de D. Maria I, do desmesurado frontão decorado com as armas da ordem dominicana que impôs finalmente ao Rossio a presença desta ordem religiosa. Os prédios que, do lado norte, foram construídos entre o Rossio e a Rua Dom Antão de Almada, continuaram a ser propriedade do Convento de São Domingos. Os outros, do lado sul, entre o Rossio

e a Praça da Figueira, pertenciam ao Estado, proprietário do edifício do Hospital Real e foram doados ao Convento de São Vicente de Fora, no reinado de D. Maria I (ANTT, Arquivo do Arquivo, Avisos e Ordens, Maço 4, n.º 17), preservando, contudo, a função de comércio e habitação para arrendamento. O Cartulário Pombalino (Viegas, 2005, n.º 20) mostra já as fachadas dos alçados laterais do Rossio tal e qual os conhecemos, ou seja, concebidos como prédios de rendimento (fig. 9). A descrição da Décima da Cidade descreve-nos esses prédios com um grande número de lojas. Em todos os prédios do Convento de São Domingos (excluindo o do topo norte que era o dormitório dos criados) existiam 26 lojas em 1773 (AHTC, Décima da Cidade, Freguesia de Santa Justa Arruamentos, Livro DC-638-AR-1773, fls. 75v, n.ºs 218-223) e 29 lojas em 1783 (AHTC, Décima da Cidade, Freguesia de Santa Justa Arruamentos, Livro DC-642-AR-1783, fls. 105v-110v, n.ºs 276-281).

**Figura 8** Representação da Praça do Rossio, na planta de urbanização da Freguesia de Santa Justa. José Monteiro de Carvalho (1713-1780), *Livro das Plantas das Freguesias de Lisboa*, c. 1758, desenho aguarelado, ANTT, Casa Forte, n.º 153, fl. 64.





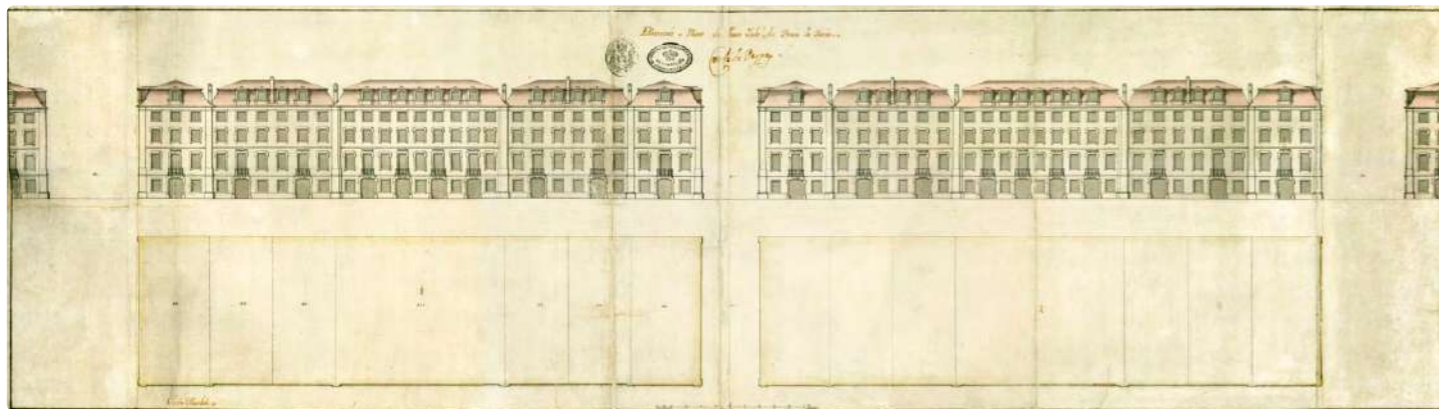
Nos prédios do quarteirão sul, propriedade do Convento de São Vicente de Fora, o panorama é semelhante. Julgamos que a explicação poderá estar no fato das lojas poderem ocupar também o primeiro andar, funcionando só os dois últimos andares e as águas-furtadas como habitação. Esta conceção convertia os dois blocos de prédios do alçado nascente do Rossio num enorme “centro comercial” composto por galerias de lojas interiores servidas por escadas e corredores interiores com uma função semipública, diferenciados de outras escadas e divisões exclusivamente privadas. Por terem uma função predominantemente comercial e não tanto residencial, foram dos primeiros quarteirões a ficarem concluídos na Baixa Pombalina, contrastando com o lado oposto onde perduraram, por largas décadas, as barracas<sup>2</sup>.

### O landmark - A Igreja de Corpus Christi

Em 1647, Lisboa foi surpreendida com o enforcamento de um indivíduo que confessou ter tentado assassinar a tiro o Rei D. João IV às ordens de Espanha no dia da festa do Corpo de Deus, a 20 de junho, durante a mais importante procissão da cidade de Lisboa (Lima, 1972, pp. 131-137). O episódio teve óbvias leituras políticas, mas cedo se colocaram dúvidas<sup>3</sup> que o alegado atentado contra D. João IV tivesse sido, de facto, encomendado por Espanha, uma vez que a mentalidade da época não aceitaria que a legitimidade de Felipe IV fosse reposta com um tiro à traição, disparado por um plebeu, em plena cerimónia do

Corpo de Deus. Aliás a simples supressão física de D. João IV pouco afetaria a questão da independência portuguesa pois, como depois aconteceu em 1656, as suas pretensões, direitos e apoios passariam para o seu sucessor. A alegada tentativa de regicídio poderá ter sido simulada para servir os interesses da Restauração. Recuperou-se um episódio antigo, mas muito bem conhecido, que era em tudo semelhante: a tentativa de assassinato do Mestre de Avis no Paço da Rainha D. Leonor Teles, “denunciada” atempadamente por Álvaro Pais (Lopes, vol. 1, pp. 24-27) e que espoletou a revolução popular de 1383 (Coelho, 1984). Os dois episódios, separados por 264 anos, têm muitos pontos em comum: inauguração de uma nova dinastia em claro corte com a anterior; denúncia atempada conseguindo impedir o ato; localização dos eventos nas ruas do Bairro de Santa Justa e Rufina, o centro económico da cidade, o “coração da cidade” (Lima, 1972, p. 137; Portugal & Matos, 1974, p. 209), onde vivia e trabalhava a “Arraia Miúda”. A escolha deste local pareceu pretender arregimentar a população nele residente para a proteção do pretendente num momento crítico, em que os apoios tidos como garantidos pareciam estar a falhar. Assim, a alegada tentativa de assassinato de D. João IV pode ter sido um episódio criado pela nova administração com vista a levar a “Arraia Miúda” a cerrar fileiras na proteção ao novo rei, empurrando para este compromisso político uma nobreza que se começava a mostrar vacilante, sete anos depois do golpe. E a escolha da procissão do Corpo de Deus legitimava o novo rei, através de um reconhecimento feito própria divindade, que não havia permitido que o regicídio se concretizasse.

Figura 9 Fachadas aprovadas para os alçados laterais do Rossio, c. 1760, desenho a tinta-da-china e aguada. AML, Arquivo Histórico, Cartulário Pombalino, fl. 20. S

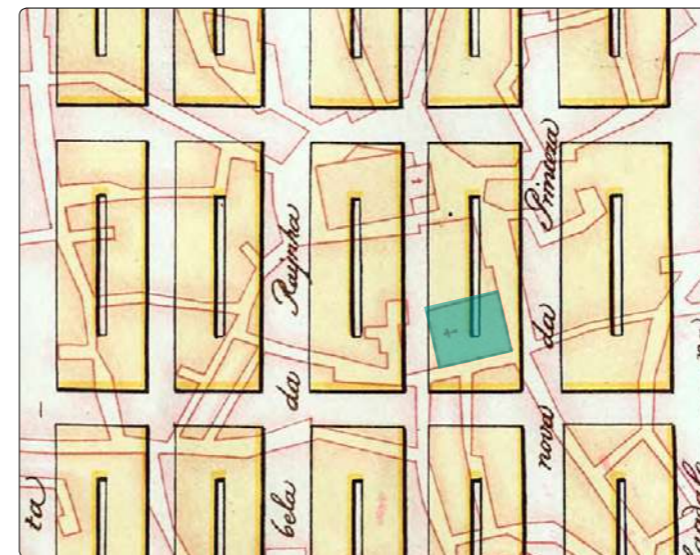


210

211

É provável que tenha participado nesta construção política a própria Rainha D. Luísa de Gusmão, personagem que encabeçou o partido político que reunia a burguesia da cidade e patrocinou financeiramente a construção da Igreja de Corpus Christi, edifício construído no preciso local onde se dera a alegada tentativa de assassinato, com o objetivo de assinalar o acontecimento. As casas que serviram para o alegado atentado foram expropriadas pela rainha pela quantia de 3.660.000 réis, não obstante algumas delas estarem em mau estado de conservação e de alguns proprietários se queixarem da reduzida indemnização (Soromenho, 2004, pp. 116-123). O projeto foi atribuído ao arquiteto Teodósio de Frias, mas foi alvo de críticas por parte do padre José Banhes que propôs que a igreja se tornasse mais alta, sobressaindo a sua cúpula da linha das casas. Em 1656, a medição efetuada revelava que já tinham sido gastos na obra 12.822.000 réis, excedendo o clima de austeridade e de contenção do período pós-Restauração, justificando-se pelo seu aproveitamento político.

Figura 10 Planta de localização da Igreja de Corpus Christi mostrando o tecido existente anterior ao Terramoto (desenhado a magenta) com marcação da localização da igreja e o novo tecido proposto (desenhado a amarelo). Eugénio dos Santos Carvalho (1711-1760) & Carlos Mardel (1695-1763), *Planta Topográfica da Cidade de Lisboa arruinada também segundo o novo alinhamento dos Architectos Eugénio dos Santos e Carlos Mardel*, 12 de junho de 1758 [Lisboa, João Pedro Ribeiro, litografia, 1947]. Museu de Lisboa, MC.GRA.0035. Pormenor manipulado pelo autor.



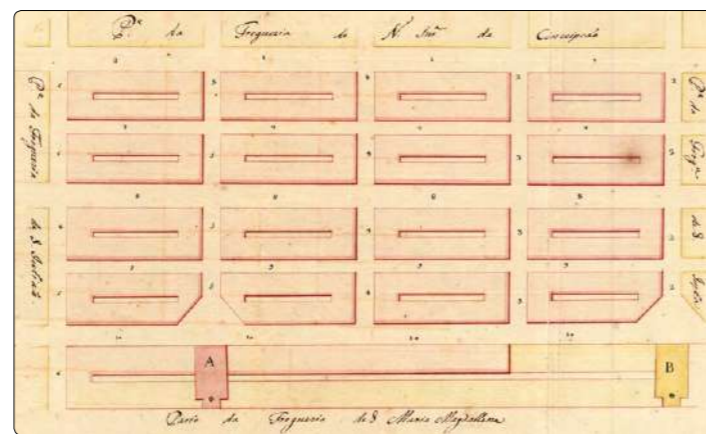
Em abril de 1661, a igreja foi entregue aos Carmelitas Descalços, cerimónia pública onde a rainha não compareceu, por estar em conflito com o seu filho, o Rei D. Afonso VI, mas que foi representada pelos seus favoritos: o infante D. Pedro (futuro rei) e a infanta D. Catarina, futura rainha de Inglaterra. Aliás, o próprio Rei D. Afonso VI também não compareceu, alegadamente por estar doente. Estas ausências foram entendidas (Gomes, 2001, p. 250) como uma prova da associação da Igreja de Corpus Christi ao “partido” de D. Luísa de Gusmão, o qual iria ser, no ano seguinte, deposto pelo da alta aristocracia protagonizado pelo Conde de Castelo Melhor. O partido da rainha e, depois, do príncipe regente D. Pedro, estava assente na “Arraia Miúda” de Lisboa, residente no Arrabalde de Santa Justa e Rufina onde a igreja, orgulhosamente, se implantava com o seu zimbório alteado em relação ao projeto inicial, tornando-se num *landmark*. O templo serviria como um testemunho da aliança entre a nova dinastia brigantina e o povo de Lisboa contra a opressão estrangeira de Castela. Daí o avultado investimento da rainha e a singularidade do projeto arquitetónico. A escolha dos carmelitas também não foi inocente pois eram uma ordem religiosa que, desde muito cedo, deram o seu apoio aos Braganças e, reciprocamente, tiveram o apoio da família real, particularmente de D. Luísa de Gusmão (Coelho, 2015). Em 1707, a igreja ainda estava por concluir (Lima, 1972, pp. 137-138). O convento seria de pequenas dimensões pela referida densidade e valor do imobiliário na zona, não possuindo claustro “nem outras comodidades” (Lima, 1972, p. 140). O Terramoto de 1755 destruiu a igreja e o convento, tal como praticamente todo o arrabalde de Santa Justa e Rufina. Em março de 1758, o prior de São Nicolau refere que toda a sua paróquia ficou um “território deserto inabitável e montanhas de ruínas” (Portugal & Matos, 1974, p. 209) e quanto aos dois conventos de religiosos existentes, “já não existem, e deles só se encontram ruínas” (Portugal & Matos, 1974, p. 210). Outra fonte escrita confirma a destruição total deste convento, embora não refira a existência de frades mortos (Portugal & Matos, 1974, pp. 307 e 318). A planta topográfica de Eugénio dos Santos e Manuel da Maia que faz sobrepor o traçado pombalino aprovado sobre o antigo traçado pré-existente mostra que a primeira Igreja de Corpus Christi (fig. 10) era de planta quadrada, desalinhada do traçado proposto, sendo que não foi prevista a sua reconstrução no local.



De igual forma, a planta da Freguesia de São Nicolau (ANTT, Casa Forte, N.º 153, fl. 52) da autoria do Sargento-mor José Monteiro de Carvalho (fig. 11) mostra-nos a inclusão de duas igrejas paroquiais – a de São Nicolau e de Santa Justa – com as suas fachadas colocadas no enfiamento das respetivas ruas perpendiculares aos eixos principais, chanfrando os vértices dos quarteirões que lhe estavam em frente para originar uns largos fronteiros a estas igrejas, mas não previu a existência do Convento de Corpus Christi. E de facto, a comunidade carmelita andou por várias localizações na cidade de Lisboa. Instalaram-se provisoriamente no Campo Mártires da Pátria e, em 1757, mudaram-se para um edifício na Rua do Passadiço onde ainda estavam em 1763 (Castro, 1763, t. 3, parte 5, p. 388). Foi só em abril de 1764, que os religiosos requereram ao Juízo da Inspeção dos Bairros uma licença para instalarem o seu convento no local onde, antes do Terramoto, estavam, ocupando porém todo o quarteirão, cujos lotes adquiriram entre 1764 e 1766. A 8 de fevereiro de 1767, o Engenheiro José Monteiro de Carvalho aprovou a pretensão dos carmelitas mas impôs que fosse preservado o desenho dos projetos aprovados para as fachadas das ruas onde o convento se inscrevia (ANTT, *Inspeção dos Bairros*, Rossio, Maço 11, n.º 12)<sup>4</sup>. Foi neste contexto que surgiu o atual edifício que deve ser entendido como um mosteiro que foi obrigado a manter a

fachada dominante e que optou por replicar, baseando-se na memória, em textos ou em desenhos sobreviventes, a igreja que durante cem anos dominara a imagem do bairro. A singularidade deste edifício levou a que vários autores fossem seduzidos pela hipótese da atual igreja ser, de alguma forma, uma sobrevivência da original seiscentista atribuindo apenas à época pombalina a reconstrução do zimbório<sup>5</sup>. Porém, um olhar mais detalhado revela-nos que a atual igreja é um exemplar setecentista, muito provavelmente do reinado de D. Maria I, repescando a estética joanina de inspiração italiana, embora claramente desenhado em voluntária reconstrução saudosista do templo anteriormente perdido. Esta conclusão é-nos dada pelas diferenças entre a descrição documental da igreja anterior e o formulário hoje verificável; pelos citados documentos que referem a destruição total do convento, não se prevendo a sua reconstrução no local antes de 1767; e pelo facto do projeto ter recaído em Francisco Remígio de Abreu (Soromenho, 2004, p. 116; Santos, 2015, p. 4), autor de diversas igrejas construídas no novo tecido urbano pombalino que ostentam, no interior, uma estética italianizante clássica ao gosto de D. João V com abundância de mármore: Igreja de São Paulo, Igreja do Santíssimo Sacramento, entre outras.

**Figura 11** Planta de urbanização da Freguesia de São Nicolau, José Monteiro de Carvalho (1713-1780), *Livro das Plantas das Freguesias de Lisboa*, c. 1758, desenho aquarelado, ANTT, Casa Forte, n.º 153, fl. 52, pormenor.

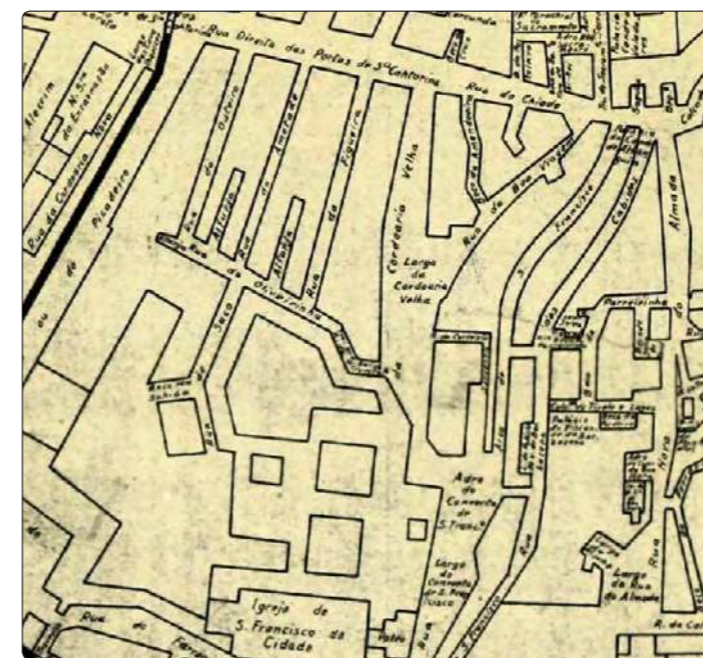


A permissão da reconstrução da Igreja de Corpus Christi em 1767, repescando o mesmo formulário arquitetónico seiscentista, e alterando o plano de reconstrução da cidade, pode ser explicado pela vontade de fazer renascer a ligação entre este edifício e a identidade da população que aí tradicionalmente vivia. Em nosso entender, julgamos que tolerou-se excepcionalmente a instalação de um convento na Baixa Pombalina para permitir fazer renascer o *landmark* que identificava a “Arraia Miúda” e a aliança entre este grupo e a dinastia vigente. Suspeitamos que não deverá ter sido alheia a esta opção a tentativa (desta vez real) de regicídio com suspeitas de envolvimento da alta aristocracia.

#### A periferia – a Rua de São Francisco

O eixo que corresponde hoje à Rua Garrett, Rua do Loreto e Calçada do Combro implanta-se sobre uma antiga via romana que ligava Olisipo ao Guincho (Mantas, 1993, p. 573). A cidade medieval pouco cresceu nesse sentido pela escassez de água, ficando essa colina marcada por olivais que foram integrados em cercas conventuais.

**Figura 12** Traçado urbano do bairro a sul da Rua de Santa Catarina anterior ao Terramoto com a atribuição da toponímia. Carlos Martins Jorge, *Planta do Centro Histórico de Lisboa anterior ao Terramoto de 1755*, AML, Arquivo Histórico, II-M.P. 23. Pormenor.



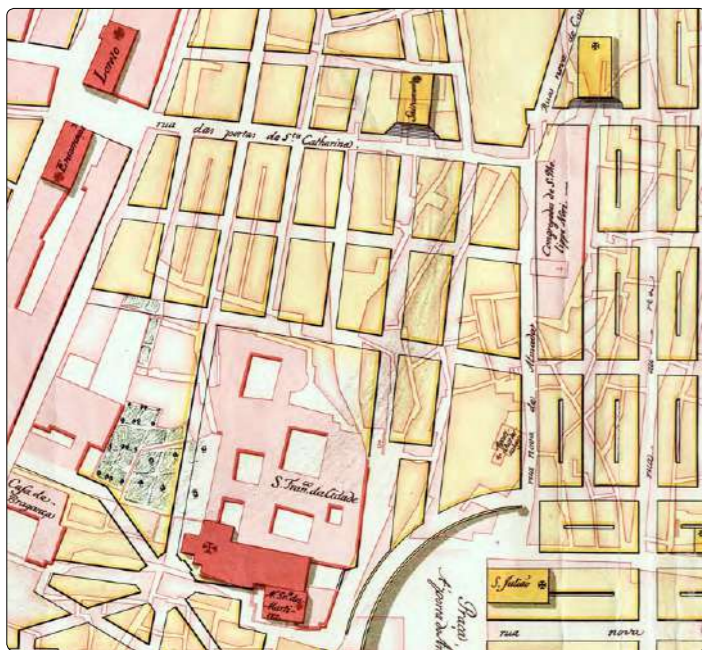
A muralha fernandina delimitou por excesso a cidade colocando neste eixo as Portas de Santa Catarina, implantas sensivelmente onde hoje se encontram as duas igrejas do Largo do Chiado. Com o crescimento da cidade, o Rei D. Manuel mandou arrancar as oliveiras e urbanizar os terrenos que ficavam dentro dos muros (ANTT, *Chancelaria de D. Manuel I*, Livro 1 de Estremadura, fls. 160-160v. cit. Sequeira, vol. 1, 1939, p. 166; Carita, 1999, pp. 85-86; Carita, 2006, p. 20; pub. Carita, 1999, pp. 93-95). O Convento da Trindade criou, em 1502, a “Vila do Olival” ou “Vila Nova da Oliveira” (ANTT, *Convento da Santíssima Trindade de Lisboa*, Livro 65, fl. 50v.; Sequeira, vol. 1, 1939, pp. 167-200; Carita, 1999, pp. 93-95), um bairro de habitações unifamiliares, com traçado mais ou menos ortogonal, localizado a norte, entre a Rua Direita das Portas de Santa Catarina (atual Rua Garrett) e a Calçada do Duque. Não sabemos como se desenrolou o processo no sector a sul, propriedade do Convento de São Francisco. A vista panorâmica de Georg Braunio (Braunio & Hogenberg, 1598) mostra esse sector já urbanizado, com diversas ruas perpendiculares ao eixo principal. O mesmo mostra a planta de João Nunes Tinoco (Tinoco, 1650), mas nesta vemos que a cerca do Convento de São Francisco ainda continuava imensa, ocupando boa parte da encosta que descia até ao rio. Verificamos a existência de diversas ruas perpendiculares ao eixo principal. Ao centro, existia a Praça da Cordoaria Velha, mandada abrir pela Rainha D. Catarina em janeiro de 1562 (AML Chancelaria Régia, Livro 1.º das Consultas e Decretos de D. Sebastião, doc. 11, fl. 19-19v.). A nascente desta praça, na zona mais baixa, existia um tecido mais orgânico e desorganizado, composto pela Rua da Boa Viagem, Rua de São Francisco, Rua dos Cabides e Beco da Amendoeira (fig. 12). A poente da Praça da Cordoaria Velha até à muralha fernandina, na zona alta, delineou-se um bairro de traçado mais ortogonal, que pretendeu dar continuidade e alinhar-se com os arruamentos projetados no sector da Trindade. Era composto pela Rua do Outeiro, Rua da Ametade e Rua da Figueira e poderá ter sido delineado na sequência do alvará manuelino. Assim, lançaram-se os fundamentos para a existência de um bairro com traçado em “espinha de peixe”, aproveitando o eixo principal pré-existente (Rua Direita das Portas de Santa Catarina) cruzado por diversos eixos secundários perpendiculares, num ritmo curto. As casas seriam assim pequenas, com logradouros pouco profundos ou inexistentes, dirigidas a uma classe média, de profissionais que tinham

4 A fls. 21, 26 e 32 estão as escrituras de aquisição das casas e terrenos necessários por parte do Convento de Corpus Christi, datadas de 8 de julho de 1766, 28 de maio de 1764 e 6 de abril de 1764; a fl. 44 está o segundo requerimento com despacho de 12 de janeiro de 1767 dos monges já na posse dos terrenos; no fl. 45 está o parecer do Engenheiro José Monteiro de Carvalho datado de 8 de fevereiro de 1767; e no fl. 54 está o primeiro requerimento dos padres com despacho de 26 de abril de 1764. O conteúdo deste processo aparece referido (Santos, 2015, pp. 2-3) A autora refere o seu conteúdo, mas não faz citação. Sobre o mesmo assunto existem também outros dois processos (ANTT, *Inspeção dos Bairros*, Rossio, Maço 11, n.º 13 e 14). 5 “Uma construção octogonal com uma cobertura arredondada de inspiração oitocentista e rematada por um fecho coroa os edifícios sobre o ângulo que fazem da Rua de São Nicolau e, segundo a orientação antiga de Corpus Christi, talvez corresponda a uma cúpula do convento primitivo” (Rodrigues, 1973, p. 140). “Tratava-se, portanto, de uma igreja de planta quadrada coberta de zimbório, certamente poligonal, muito provavelmente como aquele que ainda lá está” (Gomes, 2001, p. 251). “Até lá, uma igreja de proporções estranhíssimas – internamente esguia como uma torre – continua à espera de uma reabilitação que tarda, mas que poderia recuperar, para Lisboa, um dos seus mais significativos monumentos seiscentistas, e que todos criamos para sempre perdido” (Soromenho, 2004, p. 122).



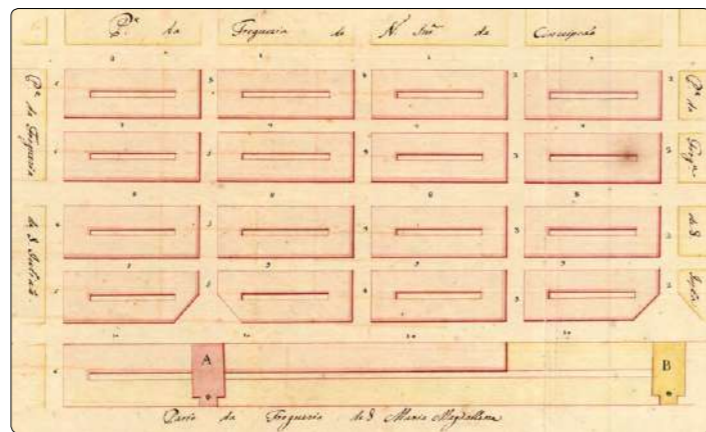
necessidade de habitação e loja para venda dos seus produtos, mas não de um terreno agrícola para cultivo. Quando se deu o Terramoto de 1755, a zona terá sido bastante afetada pelo incêndio que se lhe seguiu. O plano elaborado por Eugénio dos Santos e Carlos Mardel (1758) contemplava para o local um traçado semelhante aquele que existia no sector mais ortogonal, alargando-o a todo o bairro, desde a Rua Nova do Almada até às Portas de Santa Catarina. Recuperou-se assim o traçado em “espinha de peixe” com a Rua Nova de Santa Catarina implantada, sensivelmente, onde se encontrava o arruamento anterior, cruzada perpendicularmente por seis ruas (fig. 13). Não existia, neste traçado, qualquer igreja, estando a Basílica dos Mártires prevista ficar anexa ao Convento de São Francisco como era antes do Terramoto. A planta da freguesia dos Mártires (ANTT, *Casa Forte*, n.º 153, fl. 43), desenhada pelo sargento-mor José Monteiro de Carvalho (fig. 14) mantém a mesma proposta, embora tenha alterado os quarteirões mais a poente, para dar lugar ao atual Largo do Chiado, onde seria instalada uma fonte monumental.

**Figura 13** Plano de urbanização para o bairro a sul da Rua de Santa Catarina. Eugénio dos Santos Carvalho (1711-1760) & Carlos Mardel (1695-1763), *Planta Topográfica da Cidade de Lisboa arruinada também segundo o novo alinhamento dos Arquitectos Eugénio dos Santos e Carlos Mardel*, 12 de junho de 1758 [Lisboa, João Pedro Ribeiro, litografia, 1947]. Museu de Lisboa, MC.GRA.0035. Pormenor.



São dados os nomes dos arruamentos perpendiculares - ruas do Outeiro, Nova dos Mártires, da Trindade, da Figueira, Nova de São Francisco e do Sacramento, cruzados pela Travessa Nova de São Francisco – recuperando-se assim grande parte da toponímia anterior. Esta planta apresenta uma grelha de quarteirões que é possível de verificar ainda no terreno, pelo que este bairro terá sido iniciado de acordo com este projeto. A Igreja dos Mártires já foi contemplada no local onde hoje se encontra, mas ocupava apenas um quarto do quarteirão e não a sua totalidade como hoje. Existe o projeto pombalino original (Viegas, 2005, n.º 31) para os edifícios a construir nestas ruas (fig. 15). Estava prevista uma ocupação por pequenos prédios com apenas três pisos (loja, andar e águas-furtadas), estreitos, com uma largura que contemplava a existência de apenas duas janelas. Muito provavelmente, seriam habitações unifamiliares, com possibilidade de arrendar a loja e as águas-furtadas a inquilinos, se o proprietário assim o entendesse. Replicava-se assim a tipologia que existia no local antes do Terramoto.

**Figura 14** Plano de urbanização do bairro a sul da Rua Nova de Santa Catarina. José Monteiro de Carvalho (1713-1780), *Livro das Plantas das Freguesias de Lisboa*, c. 1758, desenho aguarelado. ANTT, *Casa Forte*, n.º 153, fl. 43.

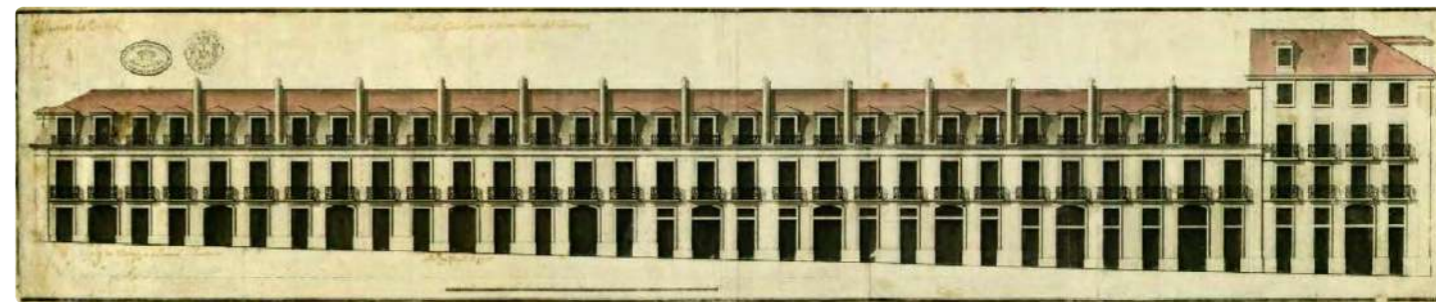


## Conclusão

Quando, no rescaldo do Terramoto, se ponderou no que devia passar a ser a cidade de Lisboa, parece ter havido uma necessidade em respeitar o *status quo* vigente da cidade perdida. Refez-se e multiplicou-se o eixo da Rua do Ouro / Rua dos Douradores, o eixo perpendicular da Rua Nova dos Mercadores, o Rossio, o Terreiro do Paço, até as casas unifamiliares da periferia ocidental. Paralelamente, ordenaram-se e segmentaram-se as funções, retirando ao Rossio a função utilitária, e formando vários “distritos” com funções específicas dentro da orgânica da cidade. Em contrapartida, houve outros elementos fundamentais que foram anulados ou desvalorizados: a Patriarcal, as igrejas e ermidas do Rossio, o Convento de São Domingos, os palácios aristocráticos, as pequenas praças interiores. Esta seleção demonstra que houve uma crítica no processo de reconstrução da cidade. Foram tomadas decisões, aparentemente subservientes aos interesses financeiros instalados. Os grandes proprietários saídos da “Arraia Miúda” foram claramente favorecidos com a criação de prédios de rendimento com lojas e habitação. As ordens religiosas, as igrejas, a aristocracia e as confrarias proprietária de ermidas e de foros saíram a perder.

Os trabalhadores por conta própria também foram prejudicados pois perderam a possibilidade de adquirir a sua própria casa com loja, atelier e habitação e não tinham o capital necessário para comprar um prédio, vendo-se obrigados a arrendar espaços aos grandes proprietários. A reconstituição da Igreja de Corpus Christi mais que uma cedência aos carmelitas parece ter sido uma exaltação e restauração de um ícone arquitetónico do antigo Bairro de Santa Justa e Rufina e da “Arraia Miúda”. Naturalmente, houve alterações à intenção pombalina. O Rossio acabou por assumir um protagonismo político mais preponderante, eventualmente previsto para a Praça do Comércio. As casas unifamiliares a São Francisco cedo deram lugar a prédios de rendimento semelhantes aos da Baixa. De qualquer forma, a Lisboa pombalina parece ter sido uma interpretação e síntese da Lisboa antiga, respeitando as suas funcionalidades, orgânicas e vocações originais, selecionando o melhor que esta tinha no passado e multiplicando-o indefinidamente. As opções tomadas parecem ter servido as camadas sociais que dominavam a economia e sustentavam o poder vigente.

**Figura 15** Projecto para as construções a serem edificadas na Rua Nova de São Francisco (atual Rua Ivens) c. 1770, desenho a tinta-da-china e aguada. AML, Cartulário Pombalino, fl. 31.





## FONTES E BIBLIOGRAFIA

### FONTES IMPRESSAS

Braunio, G. & Hogenberg, F. (1598). Olissippo quae nunc Lisboa, ciuitas amplissima Lisitaniae, ad Tagum..., *Civitates Orbis Terrarum* vol. 5. *Urbiium praecipuarum mundi theatrum quintum*, [s.l.]: [s.n.], estampa 2.

Lima, D.P. (1972). *História dos Mosteiros Conventos e Casas Religiosas de Lisboa*, t. 2. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa.

Lopes, F. (s.d.). *Crónica de D. João I*. Vol. 1. Lisboa: Livraria Civilização Editora.

Portugal, F. & Matos, A. (1974). *Lisboa em 1758. Memórias Paroquiais de Lisboa*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa.

Viegas, I. M., (2005), (coord.). *Cartulário Pombalino, Coleção de 70 prospectos (1758-1846)*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa / Direção Municipal de Cultura / Divisão de Gestão de Arquivos / Arquivo Histórico.

### FONTES MANUSCRITAS

#### ARQUIVO HISTÓRICO DO TRIBUNAL DE CONTAS [AHTC]

Décima da Cidade,

Freguesia de Santa Justa Arruamentos, 1773 e 1783, Livros DC-638-AR-1773 e DC-642-AR-1783.

#### ARQUIVO NACIONAL DA TORRE DO TOMBO [ANTT]

*Arquivo do Arquivo*, Avisos e Ordens, Maço 4, n.º 17.

*Casa Forte*, N.º 153.

*Chancelaria de D. Manuel I*, Livro 1 de Estremadura, fls. 160-160v.

*Convento da Santíssima Trindade de Lisboa*, Livro 65, fl. 50v.

*Convento de São Domingos de Lisboa*, Livro 20.

*Inspecção dos Bairros*, Rossio, Maço 11, n.ºs 12, 13 e 14.

#### CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA, ARQUIVO MUNICIPAL DE LISBOA -

#### ARQUIVO FOTOGRÁFICO [CML, AML-AF]

MNV00090

#### CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA, ARQUIVO MUNICIPAL DE LISBOA-

#### ARQUIVO HISTÓRICO [CML, AML-AH]

Livro de Posturas Antigas, doc. 2, fl. 1.

Livro 1.º das Consultas e Decretos de D. Sebastião, doc. 11, fls. 19-19v

Livro 9.º das Consultas e Decretos de D. Pedro II, fls. 187-196v e 253-254v

Livro 10.º das Consultas e Decretos de D. Pedro II, fls. 149-150v;

Livro 13.º das Consultas e Decretos de D. Pedro II, fls. 23-42v e 369-371v

Livro 16º das Consultas e Decretos de D. Pedro II, fls. 143-146v

Livro 1.º das Consultas e Decretos de D. João V do Senado Ocidental, fls. 85-86,

212 e 220-224

Livro 2.º das Consultas e Decretos de D. João V do Senado Oriental, fls. 207-

208v e 248-281v

Livro 5.º de Consultas, Decretos e Avisos de D. José I, fls. 55-56v.

#### CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA-EGEAC, MUSEU DE LISBOA [CML-

#### EGEAC,ML]

Carvalho, E.S. & Mardel, C. (1947). *Planta Topográfica da Cidade de Lisboa*

*arruinada também segundo o novo alinhamento dos Architectos Eugénio dos*

*Santos e Carlos Mardel*, 12 de junho de 1758 [Lisboa, João Pedro Ribeiro],

litografia. MC.GRA.0035.

Tinoco, J.N. (1650). *Planta da Cidade de Lisboa em que se mostram os muros de*

*vermelho com todas as ruas e praças da cidade dos muros a dentro com as*

*declarações postas em seu lugar delineada por*

*João Nunes Tinoco, Architecto de*

*Sua Majestade, ano 1650*. Cópia de c. 1850.

Desenho a aguarela e tinta-da-china

sobre papel. MC.DES.1084.

### BIBLIOGRAFIA

Aires, C. (1910). *Manuel da Maia e os Engenheiros Militares Portugueses no Terramoto de 1755*. Lisboa: Imprensa Nacional.

Castro, J.B. de (1763). *Mapa de Portugal Antigo e Moderno*. t. 3, parte 5. Lisboa: Oficina Patriarcal de Francisco Luís Ameno.

Carita, H. (1999). *Lisboa Manuelina e a formação de modelos urbanísticos da Época Moderna (1495-1521)*. Lisboa: Livros Horizonte.

Carita, H. (2006). A Igreja, a Rua Larga e o Bairro Alto de São Roque. In Morna, T.F.; Mantas, H.A. (Coord.) (2006). *Património Arquitectónico, Santa Casa da Misericórdia de Lisboa*, Vol.1. Lisboa, Santa Casa da Misericórdia de Lisboa / Museu de São Roque.

Coelho, A.B. (1984). *A Revolução de 1383*. 5.ª ed. Lisboa: Editorial Caminho.

Coelho, T.C. (2001). A Reconstrução Pombalina de Lisboa. Utopia e Pragmatismo. In *Lisboa. Utopias na Viragem do Milénio. III Colóquio Temático*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa, pp. 105-117.

Duarte, E. (2008). Influência Tradadística na Arquitetura pombalina. In Vale, T.L.M. (coord.) (2008). *A Cidade Pombalina: História, Urbanismo e Arquitetura. Os 250 anos do Plano da Baixa. Actas das Jornadas*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa, pp. 43-54.

Ferreira, V.M. (1987). A Cidade de Lisboa: De Capital do Império a Centro da Metrópole. Lisboa: Publicações Dom Quixote.

França, J.A. (1987). *Lisboa Pombalina e o Iluminismo*. 3.ª ed. Venda Nova: Bertrand.

Gomes, P.V. (2001). *Arquitetura, Religião e Política em Portugal no século XVII. A Planta Centralizada*. Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto.

Gschwend, A.J. & Lowe, K. (2015) The global city. On the streets of the renaissance Lisbon. Londres: Paul Holberton Publishing.

Mantas, V.G. (1993). *A rede viária romana da faixa atlântica entre Lisboa e Braga*. Coimbra: Tese de Doutoramento em Pré-História e Arqueologia apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

Melo, F.M. (1962). *Visita das Fontes*. Coimbra: Universidade de Coimbra.

Moita, I. (1994). Lisboa no século XVI. A Cidade e o Ambiente. In MOITA, I. (coord) (1994). *O Livro de Lisboa*. Lisboa: Livros Horizonte, pp. 139-167.

Murteira, M.H. (2001). Lisboa. O Iluminismo e a Cidade. In *Lisboa. Utopias na Viragem do Milénio. III Colóquio Temático*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa, 2001. pp. 69-79.

Murteira, M.H. (2008). O Projeto Pombalino para Lisboa. Antecedentes e enquadramento teórico. In Vale, T.L.M. (coord.) (2008). *A Cidade Pombalina: História, Urbanismo e Arquitetura. Os 250 anos do Plano da Baixa. Actas das Jornadas*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa, pp. 55-68.

Pacheco, M. (2016). O Paço dos Estaus de Lisboa. A génese fundacional de Quatrocentos. In AA. VV. (2016), *Lisboa Medieval, Gentes, Espaços e Poderes*. Lisboa: Instituto de Estudos Medievais, 2016, pp. 313-351.

Pacheco, M. (2020). “Paço a Paço: dos Estaus da Coroa à Inquisição de Lisboa” in Vargas, Carlos & Mateus, João Mascarenhas, (coord.), *A Casa de Garrett. Património e Arquitetura do Teatro Nacional D. Maria II*. Lisboa: Imprensa Nacional / Casa da Moeda, 2020, pp. 47-67.

Rijo, D.M.M. (Jan.-Jun. 2016) Palácio dos Estaus de Hospedar-

ia Real a Palácio da Inquisição e Tribunal do Santo Ofício. *Cadernos do Arquivo Municipal*. Série II, N.º 5, pp. 19-50.

Rodrigues, M.J.M. (1973). Antiga Igreja de Corpus Christi. In Almeida, F. (dir.) (1973). *Monumentos e Edifícios Notáveis do Distrito de Lisboa*. vol. 5, t. 1, p. 140.

Rossa, W. (2008). No 1.º Plano. In Tostões, A. & Rossa, W. (2008). *Lisboa. O Plano da Baixa Hoje*. Catálogo de Exposição. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa, pp. 25-81.

Santos, M.H.R. (2008). Os Seis Planos de Reconstrução. In Vale, T.L.M. (2008). *A Cidade Pombalina: História, Urbanismo e Arquitetura. Os 250 anos do Plano da Baixa. Actas das Jornadas*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa, pp. 69-84.

Sequeira, G.M. (1939). *O Carmo e a Trindade*, vol. 1. Lisboa: Publicações Culturais da Câmara Municipal de Lisboa.

Soromenho, M. (set. 2004). O Convento do Corpus Christi: um caso de estudo. *Monumentos*. N.º 21, p. 116-123.

Teixeira, M.C. (2008), Os Planos Pombalinos para Lisboa. A expressão erudita do modo tradicional de Construção da cidade portuguesa. In Vale, T.L.M. (coord.) (2008). *A Cidade Pombalina: História, Urbanismo e Arquitetura. Os 250 anos do Plano da Baixa. Actas das Jornadas*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa, pp. 29-42.

### RECURSOS DIGITAIS

Coelho, T. (2015) O Arquiteto João Nunes Tinoco (c. 1616-1690) e a sua actividade junto dos Carmelitas Descalços. In *A Reforma Teresiana em Portugal. Congresso Internacional, Fátima, 22 a 24 de outubro de 2015*. [consult. 08.03.2018] Disponível na Internet: https://www.youtube.com/watch?v=OyoDeCH-zwl

Santos, M.H.R. (2015). Convento de Corpus Christi, ficha de inventário. *Lx Conventos. Da Cidade Sacra à Cidade laica. A Extinção das Ordens Religiosas e as Dinâmicas de Transformação urbana na Lisboa do século XIX* [em linha]. Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa / Câmara Municipal e Lisboa, pp. 2-3 [consult. 15.11.2017] disponível na internet: http://lxconventos.cm-lisboa.pt/base-de-dados/



# Uma praça em frente da escola: sobre a cocriação de um espaço público com adolescentes em Lisboa

Marluci Menezes  
Joana Solipa Batista  
Carlos Smaniotto Costa

## Desafios no fazer cidade com adolescentes: notas iniciais

Os adolescentes são utilizadores regulares do espaço público, usando-o como contexto de encontro e interação, para estadia, mobilidade, atividades lúdicas e de lazer, mas também como cenário de exposição aos pares e evasão à vigilância dos adultos (Depeau, 2001; Lieberg, 1995). A forte capacidade criativo-adaptativa de apropriação do espaço e a necessidade de interação social são, simultaneamente, fundamentais para o seu desenvolvimento mental, físico, social e identitário (Pais, 1993; Holloway & Valentine, 2000). De outra perspetiva, as peculiaridades sociais, de desenho e planeamento do espaço público, bem como determinadas representações hegemónicas que conotam negativamente esta faixa etária e suas práticas, podem, por vezes, condicionar um uso mais intensivo do espaço público por parte dos adolescentes ou indiciar a sua exclusão deste espaço. Exemplo destas situações são a deficiente oferta de equipamentos para grupos, um desenho urbano que privilegia o controlo dos adultos, bem como uma variedade de imposições (ex. restrições ao uso do espaço e multas à realização de certas práticas - como *skate*), conflitos com outros utilizadores e privatização do espaço (Owen, 2002; Malone, 2002; Carmona et al., 2003; Qvortrup, 1994). Os adolescentes costumam ser deixados de fora dos processos de decisão que moldam o ambiente à sua volta, já que as suas práticas, usos e necessidades, têm pouca representatividade no desenho e planeamento urbano, nomeadamente do espaço público. Por um lado, há pouca experiência na inclusão de adolescentes nestes processos, ou parte-se do princípio que estes não detêm os convencionais atributos para a participação, como responsabilidade, experiência, interesse, legitimidade e poder (Laughlin & Johnson, 2011; Passon et al., 2008; Smaniotto Costa, et al., 2020). Por outro lado, a

219

**NOTAS**  
1 Para além do estudo realizado em Lisboa, o Projeto contempla outros estudos de caso que, assentes nas metodologias colaborativas e cocriativas, bem como em *living labs*, desenvolvem-se nas cidades de Gante (Bélgica), Milão (Itália) e Vilnius (Lituânia). Para mais informações sobre o Projeto C3Places consultar: [www.c3places.eu](http://www.c3places.eu).

condição transitória, de curta duração, que define a adolescência – nem crianças nem adultos – entre outros aspetos, não estimula a participação ativa dos adolescentes em processos de produção do espaço. Estas premissas ressoam também no desfazamento que se verifica entre o

ato de investigar e de traduzir os resultados de pesquisa sobre estes processos para as políticas urbanas, enquanto definição de prioridades de transformação e produção da cidade (Menezes & Smaniotto Costa, 2020). Lisboa não foge à regra e, muito embora mais recentemente se verifique uma maior atenção com o espaço público e verde, o incremento de uma relação mais ativa entre adolescentes, espaço público e planeamento mantém-se pouco expressiva. Observe-se ainda que a situação de confinamento gerada pelo surto do Covid-19 e respetivas determinações de distanciamento físico e social, ao indiciarem a redução do contato face-a-face e de atividade física, ainda que afetem todos, no caso dos adolescentes repercutem-se com especial incidência, já que são vitais para o seu desenvolvimento (Orben et al., 2020). O recurso às tecnologias digitais e redes sociais minimiza os efeitos de privação de conexão social, mas não os colmata (Orben et al., 2020). As desigualdades no acesso a estas tecnologias, quando associadas ao isolamento social, podem também acarretar efeitos nocivos no médio-longo prazo. Aspetos que reforçam a necessidade de uma maior sensibilidade para com as especificidades desta faixa etária, nomeadamente no âmbito do planeamento e políticas urbanas. Mas, quais práticas, usos e necessidades, e quais ideias para o espaço público têm os adolescentes? Esta reflexão propõe discutir estas questões a partir de oficinas de urbanismo com *living labs* de cocriação do espaço público, conforme realizadas com adolescentes-alunos numa escola secundária do Bairro de Alvalade. Estas oficinas realizaram-se no âmbito de um estudo de caso, respondendo aos objetivos do Projeto Europeu C3Places. Refira-se que o Projeto C3Places explora as metodologias cocriativas e colaborativas para a criação de espaços públicos abertos (ex.: praças, parques, espaços verdes) mais inclusivos e adequados às necessidades das pessoas, olhando em especial ao potencial do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no dinamizar a realização destes intuitos. A partir de uma abordagem cocriativa das necessidades socio-espaciais e das ideias de espaço, dando atenção ao contexto local, aos diferentes grupos sociais e às diferentes partes envolvidas (*stakeholders*), o objetivo é produzir conhecimento e saber prático que, baseados num envolvimento ativo dos utilizadores do espaço, possam sustentar o desenvolvimento de recomendações para o planeamento e desenho urbano<sup>1</sup>.



Neste artigo, olha-se a capacidade de resposta de alguns espaços da cidade para com os jovens e ao potencial do envolvimento deles no planeamento urbano, discutindo-se as políticas públicas urbanas existentes e as oportunidades que estas abrem (ou fecham) para uma participação cívica mais ampla no pensar e construir a cidade e, mais em específico, do envolvimento e inclusão dos adolescentes nestes processos. Por fim, apresentam-se oficinas de cocriação de espaço público com adolescentes, observando o contributo que estas podem ter na sustentação de uma Lisboa mais amiga das pessoas e do ambiente.

**Práticas sócio-espaciais dos adolescentes em Alvalade**  
Em Alvalade foram realizadas observações estruturadas do espaço público, metodologicamente alicerçadas numa tradução das dimensões de avaliação da qualidade do espaço apresentadas pelo *Project for Public Spaces* (n.d.) – acessibilidades e conexões, conforto e imagem; sociabilidade; usos e atividades. As observações focaram-se, primeiramente, na exploração geral do bairro, dos seus usos e utilizadores, visando aos espaços públicos usados por adolescentes para uma segunda fase de observações estruturadas. O mapeamento dos espaços foi concluído em conjunto com os adolescentes, alunos de Escola em Alvalade, que participaram nas oficinas de urbanismo.

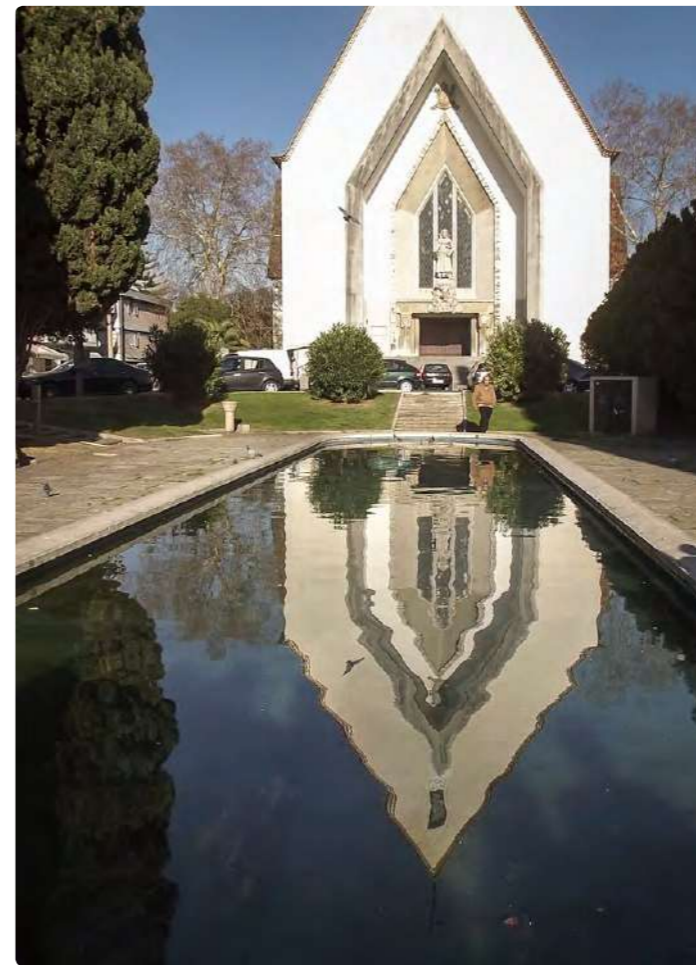
**Figura 1** Vista geral de um dos circuitos do Parque José Gomes Ferreira.  
Fonte: C3Places (2018)



220 ● 221

No Bairro observa-se a permanência de uma rede extensa e diferenciada de espaços públicos, com uma distribuição de funções e de equipamentos em consonância com a linha estabelecida no Plano de Desenvolvimento Urbano de Alvalade (1930-45), desenhado por João Faria da Costa (Coelho, 2007). O Parque José Gomes Ferreira providencia um espaço verde de dimensão considerável (11 ha) (Fig. 1), complementado por pequenos jardins inseridos em zonas residenciais; o Largo Frei Heitor Pinto (Fig. 2) e a Avenida da Igreja, assim como outros arruamentos centrais na estrutura de mobilidade do bairro possuem passeios largos, muitos com árvores e bancos, providenciando espaço de uso público. Contudo, o usufruto do espaço pelos adolescentes se revelou menor do que o esperado.

**Figura 2** Vista geral do Largo Frei Heitor Pinto. Fonte: C3Places (2018)



NOTAS

2 Respetivamente: Rua Marquês Soveral, Rua Eugénio de Castro Rodrigues e Rua João de Deus Ramos.

Nas oficinas de urbanismo realizadas em Alvalade com adolescentes-alunos na Escola Secundária Padre António Vieira – parceiro privilegiado do estudo –, também não foi possível identificar um espaço público consensual usado frequentemente. Por um lado, parecem preferir espaços privados e comerciais. Por outro lado, a maioria dos alunos desta Escola não vive na Freguesia, o que condiciona o uso do espaço. Em 2017, das quatro escolas do Agrupamento de Escolas de Alvalade, apenas 24% dos alunos residia em Alvalade (AEA, 2017). Dos adolescentes participantes na primeira fase das oficinas (2018, N=49) apenas 15% era residente. Por esse motivo, a área escolhida para observações ao uso do espaço público por adolescentes foi a da frente da Escola parceira do estudo. Este é um espaço amplo e onde os adolescentes-alunos se costumam reunir. As observações realizaram-se em períodos diferentes do dia e em dias diferentes da semana, durante vinte dias, com o suporte de duas grelhas de observação distintas – uma, de resposta única, de avaliação das características do espaço; outra preenchida em cada observação, de indicação dos usos e utilizadores do espaço. A análise das grelhas de observação foi complementada pelas notas dos investigadores e pela análise do arquivo fotográfico produzido. A Escola localiza-se próxima de um ponto de convergência de três ruas<sup>2</sup>, sendo a faixa de rodagem bastante ampla (Fig. 3). A Rua Marquês de Soveral tem passeios amplos e as faixas de rodagem estão divididas por um separador central, com algumas árvores e lugares de estacionamento dos dois lados (Fig. 4). Toda a zona é maioritariamente residencial, existindo algum comércio e serviços. O espaço logo à frente da Escola tem um passeio largo com algumas árvores; um ponto de entrega e recolha de bicicletas Gira, com informação do serviço e com *wi-fi* com cobertura alargada (gratuita e sem necessidade de criar conta para aceder). Existe uma passadeira ligando a entrada da Escola à “ilha” da paragem de autocarro, espaço coberto e com um banco, e outra passadeira ligando ao outro lado da rua (Fig. 5). A entrada principal da Escola, localizada na Rua Marquês de Soveral, é a usada pela maioria dos alunos.



Oposto à entrada da Escola localiza-se um pequeno café, aberto apenas durante a semana e que parece ter os alunos como clientes maioritários.

O Parque José Gomes Ferreira encontra-se apenas a cerca de 5 minutos a pé da Escola, mas não pareceu ser usado com frequência pelos seus alunos.

A observação focou-se especialmente nas características e práticas dos adolescentes, tendo sido possível observar que a comunidade escolar (alunos com idades entre os 10 e os 19 anos, com maioria entre os 15 – 19, professores e funcionários) é o grupo maioritário que usa e circula próximo da Escola. Logo, os padrões e frequência de uso encontram-se fortemente interligados com os horários e funcionalidades da Escola. Em dias de semana, ao longo do dia, o espaço é utilizado essencialmente nos períodos de intervalo, no período de almoço ou antes e após o período escolar.

Um dos espaços mais utilizados pelos adolescentes é o Ponto da Gira, onde se aglomeram, se sentam ou se encostam às bicicletas ou às estruturas de apoio (Fig. 6).



Figura 4 Vista geral da Rua Marquês de Soveral. Fonte: C3Places (2019).

Figura 3 Vista aérea com destaque da Rua Marquês de Soveral. Fonte: Google Earth (2020).



Figura 5 Vista geral do espaço em frente à Escola Padre António Vieira. Fonte: Google Earth (2020).



Figura 6 Uso do espaço do Ponto Gira pelos adolescentes. Fonte: C3Places (2019).

222

223

Figura 7 Uso da paragem do autocarro pelos adolescentes. Fonte: C3Places (2019).



Figura 8 Uso do espaço da esquina entre a Rua Marquês de Soveral e a Rua Eugénio de Castro Rodrigues pelos adolescentes. Fonte: C3Places (2019).





Outro local é o da paragem de autocarro, estando aqui o único banco existente, entretanto, utilizado pelos adolescentes como local de estadia (Fig. 7). Também o passeio e entrada do prédio imediatamente opostos à entrada da Escola é um local preferido para sentar, por vezes, os residentes têm de aguardar que se levantem para poderem passar (Fig. 8). Um outro espaço de estadia em grupo é o da rampa de acesso e muro divisório à entrada para o Centro Qualifica, sendo a rampa utilizada pelos alunos durante o dia, e à noite pelos frequentadores do Centro (Fig. 9). Ao longo da entrada da Escola os adolescentes aglomeram-se também em outras zonas não discriminadas (Fig. 10), mas parece ser dada clara preferência aos três primeiros locais mencionados. O espaço logo à frente da receção da Escola parece ser sobretudo um local de encontro de professores e funcionários. A principal necessidade identificada é a de equipamentos e mobiliário para sentar. Contudo, os adolescentes (e adultos da comunidade escolar) que permanecem mais tempo no espaço em frente à Escola, fazem-no maioritariamente para fumar, para cumprimentarem ou despedirem-se antes e após as aulas, prática cuja ausência de locais onde

**Figura 9** Uso do espaço da rampa de acesso e muro do Centro Qualifica pelos adolescentes. Fonte: C3Places (2019).



sentar não parece comprometer. Para eles, este é um espaço sem interesse, apenas de passagem, e mesmo de passagem para muito poucos, uma vez que a configuração do espaço faz com que muitos atravessem na diagonal evitando a circulação pelo espaço em frente à Escola. A observação corrobora para considerar que no espaço em frente da Escola, os adolescentes nele permanecem pela obrigatoriedade de frequência das aulas, não escolhendo permanecer no local fora dos horários escolares. Os demais utilizadores sobretudo circulam para outros locais, deslocam-se para casa ou passeiam animais de estimação, provavelmente por conveniência e proximidade às suas casas – o espaço parece não incentivar a permanência. Também nos adolescentes, o volume dos que permanecem na entrada da Escola nos intervalos é inferior ao fluxo daqueles que entram e saem nos períodos de início ou final de aulas. Nestes períodos, a maioria dos alunos dirige-se imediatamente para a Escola ou para fora dela. Uns chegam e partem de carro, carrinhas de transporte escolar foram vistas também a recolher alunos, alguns apanham o autocarro em frente à Escola, esporadicamente algum sai de bicicleta (ou própria ou a Gira), mas a maioria segue a pé, indiscriminadamente

**Figura 10** Uso do espaço da entrada da Escola - zonas não discriminadas - pelos adolescentes. Fonte: C3Places (2019).



224

225

por uma das três ruas de acesso à Escola, indo alguns em direção ao metropolitano ou uma outra paragem de autocarro cujo percurso passa numa envolância já mais alargada. Notar que o Projeto municipal *Mãos ao ar Lisboa* (2019) sobre a mobilidade estudantil em contexto urbano, a partir de inquirição pelos professores através de questionário de resposta “braço no ar” aos alunos (idades entre 6 e 18 anos) de todos os ciclos de ensino (público e privado), relata alguns dados interessantes sobre os meios de transporte usados diariamente para chegarem à escola. De uma amostra de 47.141 alunos (participação pelo menos de uma escola por freguesia), observou-se que 48,6% desloca-se em transporte automóvel, 23,4% a pé, 15,5% de autocarro, 5,1% de metro, tendo os restantes modos de transporte usos residuais. O transporte individual é o mais significativo (49,6%), seguido dos modos ativos de transporte (24,4%) e do transporte público (23,6%). Em Alvalade (N=3.338), 59,1% dos alunos inquiridos vão para a escola de automóvel, 17,9% a pé, 9,5% de autocarro e 7,7% de metro. Nos dados repartidos do ensino secundário, a maior autonomia dos adolescentes parece manifestar-se numa percentagem superior de alunos usando transporte público, quando comparado com os alunos dos restantes ciclos de ensino, com exceção dos alunos do ensino privado. No ensino público é onde essa diferença mais se acentua, observando-se que apenas 22,3% se desloca de automóvel, a maioria usa transportes públicos (31,4% autocarro, 12,1% metro, 7,6% comboio) e desloca-se a pé (23%). Existe uma disparidade bastante acentuada no modo de transporte usado quando considerada a segmentação de resultados entre ensino público e privado: 78,4% dos alunos do ensino privado deslocam-se de automóvel, percentagem que desce apenas um pouco no ensino secundário. No ensino público esse valor total é apenas de 34,4%, correspondendo o modo de transporte mais usado, mas seguido de perto pela deslocação pedonal (29,3%). Os modos usados variam também mediante a localização geográfica da escola (CML, 2019). Estes dados podem também ajudar na desconstrução da ideia dos adolescentes como grupo uniforme, apontando para a maior necessidade de observar, de forma aprofundada, as suas práticas. A realidade, individual, dos adolescentes é diferenciada e influenciada pelo seu perfil socioeconómico e/ou cultural. Essa diferença é visibilizada na sua mobilidade urbana e nos modos de transporte usados, refletindo-se também no seu uso do espaço público.

### **Adolescentes, planeamento e políticas urbanas**

Em Portugal são vários e de diferentes níveis (nacional, regional, municipal, local) os mecanismos legislativos, estabelecendo políticas, regras, práticas, objetivos e visões estratégicas para o desenvolvimento urbano. Os procedimentos burocráticos consomem tempo e recursos, desgastando a motivação de públicos que poderiam contribuir de forma mais expedita. No caso dos adolescentes em Alvalade, foi possível observar que estão conscientes deste desfasamento temporal, imiscuindo-se de participarem e comunicar as necessidades específicas para o espaço público, por saberem que não serão eles a colher os benefícios dessa participação. Sendo um processo altamente especializado, o desconhecimento por parte das pessoas a envolver nas diferentes fases de planeamento urbano, a diferente legislação impondo regras, prazos e procedimentos ou a delegação de competências entre entidades, são algumas das questões que poderão limitar ou restringir um desenho de espaço público urbano mais participado. Analisando alguma legislação em vigor no município de Lisboa, a importância da inclusão e do acesso de todos ao espaço público, parece ser uma questão transversal e prioritária ao desenvolvimento urbano sustentável da cidade. A *Carta Estratégica para Lisboa 2010-2024* (2009) foi publicada como “um processo participativo num contexto democrático em que o protagonista é o cidadão – aquele que se exprime, aquele que discorda, aquele que comunica, aquele que propõe” (CML, 2009, p. 1). Para o município, a visão é de “envolvimento e de participação de todos os cidadãos” e da cidade como “lugar de negociação dos conflitos e das diferenças” (CML, 2009, p. 2), onde as pessoas são chave no planeamento territorial. O objetivo é tornar Lisboa numa cidade de bairros, com boa mobilidade e acessibilidade, ruas pedonais e uma praça no centro de cada bairro (CML, 2009). A ideia de bairro é também destacada no Projeto *Uma praça em cada bairro*, onde se valoriza o espaço público como espaço de cidadania, sociabilidade e cultura, crucial na imagem e identidade da cidade. A requalificação de praças é considerada fundamental na promoção da vida de bairro – unidades urbanas pequenas, homogéneas, ainda que diversas entre si, dando expressão à história da cidade (Direção Municipal de Planeamento Reabilitação e Gestão Urbanística, 2015).



A *Carta Estratégica* aponta também a importância de criar cidades mais amigas das pessoas, seguras e inclusivas, princípios basilares do Projeto C3Places, reconhecendo ainda a necessidade de espaços diversos e oportunidades de participação que permitam criar um modelo de governança pública mais eficiente e sustentável (CML, 2009). Em Alvalade, a recolha de ideias e necessidades para o espaço público, assim como as entrevistas semiestruturadas realizadas com técnicos do poder local que trabalham sobre o espaço público, também indiciam a importância de espaços públicos diversos e que permitam reduzir o conflito entre utilizadores, promovendo a partilha e a negociação. O documento *Lx-Europa 2020 - Lisboa no quadro do próximo período de programação comunitário* (CML, 2012), reforça a prioridade municipal de criação de espaços públicos inclusivos e participados, que podem ser discutidos à luz da cocriação ou de outras estratégias participativas. As diretrizes de reforço da cooperação no seio da economia social e solidária, da cidadania e participação, incluem iniciativas que requerem um envolvimento estruturado de vários *stakeholders*, reconhecendo o seu contributo no planeamento da cidade (CML, 2012, pp. 111-115). *Lisboa: O desenho da rua. Manual do espaço público* (CML, 2015), apresenta também recomendações e boas práticas para *placemaking* e gestão do espaço público, a serem consideradas em todas as intervenções no município, sendo incentivado o teste de soluções diversas e a inovação. No documento *Lx-Europa 2020* discutem-se ainda as políticas públicas considerando os direitos das crianças e adolescentes, aqui apresentados como essenciais para a inclusão e coesão social. As prioridades são: a luta contra o abandono escolar e iliteracia, prevenção da violência, desenvolvimento de programas sociais e educacionais integrados, promoção da educação para a saúde, a alimentação saudável e assegurar o lazer. A educação não formal e a participação cívica são também apontadas como fundamentais para um desenvolvimento igualitário das crianças e adolescentes, para que não sejam marginalizadas e contribuam para a sociedade futura (CML, 2012). No entanto, a questão do risco de marginalização e de uma visão sobre a adolescência como fase transitória (como futuros adultos), questões também desenvolvidas na literatura sobre espaço público e adolescentes, poderão desvincular os adolescentes da discussão, desconsiderando as suas necessidades. As políticas públicas educativas enquadram também

muitas das medidas que afetam diretamente as crianças e adolescentes. A delegação de funções na área da educação para as autarquias locais e da obrigatoriedade de criação de um Conselho Municipal de Educação e de uma Carta Educativa Municipal (Decreto-Lei 7/2003, 2003), poderá ser vantajosa numa resposta mais adequada às necessidades das crianças e adolescentes, abrindo-se novas oportunidades de participação pela proximidade local. Um dos objetivos da *Carta Educativa de Lisboa* (2008) é garantir a coerência entre as políticas urbanas da cidade e as políticas educativas (CML & CESUR, 2008, p. 10). O Conselho Municipal da Educação de Lisboa, em documento apresentado na reunião de 19 de janeiro de 2017, apresentou a visão e missão da política educativa de Lisboa, sumariada pelas palavras-chaves de inclusão e direito à educação (ibid, p. 4). Neste documento estabelecem-se como prioridades a diversificação das oportunidades de aprendizagem e formação para as crianças, adolescentes e adultos da cidade, a promoção do desenvolvimento individual e social das crianças e adolescentes (através tanto de educação formal como não-formal), o atrair os jovens à cidade e o “levar a cidade até à escola e a escola à cidade” (ibid, p. 8). Estes objetivos poderão, todavia, melhor ser atingidos através de medidas estruturadas de fomento à participação ativa dos adolescentes, com aproveitamento destes canais de integração de diferentes áreas de ação no seio do poder local. Também o Projeto de *Autonomia e Flexibilidade Curricular*, focado numa educação inclusiva, atribui maior autonomia às escolas para planearem os conteúdos programáticos e adaptarem os currículos às particularidades locais, assegurando que um nível comum de competências é adquirido no fim do percurso escolar (Decreto-Lei 54/2018, 2018). A articulação e cooperação com outras entidades da comunidade escolar são privilegiadas. A Escola onde decorreram as oficinas integrou este projeto piloto, tendo sido nesse contexto que as oficinas foram operacionalizadas. Ao nível do poder local existe um protocolo de delegação de funções de manutenção dos equipamentos escolares (apenas nas escolas do 1º ciclo), e uma tentativa de cooperar com as escolas em projetos de âmbito desportivo, cultural e educativo (Junta de Freguesia de Alvalade, n.d.). Representantes da Junta estiveram presentes em algumas oficinas temáticas, bem como as ideias e propostas finais dos adolescentes-alunos foram-lhes apresentadas, tendo sido reconhecido o seu interesse. Os técnicos entrevistados

no âmbito do C3Places apontaram também as escolas como uma parceira de potencial interesse, nomeadamente na integração das ideias e necessidades dos adolescentes no âmbito das intervenções a desenvolver, e no incentivo a um melhor envolvimento e cuidado dos espaços da Freguesia. Apesar desta discussão de visões, estratégias e objetivos para o espaço urbano, e para a participação dos cidadãos no seu planeamento, a maioria dos documentos consultados parece tratar a questão de forma um pouco vaga e em abstrato, não sendo clara como se implementa ou atinge a participação. É a participação apenas a apresentação pública de projetos de intervenção na cidade – em sede de assembleia de freguesia ou municipal ou mais diretamente junto das comunidades que o projeto irá afetar? Se sim, ainda que as ideias e comentários das pessoas sejam acomodados de alguma forma, a integração dos cidadãos nas discussões sobre o espaço urbano desde a fase inicial de planeamento pode ser comprometida, podendo resultar numa desresponsabilização posterior.

226

227

**Figura 11** Atividade de visita para observação do Bairro de Alvalade na fase piloto das oficinas. Fonte: C3Places (2018).



### As oficinas de urbanismo - Living labs cocriativos com adolescentes

O estudo de caso em Lisboa focou a relação entre adolescentes, espaço público e planeamento urbano, visando explorar o potencial das metodologias colaborativas e cocriativas para propostas de um espaço mais inclusivo, atrativo e responsivo. Realizado no Bairro de Alvalade, o estudo de caso contou com a Escola Secundária Padre António Vieira e a Junta de Freguesia de Alvalade como parceiros institucionais-chave. Na realização das oficinas foram centrais os princípios de cocriação e coinvestigação. As oficinas decorreram em duas fases – anos letivos de 2017/2018 e 2018/2019. Na primeira fase, trabalhou-se com um total de 49 alunos de 2 turmas do 10º ano (idades entre 15-18), tendo as oficinas sido realizadas no âmbito da disciplina Domínios de Autonomia Curricular (DAC), criada no contexto da integração da Escola ao projeto piloto do Ministério da Educação de Autonomia e Flexibilidade Curricular (Despacho n.º 5908/2017). Na realização destas oficinas, uma multiplicidade de técnicas e instrumentos foram recurso para incentivar a reflexão sobre o espaço urbano, como sejam: visitas estruturadas de observação do bairro (Fig. 11), questionários e entrevistas, sessões de discussão e debate de ideias (inclusive com representantes de outras entidades), e exercícios de *brainstorming* inspirados em atividades testadas em outras cidades para envolvimento da comunidade no planeamento (Canadian Institute of Planners, 2002). Cada uma das oficinas (cf. Fig. 12), num total de 4 (e subdivididas cada qual em 4 sessões), privilegiou um tema (Almeida et al., 2018). A 2ª fase das oficinas realizou-se com 20 alunos de 2 turmas do 1º ano do ensino tecnológico e profissional (idades entre 16-18 anos). Nesta fase, de entre os recursos metodológicos utilizados, favoreceu-se o uso de técnicas e instrumentos de desenho e discussão, recorrendo a materiais de desenho e às ferramentas digitais, tendo-se disponibilizado *tablets*. Privilegiou-se o trabalho colaborativo no sentido de cocriativamente identificar e propor novas ideias para um espaço público por eles escolhido como de interesse intervir/alterar: a Rua Marquês de Soveral, em frente da Escola. As oficinas desenvolveram-se em 4 sessões que abordaram os seguintes tópicos: introdução aos conceitos de urbanismo, espaço público e cocriação; discussão sobre os problemas e potencialidades do espaço selecionado; necessidades e aspirações dos adolescentes-alunos; geração de ideias para o espaço em estudo (Fig. 13).





Figura 13 Atividade de geração de ideias, em grupo, com suporte digital, para o espaço em frente à Escola. Fonte: C3Places (2019).

Na realização desta 2.º fase das oficinas, os adolescentes-alunos participantes foram divididos em dois grupos no âmbito da discussão e proposição de ideias para o espaço público em frente à Escola. Globalmente, os adolescentes-alunos reagiram positivamente às atividades mais interativas e demonstraram capacidade para reflexão crítica sobre os temas propostos. Todavia, devido às especificidades técnicas do urbanismo e a ausência de questões de desenho urbano no currículo formal, observou-se uma certa iliteracia urbana e poucas referências espaciais, o que refletiu diretamente na identificação de espaços públicos de Alvalade. Embora, condicionada por viverem em outras freguesias e preferirem espaços privados e fechados. Na geração de ideias para melhoria da área circundante à Escola, os adolescentes-alunos referiram a necessidade de melhores acessos, mais elementos verdes e naturais, mais mobiliário urbano, sugerindo uma reconfiguração do tráfego e da via de circulação, reaproveitando o espaço para criação de áreas de estadia e incremento da segurança pedonal. Estas ideias estão também em linha com as propostas da segunda fase de cocriação, em que dois grupos apresentaram propostas de transformação do espaço em frente à Escola. O primeiro grupo propôs um espaço de encontro social e mudanças na estrutura da rua para aumentar a segurança pedonal (ex. passeadeiras, estreitamento da faixa viária).

228

A reestruturação permitiria substituir espaços de estacionamento por áreas de estar com bancos, mesas e árvores para sombreamento (ex. pérgula com trepadeiras), o que daria um ambiente mais refrescante e natural, possibilitando o uso a qualquer altura do dia. O segundo grupo propôs um novo desenho da rua, com menos lugares de estacionamento e melhoria da segurança rodoviária. O grupo sugeriu um espaço verde com um quiosque, árvores e bancos circulares de madeira. O espaço poderia também acolher um *hotspot wifi* e um bebedouro (Fig. 14 e Fig. 15). As ideias dos adolescentes-estudantes podem ser integradas em necessidades gerais por inclusão, conectividade e segurança, como identificado na Figura 16.

### Incrementar o desenvolvimento do espaço público com os adolescentes: notas finais

As oficinas de urbanismo e *living labs* desenvolveram-se enquanto ferramenta essencial para envolver os adolescentes, expondo-os a uma reflexão sobre a cidade e suas próprias práticas e necessidades, bem como o debate, desenho e apresentação de propostas para transformação do espaço em frente à Escola em que estudam. As proposições por eles alinhavadas podem, em grande medida, ser associadas à reivindicação de uma praça, o clássico espaço público urbano, onde possam socializar com os seus pares e desenvolver

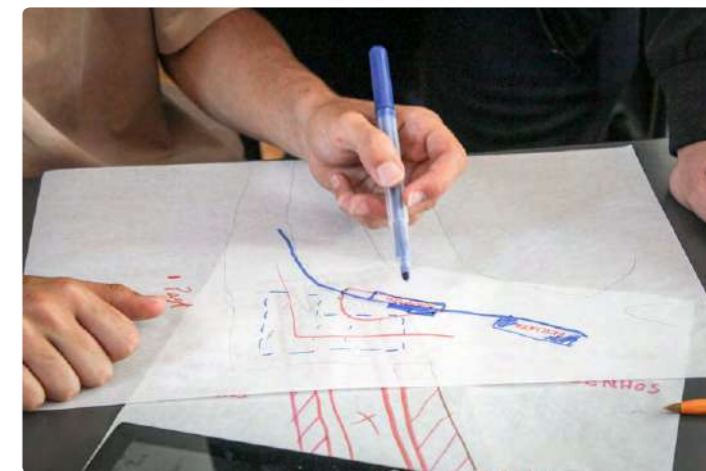
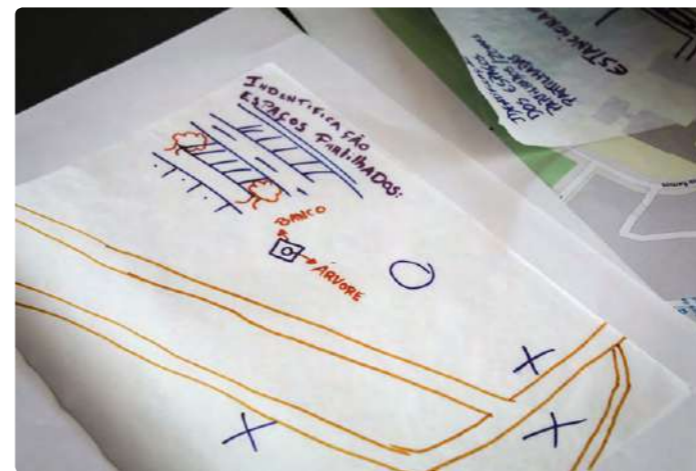
229

atividades próprias, colaborando para que o espaço cumpra a sua função de bem comum, ao serviço e uso da comunidade. Na realização de um trabalho de cocriação de espaço público com adolescentes, as oficinas contribuíram para realçar o papel do desenvolvimento de instrumentos e atividades que fortaleçam a capacidade territorial. Considerando ainda a importância em adotar-se perspectivas flexíveis de abordagem, metodologias múltiplas e combinadas, bem como uma transição pausada e reflexiva de uma sessão para outra. As oficinas testemunham que o investir em processos participativos (envolvendo adolescentes) e no espaço público, é o caminho para criar parcerias e espaços mais responsivos, aspetos complementares e vitais para o futuro das cidades. Salienta-se ainda que, vivendo nós uma conjuntura associada ao Covid-19, com o desconfinamento, pouco a pouco, o uso do espaço público parece ter intensificado em várias zonas de Lisboa por parte da generalidade das faixas etárias, incluindo crianças e jovens, que assim transformam o espaço público em importante cenário para o estabelecimento de relações sociais e desenvolvimento de atividades físicas, práticas que também ficaram mais visíveis em Alvalade. Sendo certo que a intensificação no uso do espaço público decorre dos condicionamentos também impostos pela situação de prevenção de contaminação, entretanto refletida na interrupção de aulas presenciais para a maioria dos níveis escolares, de escolas e centros comerciais fechados ou com

Figura 12 Living lab da 1ª fase das oficinas de urbanismo. Fonte: Projeto C3Places (Almeida et al., 2018:15)



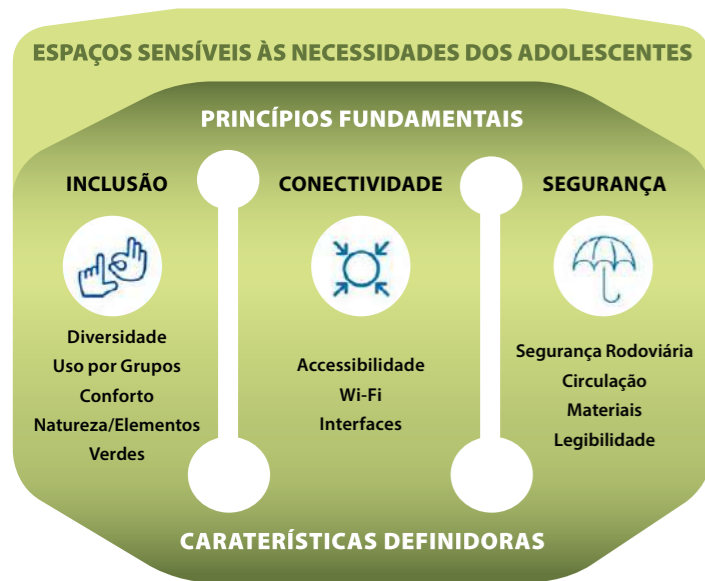
Figura 14 e Figura 15 Desenhos e propostas dos adolescentes-estudantes de ideias para o espaço em frente à Escola. Fonte: C3Places (2020).





funcionamento parcial, a atual conjuntura permite levantar dois aspetos fundamentais para pensar o futuro da cidade. Um deles é a importância do espaço público na sociedade urbana. O que coloca o eventual interesse em explorar a questão do estar em grupo no espaço público e como este espaço vai responder às necessidades e aspirações dos adolescentes, a par da sociedade mais abrangente. Um outro é a efetiva oferta de espaços e equipamentos públicos nos bairros periféricos, onde vivem muitos adolescentes e que, acrescido das questões da desigualdade no acesso às tecnologias digitais, permite referendar a necessária atenção das autoridades públicas relativamente a oferta e qualificação destes espaços. Isto relaciona-se também com a questão da inclusão, do espaço público como espaço democrático, ao qual todos podem aceder independentemente da área de residência. No entanto, quem vive em áreas mais privilegiadas tem mais vantagens nos acessos a infraestrutura, espaço, serviço e equipamentos públicos; enquanto os territórios mais carentes sofreram e sofrem mais intensamente – antes, durante e depois do confinamento –, não só por uma fragilidade económica, social e psicológica maior, mas também pela falta de espaços criativos que ajudem a garantir a sanidade mental, social e física das pessoas.

Figura 16 Ideias gerais para um espaço público sensível às necessidades dos adolescentes-estudantes envolvidos em oficinas. Fonte: C3Places (2020).



## BIBLIOGRAFIA

- Almeida, I., Batista, J. S., Menezes, M., & Smaniotto Costa, C. (2018). *Adolescentes e Cocriação do Espaço Público. Oficinas Temáticas de Urbanismo 2017 - 2018. Relatório Preliminar sobre o Estudo de Caso de Lisboa*. Lisboa: Ed. Universitárias Lusófonas. Acedido em 02/06/2020. Disponível em: [https://c3places.eu/sites/default/files/cs\\_reports/Relatorio%20Oficinas%20Urbanismo%20240718.pdf](https://c3places.eu/sites/default/files/cs_reports/Relatorio%20Oficinas%20Urbanismo%20240718.pdf)
- Canadian Institute of Planners (2002). *Great Communities: A Manual for Planners and Educators*. 85. Acedido em 02/06/2020. Disponível em: <http://www.cip-icu.ca/Special-Pages/Search-Results?searchtext=A+Manual+for+Planners+and+Educators&searchmode=anyword>
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2003). *Public places-urban spaces: the dimensions of urban design*. Oxford: Architectural Press.
- Coelho, A. B. (2007). *Alvalade de Faria da Costa. Uma cidade na cidade - o mistério de Alvalade*. Infohabitar 176. Acedido em 10/06/2020. Disponível em: <https://infohabitar.blogspot.com/2007/12/alvalade-de-faria-da-costa-uma-cidade.html>
- Depeau, S. (2001). Urban identities and social interaction: a cross-cultural analysis of young people's spatial mobility in Paris, France, and Frankston, Australia. *Local Environment* 6 (1), 81–86. DOI: 10.1080/13549830120024260
- Holloway, S. L., & Valentine, G. (Eds.) (2000). *Children's Geographies: Playing, Living, Learning*. London: Routledge.
- Junta Freguesia de Alvalade (n.d.). *Educação e Juventude*. Acedido em 5/06/2020. Disponível em: <https://www.jf-alvalade.pt/tema-a-tema/educacao/>
- Laughlin, D. L., & Johnson, L. C. (2011). Defining and exploring public space: perspectives of young people from Regent Park, Toronto. *Journal Children's Geographies*, 9 (3-4), 439-451. DOI: 10.1080/14733285.2011.590703
- Lieberg, M. (1995). Teenagers and public space. *Communication Research*, 22 (6), 720-744. DOI: 10.1177/009365095022006008
- Malone, K. (2002). Street life: Youth, culture and competing uses of public space. *Environment and Urbanization*, 14 (2), 157-168. DOI: 10.1177/095624780201400213
- Menezes, M.; Smaniotto Costa, C. (2020). Benefícios e desafios na cocriação de espaço público aberto com apoio das ferramentas digitais. As experiências dos projetos CyberParks e C3Places. *Geotema*, 62, 27-36. Disponível em: [https://www.ageiweb.it/geotema/62\\_menezes\\_smaniotto-costa/](https://www.ageiweb.it/geotema/62_menezes_smaniotto-costa/)

230

231

Orben, A., Tomova, L., & Blakemore, S. J. (2020). The effects of social deprivation on adolescent development and mental health. *The Lancet Child & Adolescent Health*. Published online June 12. DOI: 10.1016/S2352-4642(20)30186-3

Owens, P. E. (2002). No Teens Allowed: The Exclusion of Adolescents from Public Spaces. *Landscape Journal*, 21 (1), 156-163. Acedido em 09/11/2020. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/43323577>

Pais, J. M. (1993). *Culturas Juvenis*. Lisboa: Imprensa Nacional da Casa da Moeda.

Pappámikail, L. (2011). A adolescência enquanto objeto sociológico: notas sobre um resgate. In Bendit, R.; Pais, J. M. & Ferreira V. S. (Eds.), *Jovens e Rumos*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.

Passon, C.; Levi, D., & del Rio, V. (2008). Implications of adolescents' perceptions and values for planning and design. *Journal of Planning Education and Research*, 28 (1), 73-85. DOI: 10.1177/0739456X08319236

Project for Public Spaces (n.d.). *What Makes a Successful Place?* Project for Public Spaces. Acedido em 15/06/2020. Disponível em: <https://www.pps.org/reference/grplacefeat>

Qvortrup, J. (1994). Childhood matters: An introduction. In: *Childhood matters: social theory, practice and politics*, Vol.14, 1-24. Aldershot: Avebury.

Smaniotto Costa, C., Solipa Batista, J., Almeida, I., & Menezes, M. (2020). Exploring teenagers' spatial practices and needs in light of new communication technologies. *Cities*, 98. DOI: 10.1016/j.cities.2019.102574

Wyn, J., & White, R. (1997). *Rethinking youth*. Sidney: Unwin & Allen.

### Documentos oficiais

AEA (2017). *Educational Project 2017/2020*. Alvalade School Group.

Câmara Municipal de Lisboa [CML] & CESUR (2008). *Carta educativa de Lisboa*. Lisboa: CML. Acedido em 03/06/2020. Disponível em: <http://www.cm-lisboa.pt/viver/educacao/oferta-escolar/carta-educativa>

CML (2009). *Carta Estratégica de Lisboa 2010/24 - Um compromisso para o futuro da cidade*. Lisboa: CML. Acedido em 03/06/2020. Disponível em: [https://www.lisboa.pt/fileadmin/municipio/camara/documentos/Carta\\_Estrategica\\_Lisboa\\_2010\\_2024.pdf](https://www.lisboa.pt/fileadmin/municipio/camara/documentos/Carta_Estrategica_Lisboa_2010_2024.pdf)

CML (2012). *Lx-Europa 2020 - Lisboa no quadro do próximo período de programação comunitário*. Lisboa: CML. Acedido em 03/06/2020. Disponível em: [https://issuu.com/camara\\_municipal\\_lisboa/docs/lisboa\\_europa\\_2020\\_versao\\_online/4](https://issuu.com/camara_municipal_lisboa/docs/lisboa_europa_2020_versao_online/4)

CML (2015). *Lisboa: O desenho da rua. Manual do espaço público*. Lisboa: CML. Acedido em 09/11/2020. Disponível em: <http://www.cm-lisboa.pt/viver/urbanismo/espaco-publico>

CML (2019). *Mãos ao Ar: Relatório 2019*. Lisboa: CML. Acedido em 17/06/2020. Disponível em: [https://www.lisboa.pt/fileadmin/cidade\\_temas/mobilidade/documentos/Relatorio\\_Maos\\_ao\\_Ar\\_2019.pdf](https://www.lisboa.pt/fileadmin/cidade_temas/mobilidade/documentos/Relatorio_Maos_ao_Ar_2019.pdf)

Conselho Municipal de Educação de Lisboa (2017). Ordem de trabalhos da reunião de 19 de janeiro de 2017 do Conselho Municipal da Educação. 16 páginas. Lisboa: CML

Decreto-Lei n.º 54/2018 (2018). Presidência do Conselho de Ministros. Diário da República n.º 129/2018, Série I de 2018-07-06, 2918-2928. Acedido em 03/06/2020. Disponível em: <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/54/2018/07/06/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei n.º 7/2003 (2003). Ministério das Cidades Ordenamento do Território e Ambiente Diário da República n.º 12/2003, Série I-A de 2003-01-15, 130-137. Acedido em 03/06/2020. Disponível em: <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/7/2003/01/15/p/dre/pt/html>

Despacho n.º 5908/2017 (2017). Gabinete do Secretário de Estado da Educação do Ministério da

Educação.

Direção Municipal de Planeamento Reabilitação e Gestão Urbanística (2015). *Uma Praça em cada Bairro*. Lisboa: CML. Acedido em 03/06/2020. Disponível em: [http://www.cm-lisboa.pt/fileadmin/VIVER/Urbanismo/urbanismo/praca/10\\_Abril2015\\_CADERNO-PRACAS.pdf](http://www.cm-lisboa.pt/fileadmin/VIVER/Urbanismo/urbanismo/praca/10_Abril2015_CADERNO-PRACAS.pdf)

### Agradecimentos

Agradece-se aos adolescentes que colaboram com o estudo, bem como à Escola Secundária Padre António Vieira e à Junta de Freguesia de Alvalade. Esta atividade foi realizada no âmbito do Projeto C3Places – Using ICT for Co-creation of Inclusive Public Places ([www.c3places.eu](http://www.c3places.eu)), Programa Horizonte 2020 (Grant Agreement n.º 693443) e FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P.



# Fernão de Magalhães em Lisboa: nos quinhentos anos da primeira volta ao mundo

José Manuel Garcia



## Introdução \*

No início da Idade Moderna Lisboa foi a rainha dos mares e a mãe dos Descobrimentos. Foi por isso que teve um enorme protagonismo na História Universal tendo-se então a sua história cruzado com a de Fernão de Magalhães, um símbolo da mundialização devido à realização da sua famosa viagem, que culminou o processo dos Descobrimentos. Fazemos a presente evocação por ocasião de um momento-chave da história de Magalhães que corresponde ao dia 21 de outubro de 1520 quando ele descobriu o estreito a que foi dado o seu nome, tendo ficado com a esperança de finalmente ter encontrado o acesso à margem do outro oceano onde queria chegar - o "Mar do Sul" - ao qual em breve iria chamar de Pacífico e atravessar com grande ousadia para assim tentar alcançar as tão cobiçadas e longínquas ilhas Molucas. Alguns dias depois de ter entrado na tão desejada passagem, Magalhães chorou de alegria ao confirmar o sucesso desta fase decisiva da sua viagem. Nessa altura ele poderia ter pensado que, apesar de todos os imensos sacrifícios por que acabara de passar, havia valido a pena ter começado aquela viagem há mais de um ano em Sanlúcar de Barrameda, em 20 de setembro de 1519, e ter trocado Lisboa por Sevilha havia três anos, em outubro de 1517. A razão de ser desta deslocação e do projeto que veio a lograr concretizar em 1520 surgira, em Lisboa, mais de quatro anos antes, talvez em abril de 1516. É por tais motivos que vale a pena recuar a esses anos decisivos da estada de Magalhães em Lisboa para entender a razão de ser das suas admiráveis descobertas, cujos quinhentos anos agora celebramos. Aqui e agora, iremos relevar o facto de ter sido em Lisboa que se encontra a gênese do processo que levou ao descobrimento do estreito de Magalhães, sucesso que permitiu a Magalhães obter o êxito desejado para a sua viagem. Para aprofundar e valorizar o papel de Magalhães na História é necessário procurar o significado simbólico e real do conjunto das viagens que fez e perceber como e porquê se processaram na globalidade para assim se compreender e sublinhar a importância do papel que Lisboa teve na sua vida. Temos de salientar o facto de Magalhães só ter deixado Lisboa porque se sentiu particularmente ofendido nos seus sentimentos e interesses. De tal forma assim foi que decidiu envolver-se em Espanha em situações muito penosas visando arriscar fazer uma viagem que adivinhava ser difícilima.

233

Figura 1 Retrato de Fernão de Magalhães pelo pintor Cristofano dell'Altissimo, ca. 1552, sendo cópia de um retrato que existia já em 1535 na coleção de Paolo Giovo em Como, na Lombardia. Galleria degli Uffizi, Florença.





Lisboa tem por isso uma grande responsabilidade na comemoração de Magalhães devido à enorme relevância que desempenhou nas suas ações. Este facto insere-se também na realidade de no século XVI Lisboa ter sido um centro do mundo. Com efeito, quem queria ir da Europa até ao Brasil por um lado, ou à China e às Molucas por outro, passando por muitas zonas da África e da Ásia, só o podia fazer a partir da capital portuguesa. Insistamos desde já em noções fundamentais que têm passado despecebidas e por isso iremos aprofundar as quais consistem no facto de ter sido entre 1516 e 1517 em Lisboa que Magalhães concebeu o projeto de descobrir uma passagem pelo sul da América que lhe permitisse ir por uma via ocidental até às ilhas Molucas, atitude que lhe permitiu dar a primeira volta ao mundo de forma indireta. Não iremos tratar a história da viagem de Magalhães realizada entre 1519 e 1521 por ser já bem conhecida mas sim explicar o fulcro da questão de saber porque é que ela se efetuou e o significado de ter logrado o seu sucesso quando descobriu as Filipinas.

Figura 2 Representação de Lisboa cerca de 1515, numa gravura impressa em *Civitates orbis terrarum*, edição de Georg Braun, volume I, Colónia, 1572.



### Sobre a falsa atribuição da naturalidade de Lisboa a Magalhães

Começamos as presentes observações com a insólita afirmação de que Lisboa foi a naturalidade a Magalhães numa atribuição feita num texto impresso no Livro II, capítulo 25, p. 341 da *Historia General de la Yndia Oriental: Los Descubrimientos y Conquistas que han hecho las Armas de Portugal (...)*, composta por Fray Antonio San Roman e impressa em 1603 onde se pode ler: "*Fernando de Magallanes Portugues, y natural de Lisboa, gran soldado y particular marinero*". Esta tão singular e que é mais antiga informação publicada sobre o local onde Magalhães nasceu resultou da imaginação deste autor espanhol algo tardio que foi dado à divulgação de coisas portuguesas quando especulou que Magalhães seria natural de Lisboa. Ainda que Lisboa tenha sido a cidade onde Magalhães centrou a sua vida adulta não há qualquer dado que aponte para a possibilidade de ele aí ter nascido, não sendo por isso credível que em 1603, tantas décadas depois da sua morte em 1521, pudesse haver algum testemunho a poder fundamentar uma tão estranha declaração, a qual está em contradição com as referências conhecidas sobre as suas origens.

234

235

Estas apenas apontam para o Porto como sendo o local onde ele nasceu, talvez por volta de 1480, senão alguns anos antes. Nesse sentido basta dizer que em 23 de fevereiro de 1518 Magalhães afirmou ser natural do Porto ao declarar ser daí "vizinho", tal como asseverou em 1519 que daí também eram naturais os pais, sendo por isso e obviamente incompatível tal realidade com a possibilidade de ele ser vizinho / natural de Lisboa. Não tendo qualquer credibilidade a noção transmitida por Fray Antonio San Roman ainda assim não devemos esquecer que na armada de Magalhães se incorporou um seu parente

chamado Martim de Magalhães, esse sim seguramente nascido em Lisboa. A ele voltaremos mais à frente. É também de chamar a atenção para o facto de haver em Lisboa registos documentais que atestam aí se encontrar, pelo menos desde 22 de Fevereiro de 1513, um «*Terreiro de Magalhens*», na freguesia de Santa Justa, a sul do Rossio, topónimo associado ao nome Magalhães que continuou a existir posteriormente. Este mesmo nome também consta em personalidades desta cidade no decorrer do século XVI, apesar de não conseguirmos estabelecer qual a ligação que tiveram com o nosso navegador.

Figura 3 Representação de Lisboa numa iluminura atribuível a António de Holanda de ca. 1520. Pormenor do frontispício da Crónica del-rei D. Afonso Henriques de Duarte Galvão. Museu Biblioteca Condes de Castro Guimarães, Cascais.









## Magalhães no regresso a Lisboa

Sabemos que Magalhães deixou Malaca em 11 de janeiro de 1513 e chegou a Cochim a 10 de fevereiro desse ano no navio *Santa Cruz*, nele partindo logo de seguida para Lisboa. Aqui ele atracou em meados desse ano de 1513, facto que está seguramente atestado numa carta de sentença de D. Manuel passada nesta cidade a 5 de junho de 1516 onde se declarou expressamente que: «(...) tornando ele autor [Fernão de Magalhães] como de feito tornara a risco da nau *Santa Cruz*, de que era capitão Jorge Lopes, a qual nau em que ele autor

tornara sobre si, a risco, o qual viera a salvamento a estes reinos de Portugal com toda sua carga».

De entre as atividades económicas em que Magalhães estivera entretanto envolvido aquela que foi mais importante é a relativa a um negócio no valor de 200 cruzados o qual motivou um complexo processo judicial que se arrastou entre 1513 e 1517. Tal questão iniciou-se em 2 de Outubro de 1510, em Cochim, quando Magalhães assinou um contrato com Pedro Anes Abraldez pelo qual este se comprometia a pagar-lhe em Portugal 200 cruzados para saldar a dívida que então contraía junto de Magalhães pelo

empréstimo de 100 cruzados que este então lhe fazia. A cobrança dos referidos 200 cruzados veio a levantar problemas a Magalhães depois de regressar a Portugal visto não os ter conseguido receber quando chegou a Lisboa. Com efeito para os obter Magalhães teve de iniciar um processo em que começou por apresentar a respetiva escritura ao juiz dos feitos da Guiné e Índia, requerendo de seguida que embargassem a fazenda de Pedro Anes Abraldez, a qual sendo apenas de sete quintais de pimenta valia pouco mais de sessenta cruzados. Perante esta situação e porque o devedor morrera em 1512, Magalhães mandou citar à Galiza João Abraldez, pai e herdeiro do devedor, para que este lhe pagasse a quantia em falta. Entretanto a justiça ordenou o pagamento a Magalhães dos referidos 200 cruzados no almoxarifado de Ponte do Lima, devido a uma dívida que o rei tinha para com João Abraldez. Estando então em Azamor, Magalhães solicitou que tal dívida apenas lhe fosse paga após o seu regresso desta cidade, pedido que lhe foi deferido num mandado régio de 4 de setembro de 1514. Na sequência de tal decisão, Magalhães passou em 4 de julho de 1515 uma procuração a seu irmão, Duarte de Sousa, para que fosse receber a referida quantia de Lopo Pereira, almoxarife de Ponte do Lima. Em 5 de junho de 1516, foi passada em Lisboa a sentença do processo pelo bacharel João Cotrim, corregedor dos Feitos Cíveis da Corte, a qual ia no sentido de que Magalhães recebesse o montante da dívida em causa. Duarte de Sousa foi a Ponte de Lima onde em 24 de novembro de 1516 recolheu 80 751 reais.

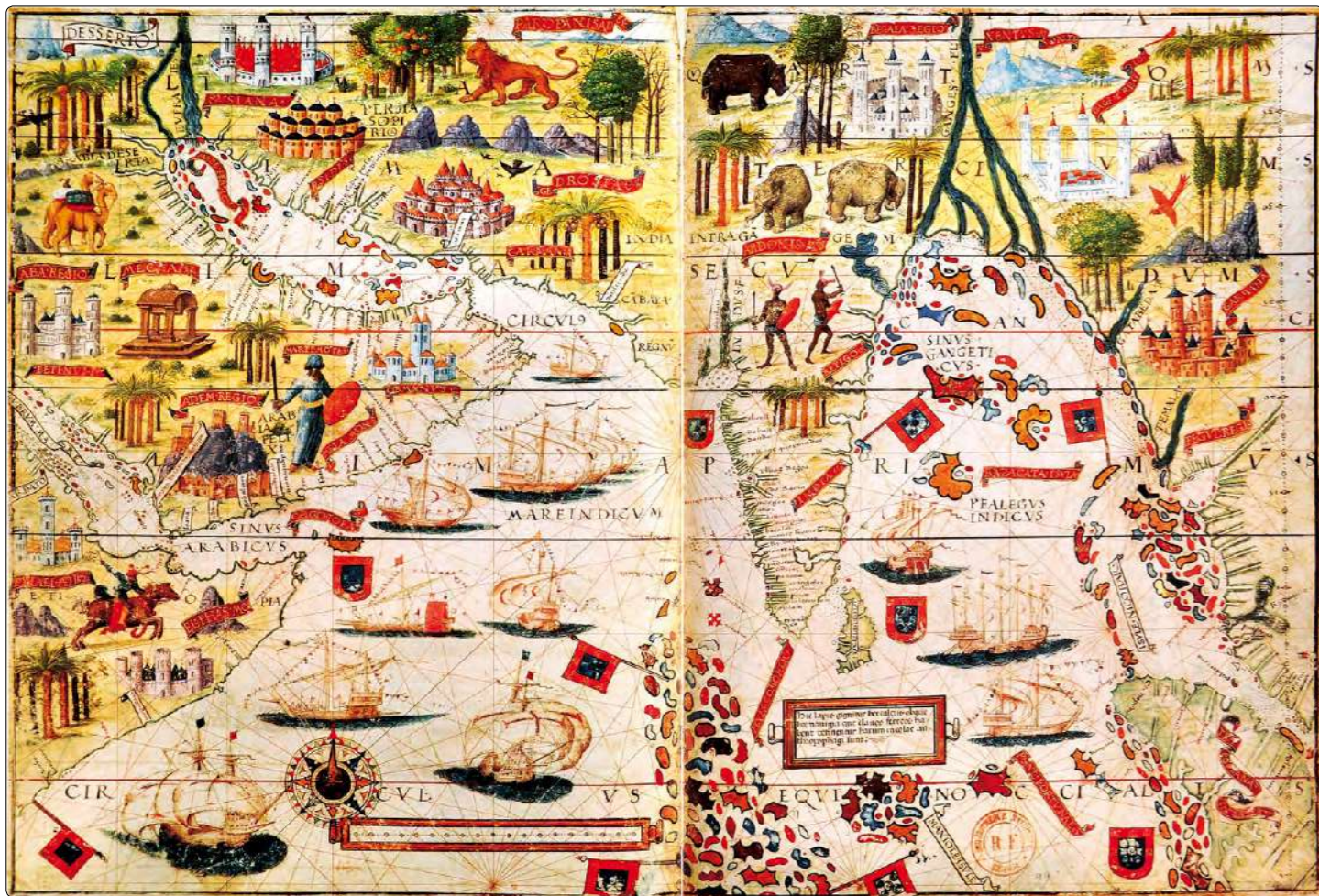
A última peça deste intrincado processo data de 19 de maio de 1517, quando Magalhães passou e assinou em Lisboa um «instrumento que serve por conhecimento», em como recebera 80 000 reais dos 83 751 que deveria receber, pelo que «não recebeu os três mil e setecentos e cinquenta reais que se tinha no dito desembargo e por quanto agora o dito almoxarife deve ainda a Magalhães os 3 751 dados por um seu recibo». Apesar de lhe ter faltado a referida quantia Magalhães estava então na posse da maior parte do dinheiro que se lhe devia e em condições de poder partir para Espanha, o que fez em outubro de 1517. De notar que Magalhães depois de a 15 de abril de 1516 ter recebido o pagamento da sua moradia era visto em Lisboa num documento régio de 5 de junho de 1516 como um: «[...] homem que trata com seu dinheiro nesta cidade,

tomando parceria com mercadores, dando-lhes dinheiro a lícito ganço e eles tratam com ele e lhe acodem comumente com a metade do ganho a ele autor em que lhe dão dez por cento cada ano e que tanto se acostuma ganhar». As atividades económicas de Magalhães em Lisboa estão também relacionadas com uma das naus da carreira da Índia de 1515, como se verifica pelo registo de duas verbas indicadas no *Livro de receitas e despeza de Heytor Nunes, tesoureiro da Casa da India*, que se encontra na Torre do Tombo, as quais são relativas ao ano de 1515 onde se vê no f. 47: «Pagos a Fernão de Magalhães 43 435 réis, em comprimento de 69 343 réis, que lhe monta pelos 20 quintais 2 arrobas de suas quintaladas» e no f. 58: «Pagou a Fernão de Magalhães 136 241 réis, que lhe monta pelos 39 000 réis que lhe vieram nesta nau ao partido do meio». Estando Magalhães relacionado com o mundo dos negócios das especiarias foi no seu âmbito que ele conheceu em Lisboa Cristóbal de Haro podendo ter pensado em 1517 que ele poderia financiar o seu projeto de ir às Molucas por ocidente. Esse importante mercador de Burgos tinha sido um dos financiadores da expedição que em 1514 levou João de Lisboa a descobrir o Rio da Prata, o qual até 1519 ficou como o limite meridional do território americano identificado. Esta realidade era conhecida de Magalhães que veio a alimentar a possibilidade de por lá rumar em direção às Molucas atravessando o «Mar do Sul» (Pacífico). Em 1517, Haro também deixou Lisboa tal como Magalhães e como ele também em rutura com D. Manuel, acabando por ser um dos financiadores da sua armada.

## A gênese do projeto de Magalhães

A compreensão das motivações e circunstâncias que levaram Magalhães a empenhar-se numa dolorosa ida para Espanha e aí proceder à realização do projeto que o imortalizou é uma temática essencial para entendermos o facto de ele se ter tornado um dos mais notáveis descobridores de todos os tempos, pois não seria lembrado se não tivesse levado a cabo o seu projeto, e este não seria levado a cabo caso ele tivesse visto satisfeitas as suas exigências em Portugal. O fulcro do esclarecimento da problemática da formação do plano de Magalhães está centrada numa informação decisiva fornecida por João de Barros quando se referiu ao teor da carta por ele escrita em 1516 em resposta às

Figura 6 Oceano Índico no chamado “Atlas Miller” feito em Lisboa em 1519 por Lopo Homem, iluminado por António de Holanda. Bibliothèque Nationale de France, Paris.





que ele, Francisco Serrão, lhe escrevia (como ora veremos), nas quais [Magalhães] dizia que, prazendo a Deus, *cedo se veria com ele [nas Molucas]; e que, quando não fosse per via de Portugal [por oriente], seria per via de Castela [por ocidente], porque em tal [mal] estado andavam suas cousas [com D. Manuel]*; portanto que o esperasse lá [nas Molucas], Iremos aprofundar de seguida o que levou à redação de tais palavras explicando esta origem do projeto de Magalhães vendo como aqui se chegou revendo as informações que temos sobre os problemas que Magalhães viveu em Lisboa entre 1513 e 1517. Para explicar e aprofundar o fundamento da atitude de Magalhães expressa nas palavras acima transcritas começamos por citar as informações fornecidas pelo seu admirador Antonio Pigafetta quando em 1524 ao evocar Francisco Serrão referiu que ele: «Era grande amigo e parente do nosso fiel capitão general, e contribuiu para que tentasse esta empresa, escrevendo-lhe muitas vezes quando o nosso capitão estava em Malaca» acrescentando de seguida a indicação de ter sido «Por não querer D. Manuel, então rei de Portugal, crescer de apenas um tostão por mês a pensão do nosso capitão general, dados os seus méritos, este veio para Espanha e obteve quanto quis de sua sagrada majestade [Carlos V]». Esta citação é importantíssima pois menciona a relação inspiradora de Serrão com Magalhães e o problema do quantitativo do aumento da moradia que este queria, permitindo assim perceber claramente o essencial das motivações que levaram Magalhães a conceber o seu projeto da realização da viagem em que Pigafetta participou. Notem-se, contudo, as erradas referências iniciais, pois a efetiva troca de correspondência entre os dois homens não foi feita quando Magalhães ainda estava em Malaca. A frase de Pigafetta elucida bem as razões que estão na base da insatisfação e revolta que Magalhães sentiu em Portugal perante a ânsia de se querer promover e não o conseguir. O aprofundamento desta problemática é central para compreender o seu papel na História. Segundo declarações escritas em 1549 pelo doutor João de Barros, Magalhães “foi natural do Porto” e um “homem habilíssimo”, porque “achou outro caminho para a Índia”. É de realçar esta antiga manifestação de admiração por um tal feito por parte deste “cidadão do Porto”, que era homónimo do muito justamente famoso cronista João de Barros, que foi o autor mais bem informado sobre Magalhães e que

elucidou as causas que explicam a génese do projeto daquele navegador / descobridor e por isso iremos seguir de perto.

### O problema do aumento da moradia

Ao analisarmos a vida de Magalhães temos de considerar com particular cuidado uma temática determinante como é a do desejo que ele teve de ver aumentada a moradia que recebia. Para o fazer temos de nos começar por nos situar no tempo em que Magalhães regressou a Lisboa vindo do Oriente. Magalhães foi um dos dois mil cavaleiros que embarcou na armada saída de Lisboa a 17 de agosto de 1513 rumo a Azamor, cidade que foi facilmente conquistada a 3 de setembro. Depois de tal ato Magalhães por lá ficou alguns meses acabando por ser envolvido em problemas resultantes do facto de João Soares, que serviu como capitão de Azamor ter ordenado em julho de 1514 um recontro com os mouros. Magalhães participou nessa operação militar durante a qual saiu ferido numa perna e veio a ser acusado num alegado caso de corrupção que envolveu gado então apesado. Foi depois de Magalhães ter regressado a Lisboa em novembro de 1514, que começou a pedir a D. Manuel para lhe aumentar o valor da moradia que recebia. Tendo em conta a grande importância desta questão vamos observá-la com mais atenção. No século XVI, a moradia correspondia a um ordenado em dinheiro e cevada pago a fidalgos que estivessem ao serviço do rei a qual variava segundo a condição de cada um. Como já atrás vimos em março de 1505 eram pagos mensalmente a Magalhães 1000 reais mais cevada como moradia. Onze anos depois, a 15 de abril de 1516, em Santarém, foi assinalado o pagamento de uma outra moradia a Magalhães a qual foi registada por Gaspar Álvares Lousada da seguinte forma: "No Maço acima 43 está outro mandado semelhante ibi: que pagueis a Fernão de Magalhães cavaleiro fidalgo do dito senhor de 14 mil e 50 reais de sua moradia de cavaleiro fidalgo do dito senhor de 14 mil e 50 reais de sua moradia de cavaleiro à razão de 1 250 per mês com alqueire de cevada por dia dos derradeiros 6 meses do ano passado de [15]15 e dos primeiros 3 deste que serviu em Azamor etc. em Santarém a 15 de Abril de 1516. No maço 46 está outra em que se chama filho de Rui de Magalhães que serviu 10 meses em Azamor no ano de [15]14." Verificamos assim que a 15 de abril de 1516 Magalhães

240

241

recebia mensalmente 1250 reais de moradia querendo então passar a receber mais 200 reais, isto é, um total de 1450 reais. A questão deste desejo de aumento da moradia de Magalhães foi tão importante que recebeu e atenção de alguns autores quinhentistas, de entre os quais se destacou João de Barros, que a referiu pormenorizadamente logo a seguir à menção dos problemas que teve em Azamor. "E como ele, Fernão de Magalhães, era homem de nobre sangue e de serviço, e também manquejava da perna, começou ter logo [em 1515] alguns requerimentos com el-rei Dom Manuel, entre os quais dizem que foi acrescentamento da sua moradia (...). E o que mais danou a Fernão de Magalhães, que mais meio cruzado de acrescentamento cada mês em sua moradia, que era seu requerimento, foi que alguns homens que se acharam em Azamor no tempo que ele lá esteve, sobre a fama que trouxe do furto do gado, começaram dizer que a sua manqueira era fingida e artifício pera seu requerimento. As quais cousas com outras que ele soltava como homem indignado, vieram à notícia del-rei, com que lhe entreteve seu despacho. Acrescentou-se mais em seu dano escrever Dom Pedro de Sousa, capitão de Azamor, a el-rei, como ele, Fernão de Magalhães, se viera sem sua licença, e o que tinha feito na cavalgada, segundo se os moradores queixavam; que pedia a sua alteza mandasse saber como passava, pera lhe dar a emenda que merecia. Fernão de Magalhães, posto que com palavras se queria justificar ante el-rei, não lhas quis receber, e mandou que se fosse logo a Azamor livrar por justiça, pois lá era acusado. Chegado lá, ou porque ele seria limpo desta culpa, ou (segundo se mais afirma) os fronteiros de Azamor, polo não avexar, o não acusaram, ele se tornou a este reino com a sentença de seu livramento; pero sempre lhe el-rei teve um entejo [aversão]." Através destas esclarecedoras informações verificamos que em 1515 Magalhães ficou danado pela falsa acusação de que foi alvo e de o rei não lhe querer dar «mais meio cruzado de acrescentamento cada mês em sua moradia, que era seu requerimento». Esta informação de João de Barros, contudo, não está completa, como podemos constatar pelas indicações que sobre esse desejado aumento foram publicadas por Damião de Góis. Este autor acabou por completar a informação de João de Barros pois ao explicar o motivo pelo qual Magalhães abandonou o país referiu que ele estava centrado em

questões económicas, pois tendo declarado que Magalhães: "parecendo que pelos serviços que tinha feito, merecia a el-rei acrescentamento de sua moradia (...) trabalhou muito no requerimento desta moradia, pedindo a el-rei que lhe acrescentasse mais duzentos reais por mês, que é meio cruzado de ouro (...), ao que lhe el-rei saiu com um tostão por mês, do que se não contentando e conhecendo em el-rei que desgostava dele por este respeito e por alguns reportes que lhe dele fizeram do tempo que o estivera servindo em Azamor, se desnaturou do reino tomando disso instrumentos públicos e se foi a Castela servir a el-rei D. Carlos, a quem deu a entender que as ilhas de Maluco e Banda estavam nos limites das demarcações feitas [em Tordesilhas em 1494]." A noção transmitida por Damião de Góis segundo a qual Magalhães “se desnaturou” não foi mencionada por qualquer outra fonte antiga, sendo a sua verosimilhança duvidosa, apesar do facto óbvio de se saber que ele abandonou o serviço do seu rei. Aparentemente a partida de Magalhães para Espanha foi feita com a autorização do rei certamente porque este não terá pensado que ao dá-la estava a permitir que aquele fidalgo avançasse para um processo lesivo dos seus interesses nas Molucas Quanto ao valor do aumento da moradia que Magalhães pretendia o texto de Damião de Góis apresenta uma explicação que esclarece a questão então colocada ao apontar para o facto de ele ter pedido um aumento no valor de 200 reais, o que coincide com a menção ao meio cruzado publicada por João de Barros, mas elucida o motivo do rei só lhe ter concedido o aumento de um tostão, moeda que valia 100 reais. Esta forma de expor o assunto leva-nos à interpretação de que D. Manuel não lhe quis dar mais 100 reais (outro tostão), para assim perfazer os 200 reais, isto é, o meio cruzado, que ele queria. Ficava assim a faltar o aumento de 100 reais para satisfazer a pretensão do navegador, levando-o a não ficar satisfeito e a recusar o aumento que lhe era proposto. Ele sentiu-se de tal forma agravado na sua honra por esta atitude que preferiu renunciar ao serviço do rei e ficar com vontade de o prejudicar mesmo que para esse efeito tivesse de se sacrificar indo viver para Espanha. Sobre a razão de um dos fatores que o levou a ir para Espanha ter sido o não aumento dos 100 reais que Magalhães queria receber podemos assinalar que tal quantia foi também mencionada por três personalidades suas contemporâneos, estando duas delas muito bem



colocadas para a referir - Sebastião Álvares e Antonio Pigafetta - sendo a terceira o cronista Gaspar Correia. Fica assim bem esclarecido o problema do aumento da moradia como sendo o motivo que oficialmente levou em Lisboa à rotura entre Magalhães e D. Manuel. Há a considerar, contudo, uma outra situação que foi determinante para explicar o surgimento do desejo de Magalhães querer ir às Molucas por uma via ocidental, embora obviamente ela se articule e dependa da questão anterior, pois foi ela que a despoletou.

### **A alteração do desejo de Magalhães querer voltar às Molucas por oriente para a vontade de lá querer ir por ocidente**

A situação que acabou por levar à brutal rotura de relações entre o fidalgo aqui em causa e o seu rei «natural», como então se dizia, consistiu na circunstância de, por volta de abril de 1516, Magalhães ter verificado em Lisboa que D. Manuel não só se recusava a conceder-lhe o aumento pretendido da sua moradia, como não lhe queria dar a autorização que também pretendia de ir ter com o seu amigo Francisco Serrão às Molucas por uma via asiática. Foi devido à conjugação destes dois fatores que Magalhães amadureceu a dura decisão de gerar um projeto pelo qual se pudesse vingar das atitudes negativas de D. Manuel para com ele. Ao apontar este esclarecimento de um tão importante tema valemo-nos de várias informações coevas que nos permitem estar solidamente escorados para o fazermos. É nesse sentido que começamos por invocar um testemunho que não tem sido referido mas é fundamental: aquele que foi dado por Rui de Brito Patalim em Tomar a 25 de agosto de 1523. Desde 1506 e até 1513, Patalim tinha convivido com Magalhães no Oriente pelo que o conhecia bem. Depois de ter ocupado o importante cargo de capitão de Malaca entre 1512 e o início de julho de 1514, este fidalgo regressou a Lisboa, onde chegou pelos meados de 1515. Foi por ele estar bem informado do que se passara em Malaca e nas Molucas entre 1511 e 1514 que foi convocado para responder à referida inquirição de 25 de agosto de 1523, a “respeito” do “descobrimento de Maluco”. No depoimento que ele então prestou realçamos, pela importância do seu significado, a declaração segundo a qual, após o seu regresso a Lisboa por meados de 1515: «achou ainda Fernão de Magalhães na corte

e neste reino *pacífico e bem fora de se ir dele, e que estaria depois da vinda dele testemunha ainda um ano, ou pouco menos*, ficando já o trato de Maluco assentado e pacífico como dito é».

As palavras que acabámos de citar e sublinhar são particularmente relevantes pois contribuem decisivamente para datar o início da revolta de Magalhães contra D. Manuel talvez em abril de 1516, isto é, menos de um ano depois de Patalim ter chegado a Lisboa em meados de 1515. Ao analisar as suas palavras e enquadrando-as no contexto da problemática de quando e onde é que Magalhães concebeu o seu projeto é possível defender a hipótese que propomos, visto Patalim ter declarado que durante quase um ano, desde que ele viera do Oriente, Magalhães estivera “pacífico”, isto é, sem sinal de vir a criar problemas aos interesses de D. Manuel nas Molucas, como veio a criar de seguida. Portanto e inicialmente até 1516 Magalhães não pensara em realizar o projeto de ir às Molucas por ocidente. Há ainda a realçar o facto de ter sido em 1515 que Patalim trouxe de Malaca as cartas escritas em 1514 com as notícias de que Francisco Serrão estava em Ternate, entre as quais estava uma dirigida a Magalhães, a qual, como veremos, viria a ser um dos fatores decisórios na génese do projeto que este concebeu e levou a cabo. Tendo em conta as considerações anteriores e mais explicitamente o conteúdo da carta enviada por Francisco Serrão em 1514 a Magalhães, a qual foi trazida por Patalim em 1515, e a resposta que lhe deu Magalhães em 1516, vale a pena ler o que João de Barros afirmou sobre Francisco Serrão na conjuntura de 1514 quando este: "além de escrever a el-rei, escreveu a seus amigos, e principalmente a Fernão de Magalhães, que já na Índia e em Malaca tinha particular amizade, de pousarem ambos; e por dar maior admiração àquela sua viagem, engrandeceu o modo e trabalho dela, fazendo a distância daquelas ilhas dobrado caminho do que havia de Malaca a elas, dando entender que tinha descoberto outro novo mundo maior e mais remoto e rico, do que descobrira o almirante D. Vasco da Gama. Das quais cartas começou este Fernão de Magalhães tomar uns novos conceitos, que lhe causaram a morte, e meteu este reino em algum desgosto, como logo veremos." Há assim que fixar como um facto fundamental que as notícias sobre Francisco Serrão e os portugueses nas Molucas e em Banda bem como os documentos enviados das Molucas chegaram a Portugal em

242

243

meados desse ano de 1515 trazidas por Patalim. É absolutamente necessário ponderar cuidadosamente as palavras do citado depoimento de Patalim, insistimos, regressado a Portugal em meados de 1515, para verificar que Magalhães estava então sossegado e assim estaria nos meses seguintes, pois afirmou que “estaria depois da vinda dele testemunha ainda um ano ou pouco menos”, pelo que só por volta de março ou abril de 1516, isto é, após Magalhães ter regressado a Lisboa vindo de Azamor é que teria começado a adotar atitudes menos “pacíficas”, isto é, a preparar o seu projeto afrontoso para D. Manuel de querer ir às Molucas por ocidente, visto afirmar que pertenciam ao rei de Castela, ou, para usar as palavras de João de Barros «começou este Fernão de Magalhães tomar uns novos conceitos». Foi em 1516, no contexto em que Magalhães procurava obter benefícios económicos junto de D. Manuel, e antevendo que não os conseguia alcançar, devido à má vontade que o rei lhe tinha, que respondeu à carta enviada por Francisco Serrão de Ambon em 1514 e vieram ter a Lisboa em meados de 1515. É nessa resposta, que já acima mencionámos e à qual voltaremos, que está o âmbito fundamental da explicação que o levou a conceber o plano que pressupunha a sua ida para Espanha. O “fidalgo da casa del-rei” que era Magalhães leu a carta do seu amigo Francisco Serrão em Lisboa, onde se sabe que estava em 4 de julho de 1515, mas já não lhe pôde responder, pois a armada da Carreira da Índia desse ano havia partido a 7 de março de 1515. Por outro lado há a considerar ter sido ainda nesse mês de julho de 1515 que Magalhães teve de regressar a Azamor por ordem que D. Manuel lhe deu em Lisboa para reunir provas da sua inocência no caso polémico em que ali estivera envolvido na questão das presas feitas em 1514. Lendo o teor do já referido pagamento da sua moradia, datado de Santarém a 15 de abril de 1516, constata-se que nele se diz que este era correspondente ao tempo “dos derradeiros 6 meses do ano passado de [15]15 e dos primeiros 3 deste [de 1516] que serviu em Azamor”. Constata-se, pois, que Magalhães voltara a Azamor em julho de 1515, e regressara a Lisboa talvez no final de março, o que se ajusta ao período em que lá fora, para se reabilitar e poder apresentar a prova da sua inocência. Magalhães encontrou-se em 1516 com D. Manuel, ou com alguém ao seu serviço, mas apesar de não ter havido então um entendimento entre eles também ainda não houve uma rutura final, pois esta só veio a consumir-se em 1517.

Foi depois de Magalhães ter uma resposta negativa às suas pretensões de aumento da moradia em 1516 que ele respondeu à carta de Francisco Serrão recebida em 1515. Nessa resposta ele já começou a expressar as suas reservas perante um rei que lhe tinha ganho aversão. Essa sua missiva foi enviada num dos navios da Carreira da Índia, que saíram de Lisboa em 1516. Tendo Magalhães estado os três primeiros meses de 1516 em Azamor e apesar de ser rápida a viagem que ligava essa cidade a Lisboa não sabemos se teria ainda conseguido preparar a carta que enviou a Francisco Serrão a tempo de seguir na armada que deixou Lisboa a 4 de abril de 1516. Admitimos ser preferível aceitar a possibilidade de ter sido depois de Magalhães ter chegado a Lisboa e de seguida ter recebido em 15 de abril de 1516 a sua já mencionada moradia, sem aumento, que escreveu a carta a Francisco Serrão. Tal aconteceu nessa conjuntura negativa depois de ele ter falado com D. Manuel, ou alguém ao seu serviço, e de em vão ter mostrado a prova em como estava inocente no caso das presas de Azamor. Sugerimos por isso a possibilidade de a muito elucidativa carta enviada por Magalhães a Francisco Serrão, que foi referida por João de Barros e mais à frente voltamos a citar, tenha seguido no navio que João de Barros referenciou da seguinte forma: "uma nau deste reino, capitão e mestre um Diogo de Unhos, homem diligente nas cousas do mar, o qual partira deste reino a vinte quatro de abril do ano de quinhentos e dezasseis, depois de ser partida a armada que aquele ano el-rei despachou pera a Índia. E teve tanta diligência e dita em sua navegação, que chegou primeiro um mês que as naus que partiram ante(s) dele." De acordo com a formulação desta hipótese terá sido a 24 de abril de 1516 que de Lisboa seguiu a carta de Magalhães para Francisco Serrão na qual revelava já ter começado a agravar-se de D. Manuel ao dizer para o seu amigo o esperar pois iria ter com ele às Molucas fosse a bem, por via portuguesa (oriental), ou a mal, por uma via castelhana (ocidental). Esta atitude dubitativa revelava ainda não estar completamente fechada a via portuguesa, o que só viria a acontecer em 1517, mas já estava em causa, daí que tivesse começado a equacionar uma via alternativa para ir ter com ele. Tinha então passado menos de um ano desde que em 1515 Patalim chegara a Lisboa e o encontrara sossegado, pois o seu desossiego só se se começou a passar menos



de um ano depois, isto é, por volta de abril de 1516. Admitimos que a rutura total do navegador para com o rei tenha acontecido depois de D. Tristão de Meneses ter seguido de Lisboa rumo às Molucas a 9 de abril de 1517 por via da Índia e de Malaca, pois essa era a viagem que Magalhães pretendia fazer. Magalhães ainda aguardou em Lisboa até ver recusados definitivamente tanto o aumento da sua moradia como a autorização da ida às Molucas por oriente pelo que, após ter acabado de receber a 19 de maio de 1517 o resto do dinheiro que se lhe devia dos 200 cruzados e desiludido com a falta de apoio do rei à satisfação das suas ambições acabou por abandonar a capital portuguesa em outubro de 1517 e ir amargurado para Sevilha, com o desejo de se vingar de D. Manuel. Neste contexto são de realçar as palavras do próprio Magalhães registadas em Sevilha a 6 de novembro de 1518 em que afirmou: "*partió del reino de portugal despedido del Rey de portugal e que llego a esta ciudad de Sevilla a veinte dias del mes de Octubre este que agora paso hizo un año é que vino con determinación de ir al Rey nuestro señor para le hacer saber un negocio que mucho importaba a su servicio.*" Vemos assim que por o despacho régio de 1517 ter sido negativo às pretensões de Magalhães ele considerou-se "despedido" do rei e com o desejo de ir "fazer saber um negócio que muito importava" ao rei de Castela, isto é, mostrar-lhe que as Molucas lhe pertenciam. João de Barros ao tratar da origem do projeto de Magalhães mostrou de forma perentória que ele surgira na sequência do agravamento das suas relações com D. Manuel em 1516 o que clarificou ao escrever o seguinte, que aqui intercalamos com algumas referências à cronologia que propomos: "E quando veio ao despacho de seus requerimentos [de pedido de aumento de moradia e de autorização de ida às Molucas, o que ocorreu em 1517], porque não foram à sua vontade, pôs ele em obra o que tinha escrito [em 1516] a Francisco Serrão, seu amigo, que estava em Maluco; donde parece que sua ida pera Castela andava no seu ânimo de mais dias [1516], que movida de acidente do despacho [em 1517]. E prova-se: porque, antes de o ter, sempre andava [em 1516 e 1517] com pilotos, cartas de marear e altura de leste-oeste [longitude], matéria que tem lançado a perder mais portugueses ignorantes, do que são ganhados os doutos per ela, pois ainda não vimos algum

que o pusesse em efeito. Da qual prática, que tinha com esta gente do mar e também por ele ter um engenho dado a isso e experiência do tempo que andara na Índia [entre 1505 e 1513], com mostrar as cartas que lhe Francisco Serrão escreveu [1514 e 1515], começou semear nas orelhas desta gente que as ilhas de Maluco estavam tão orientais quanto a nós, que caíam na demarcação de Castela. E pera confirmação desta doutrina, que semeava nas orelhas dos mareantes, ajuntou-se com um Rui Faleiro, português de nação, astrólogo judiciário, também agravado del-rei, porque o não quis tomar por este ofício, como se fôra cousa de que el-rei tinha muita necessidade." Ao procurar compreender as circunstâncias em que Magalhães concebeu o plano que lhe veio a permitir um feito tão grandioso como foi o de conseguir percecionar experimentalmente e pela primeira vez a forma da Terra ao voltar perto das Molucas por uma via ocidental, contrária à via oriental que antes fizera, verificamos que ele resultou não apenas do estímulo do seu amigo mas também de ter sido envolvido em intrigas palacianas hostis que marcavam a corte de D. Manuel, as quais afetaram a sua imagem junto do rei, apesar de ter sido ilibado das acusações de que fora alvo em Azamor. Tendo concluído que o rei não lhe permitia voltar às Molucas nem lhe aumentava em 100 reais a sua moradia mensal Magalhães decidiu apresentar em Castela um empreendimento tão ambicioso como arriscado que lhe pudesse permitir obter fama, riqueza e poder. Antes de concluirmos estas observações sobre a génese do projeto de Magalhães insistindo na noção de que não terá sido apenas a falta do aumento da sua moradia a constituir a base da sua rutura com D. Manuel, pois ela terá apenas despoletado a reação à recusa do rei em o autorizar fazer uma viagem às Molucas pela via portuguesa. Tal negação constituiu por certo o fator mais importante que o levou a determinar partir para Castela e daí querer ir às Molucas por ocidente ao serviço do rei de Castela. Considerando o que acabámos de referir temos como decisivo o seguinte texto de João de Barros, que já citámos em parte e voltamos a referir e sublinhar, o qual surge na sequência de observações que já havia feito: "Atrás escrevemos como Francisco Serrão, das ilhas de Maluco onde foi ter, escreveu algumas cartas a Fernão de Magalhães, por ser seu amigo do tempo que ambos andaram na Índia, principalmente na tomada de Malaca, dando-lhe conta das

ilhas daquele Oriente. Ampliando isto com tantas palavras e mistérios; fazendo tanta distância donde estava a Malaca, por fazer em si pera méritos de seu galardão ante el-rei D. Manuel, que parecia virem aquelas cartas de mais longe que dos antípodas, e doutro novo mundo, em que tinha feito mais serviço a el-rei, do que fizera o almirante D. Vasco da Gama no descobrimento da Índia. As quais cartas foram vistas na mão de Fernão de Magalhães, porque se prezava ele muito da amizade de Francisco Serrão, e em as mostrar denunciava aquele grande serviço que tinha feito a el-rei; e também ele estribou logo tanto nelas pera o propósito que delas concebeu, que não falava em outra cousa. O qual propósito se viu depois em cartas suas, que se acharam entre alguns papéis que ficaram per falecimento de Francisco Serrão, lá em Maluco, que António de Brito mandou recolher, e eram respostas das que lhe ele, Francisco Serrão, escrevia (como

ora veremos), nas quais [Magalhães] dizia que, prazendo a Deus, *cedo se veria com ele* [Francisco Serrão nas Molucas]; *e que, quando não fosse per via de Portugal* [por oriente], *seria per via de Castela* [por ocidente], *porque em tal [mal] estado andavam suas cousas* [com D. Manuel]; *portanto que* [Francisco Serrão] *o esperasse lá* [nas Molucas], porque já se conheciam da pousada pera ele esperar que ambos se haveriam bem. E como o demónio sempre no ânimo dos homens move cousas pera algum mau feito e os acabar nele, ordenou caso pera que este Fernão de Magalhães se descontentasse de seu rei, e o reino, e mais acabasse em maus caminhos, como acabou." Comprovando o teor da referida carta de Magalhães sabemos por testemunhos de castelhanos que foram às Molucas em 1521 que Serrão ficou de facto à espera do seu amigo, não se tendo verificado tal encontro porque ambos foram mortos em 1521, o primeiro na batalha de

Figura 7 Planisfério de Jorge Reinel concluído em Sevilha por Pedro Reinel (conhecido por «Kunstmann IV»), 1519. Nele se apresenta a imagem do mundo que Fernão de Magalhães tinha antes de começar a sua grande viagem. Encontrava-se em Munique quando foi destruído durante a Segunda Guerra Mundial (cópia fac-similada da Bibliothèque Nationale de France).





Mactan a 27 de abril de 1521, nas Filipinas, e o segundo envenenado talvez em março em Ternate, nas Molucas. Foi na sequência das notícias que vinham de Espanha em 1517, onde em 19 de setembro desse ano surgiu Carlos I como sucessor do rei Fernando, falecido a 23 de janeiro de 1516 que, Magalhães terá admitido a possibilidade de o novo soberano poder vir a apoiar os seus desígnios. Perante o ambiente adverso às suas ambições e pretensões em Lisboa, Magalhães decidiu levar avante o seu projeto de ir às Molucas por ocidente pois só assim lograria a sua vingança perante o procedimento de D. Manuel tivera para com ele e considerava ofensivo por o desconsiderar. Assim ele esperava vir a poder obter simultaneamente a notoriedade e a fortuna que em Portugal não conseguia. Quão longe estamos da tão falsa como divulgada ideia de que Magalhães pedira a D. Manuel autorização para fazer uma viagem às Molucas por ocidente ou mesmo dar uma volta ao mundo, o que nunca aconteceu nem podia ter acontecido, pois o rei português não o podia fazer visto não ter autoridade sobre a área espanhola para ocidente do Brasil, por onde Magalhães queria seguir num projeto que ia claramente contra os interesses dos portugueses que estavam todos eles virados para a exclusividade oriental das suas rotas e domínios. Face à frustração do intento manifestado por Magalhães em ir ter com o seu amigo às Molucas por oriente e sentindo-se também “agravado” e “despedido” por D. Manuel, por não lhe querer aumentar em 100 reais mensais a sua moradia a que se julgava com direito, ele decidiu vingar-se desse seu rei “natural” provando que aquelas ilhas eram do rei de Castela e não suas. Foi nesse sentido que Magalhães começou a planear em Lisboa a descoberta de uma nova via ocidental que permitisse lá chegar, a qual chegou a admitiu poder ser mais fácil de percorrer do que a seguida pelos portugueses pelo oriente.

### Companheiros de Magalhães que foram naturais de Lisboa

Depois de Magalhães ter ido para Espanha e aí ter visto o seu projeto ser rapidamente aprovado em março de 1518 ele acabou por ter de enfrentar grandes dificuldades na organização da sua armada, nomeadamente quanto ao muito difícil recrutamento da tripulação para os cinco navios que Carlos V lhe concedera. Magalhães conseguiu reunir duzentos e trinta e seis homens, dos quais pelo menos trinta e quatro eram portugueses (incluindo ele próprio). Destes admitimos que seis eram ou poderiam ter sido naturais de Lisboa, como vamos passar a ver. De entre tais homens começamos por relevar o já atrás mencionado Martim de Magalhães porque sobre ele há referências muito bem documentadas a provar que era natural de Lisboa. Tal nome foi registado pela primeira vez por Sebastião Álvares na sua carta a D. Manuel datada de 18 de Julho de 1519 em que mencionou os nomes de portugueses que soubera estarem em Sevilha a preparar-se para acompanhar Magalhães. Entre eles disse contar-se um «Martim Gil, filho do juiz dos órfãos de Lisboa». É de realçar que há nesta referência um óbvio erro no registo do nome Martim Gil em vez de Martim de Magalhães. Num documento oficial datado de 8 de Setembro de 1522, em que se fornecem indicações sobre os que faleceram durante a viagem da armada de Magalhães, registou-se o seguinte: "*Martin de Magallanes, hijo de Anton Martines y de Catalina de Magallanes. vecinos de Lisbona. Que es de los que tovo licencia el capitan poder llevar; fué por sobresaliente en la nao Concepcion; vino en la nao Vitoria; falleció a 26 de jullio de 1522 años; venció de sueldo treinta y cuatro meses y diez y seis días*". É também de realçar que Martin de Ayamonte, um dos tripulantes que fugia em Timor, onde foi capturado pelos portugueses, declarou de seguida em 1 de junho de 1522, após ser levado para Malaca, que Martim de Magalhães era “natural de Lisboa e se dizia parente do dito Fernão de Magalhães”. Fernão Lopes de Castanheda, baseado em parte no testemunho de Martin de Ayamonte, corroborou o que este diz e acrescenta mesmo a sua condição social ao escrever que era: «Martim de Magalhães natural de Lisboa e moço de câmara del-rei de Portugal». De Martim de Magalhães sabe-se, pois, que era filho de Antão Martins, que foi um dos juizes dos órfãos de Lisboa, e de Catarina de Magalhães. Pelo nome da mãe deduz-se

que esta era familiar de Fernão de Magalhães, embora não saibamos em que grau, sendo provavelmente primos. O pouco que se sabe da presença de Martim na armada é que foi autorizado oficialmente a ir como sobressalente da nau *Concepción* até passar a 2 de maio para a nau *Victoria*, onde seguiu até morrer já perto das ilhas de Cabo Verde em 26 de julho de 1522, que está confirmada num processo colocado em 1546. Neste processo alegou-se que o nome da sua mãe era Ana do Quintal, a qual tendo sido casada com o referido Antão Martins reivindicava o pagamento dos salários de Martim que estavam em dívida. Não sendo credível o erro no registo oficial que mencionámos do nome de Catarina de Magalhães como mãe de Martin, o que leva à ligação familiar com Fernão de Magalhães, podemos por isso admitir que essa Ana do Quintal tenha sido uma segunda esposa de Antão Martins. Ainda que a biografia de Martim tenha de ser aprofundada e mais bem esclarecida com o estudo de fontes importantes por explorar é já bastante o que sabemos sobre a sua vida. Dos outros cinco companheiros de Magalhães que eram ou poderiam ter sido naturais de Lisboa começamos por assinalar António Fernandes, o qual antes de partir de Sevilha foi referenciado por Sebastião Álvares na citada carta ao afirmar «que vivia na mouraria de Lisboa». Sabe-se que era filho de João Rodrigues e Isabel Gonçalves tendo por esposa Catarina Vaz. Ele embarcou na nau *Santo Antonio* como língua (intérprete) e criado de Antonio Coca, tendo nela regressado a Sevilha a 6 de maio de 1521. De notar que tem havido várias confusões na identificação desta personalidade com outros tripulantes. Com Magalhães foi também um João Português ou João de Lisboa, filho de Gonçalo Fernandes e Isabel Rodrigues, que embarcou disfarçado de galego de Tui com o registo de ser Juanes Hernandez. Na realidade veio a comprovar-se ser um português que seguira como grumete na *Concepción*, tendo a 2 de maio de 1521 passado para a *Trinidad*, onde veio a falecer a 4 de setembro de 1522. Pelo facto de haver documentos que registam este tripulante com o nome de João de Lisboa podemos naturalmente inferir que era de Lisboa, pois de outra forma não se lhe teria atribuído o nome da capital portuguesa. Dos outros companheiros portugueses de Magalhães destacaram-se três pilotos, sendo que um, Estêvão Gomes, era, como ele, do Porto, enquanto dos outros dois temos

elementos que nos levam a supor serem de Lisboa. Tal é o caso de João Lopes Carvalho, importante piloto que embarcou na nau *Concepción* e que desde 26 de janeiro de 1519 foi piloto-mor a bordo da nau *Trinidad*, da qual passou mesmo a ser seu capitão desde 1 de maio de 1521, cargo de que foi destituído a 16 de setembro de 1521 em Bornéu, tendo vindo a morrer em 14 de fevereiro de 1522 em Tidore. Antes de toda esta sua importante atividade na armada de Magalhães sabemos que em 1511 foi como piloto da nau *Bretoa* à feitoria portuguesa de cabo Frio, no Rio de Janeiro, onde ficou como degradado por atos ilícitos entretanto realizados, até que em 1516 foi dali levado para Sevilha por espanhóis da armada de Solis que havia ido ao Rio da Prata. Quando João Lopes de Carvalho fôra para o Brasil foi registado como «casado e morador em as Fangas de Farinha» em Lisboa. Por esta indicação pode admitir-se que era natural desta cidade, pois se não fosse dir-se-ia que era natural de outra povoação, como aconteceu com outros tripulantes dessa nau. Quanto ao outro piloto, que se chamava Vasco Galego e ia na nau *Victoria*, sabemos que já estava em Espanha alguns anos antes de embarcar na armada de Magalhães, havendo mesmo o registo de que havia sido nomeado piloto real desde 12 de julho de 1514. Ele teve por esposa Margarida Fernandes e levou na viagem o seu filho Vasquito, tendo morrido em 28 de fevereiro de 1521 no oceano Pacífico. A possibilidade de Vasco Galego ser de Lisboa reside no facto de ter tido uma casa nesta cidade na «Cordoaria Velha», que o seu filho Francisco de Andero recebeu poder para vender com sua autorização. Tal indicação leva a admitir a hipótese de que aí tenha nascido e vivido até ter partido para Espanha, pois não há qualquer outra indicação de naturalidade, tal com o aconteceu com João Lopes de Carvalho. Um último tripulante que ainda se poderá sugerir ter nascido em Lisboa é Vasquito, filho de Vasco Galego e de Margarida Fernandes, o qual seguiu o pai como pajem na *Victoria* e acabou por ser preso pelos portugueses em Cabo Verde a 14 de julho de 1522, tendo sido libertado a 20 de agosto de 1522 e regressando de seguida a Espanha. A hipótese de Vasquito poder ter nascido quando os seus pais ainda estavam em Lisboa tem a seu favor o facto de não se lhe ter registado atribuição de nascimento em qualquer outra povoação.



## Conclusão

O que se nos afigura essencial concluir como sendo mais marcante em toda a história de Magalhães é que graças ao seu projeto concebido em Lisboa ele conseguiu descobrir em 1520 o extremo sul da América, o que lhe permitiu continuar a sua extensa viagem até chegar às Filipinas em 1521 percebendo então integralmente a Terra tal como ela é, sendo tão simplesmente esta realidade que nos permite afirmar haver um conhecimento do mundo antes e outro depois das viagens de Magalhães. Magalhães foi o primeiro homem a dar uma volta ao mundo, feito que o relaciona com toda a humanidade e não apenas com Portugal e Espanha, as duas potências às quais esteve ligado e no seu tempo tinham um poder à escala mundial escudado no Tratado de Tordesilhas. Neste processo há ainda que lembrar os países com os quais Magalhães se relacionou

durante as suas viagens desde o Brasil às Filipinas, passando pelo Uruguai, Argentina, Chile, Cabo Verde, Moçambique, Tanzânia, Quênia, Índia, Malásia, Indonésia e Timor, além dos países cujos naturais contribuíram para a realização da viagem que ele iniciou em 1519, os quais vieram de vários sítios da Europa como Espanha, Portugal, Itália, França, Inglaterra, Irlanda, Grécia, Alemanha e Bélgica, além de outras origens. A todos eles bem que se deveria erguer um memorial lembrando o seu esforço e sacrifício. É oportuno destacar ainda que Magalhães é um símbolo da comunidade ibero-americana por ter marcado presença em vários espaços da península Ibérica e da América do Sul. Tal facto pode ser constatado ao verificarmos factos como são os de ele ter: nascido no Porto, onde habitou durante a sua juventude; permanecido parte importante da sua vida em Lisboa; residido nos dois últimos anos em

que esteve na Europa em povoações espanholas como Sevilha, Valhadolid, Saragoça e Barcelona, acabando por passar entre 1519 e 1520 por áreas do Brasil, Uruguai, Argentina e Chile. Queremos também apontar o facto de Magalhães ter ido a lugares de uma lusofonia histórica repartida pelo mundo visto ter passado entre 1505 e 1519 por Lisboa, Moçambique, Goa, Malaca e Rio de Janeiro. A evocação do nome de Fernão de Magalhães nos quinhentos anos da sua grande viagem e morte (1519-1521) serve não apenas para manter viva a memória do seu nome ao culminar a realização dos Descobrimientos mas sobretudo para o lembrar como símbolo da força de vontade dos portugueses em realizar os Descobrimientos, cem anos depois de estes os terem tentado começar a fazer em Lisboa em 1420, isto é, há seiscentos anos. Nunca é de mais insistir no facto de terem sido os Descobrimientos que criaram um sistema de interconexões

globais que marcaram o arranque de uma mundialização de contactos entre todos os pontos do nosso planeta e as suas gentes, o qual está na origem da atual globalização. Fernão de Magalhães constitui assim o símbolo histórico mais significativo do início de um tal processo.

<sup>a</sup> O conteúdo deste texto baseia-se nas investigações que fomos realizando nos últimos anos e no essencial resumimos no livro: *Fernão e Magalhães - herói, traidor ou mito: a história do primeiro homem a abraçar o mundo*. Queluz de Baixo, Manuscrito, 2019.

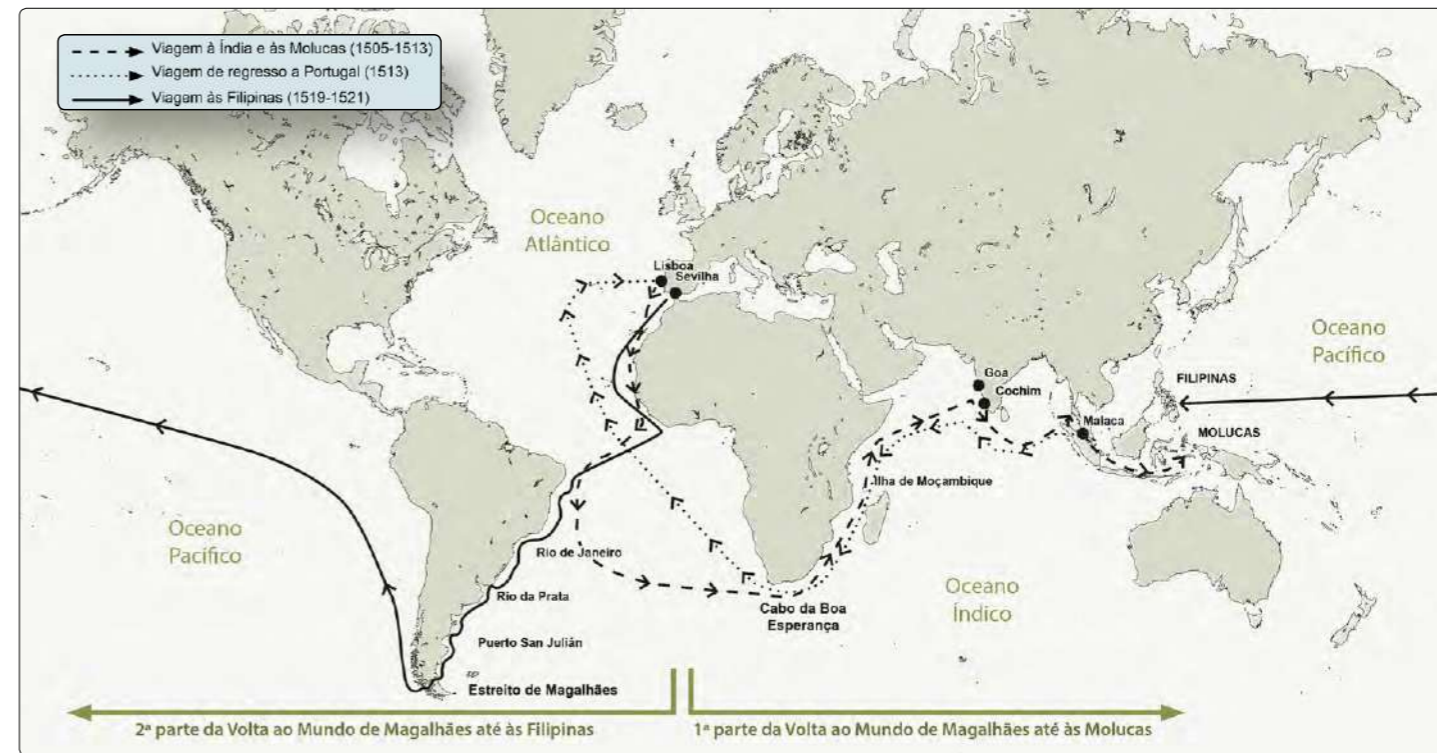
Figura 8 Estreito de Magalhães em outubro de 2019. Foto do autor.



248

249

Figura 9 Volta ao mundo dada por Fernão de Magalhães em duas etapas: a primeira com os portugueses, por oriente, entre 1505 e 1513, e a segunda com os espanhóis por ocidente, entre 1519 e 1521.







**rossio**  
estudos de Lisboa