

Da aeronáutica à astronomia, da cartografia à geografia, da medicina às ciências naturais: venha conhecer os locais e instituições que marcaram a história da ciência em Lisboa e no mundo. Outros títulos:

1 Vagueando pelas Ruas

Consegue explicar a beleza de Lisboa? A beleza talvez não, mas tudo o resto sim.

2 Biodiversidade na Cidade

Árvores centenárias, libélulas, mochos e morcegos. Um olhar sobre a natureza da cidade.

4 Sabores da Cidade

Descubra a física e a química que estão por detrás de um pastel de Belém ou de uma ginjinha.

5 Pedras e colinas

Como se formaram as colinas e vales de Lisboa?

Pavilhão do Conhecimento-Ciência Viva

Situado no Parque das Nações, em Lisboa, é o maior centro interativo de ciência e tecnologia do país. Grandes exposições temáticas e centenas de módulos interativos estimulam a exploração do mundo físico e a experimentação por parte de visitantes de todas as idades. A física, a matemática, a tecnologia e outras grandes áreas do conhecimento distribuem-se por mais de 11000 m², ao longo dos quais a ciência se alia à emoção e ao prazer da descoberta. Ateliês, colóquios e atividades laboratoriais fazem deste espaço uma casa de ciência para todos.

Horários: terça a sexta (10h-18h), sábados, domingos e feriados (11h-19h)

Metro e CP: Oriente Autocarro: 28

Coordenação científica: José Sarmento Matos



ACADEMIA DAS CIÊNCIAS



1
Academia das Ciências de Lisboa
© Miguel Telles Artistas

UNIDADE DO CONHECIMENTO

A noção de que o universo científico constitui um todo surge em Portugal na segunda metade do século XVIII com a criação da **Real Academia das Ciências de Lisboa**. A Academia reuniu pela primeira vez cientistas de várias áreas, numa **abordagem coletiva da ciência** e com o intuito de promover o desenvolvimento científico e cultural do país. A Academia publicou «Memórias» dedicadas a várias áreas científicas, dando especial atenção à nova ciência da Economia, com as «Memórias Económicas da Academia». Para visitar a Academia das Ciências dirija-se ao magnífico espaço do convento de Jesus.

1 Elétrico 28 Metro Rato, Baixa-Chiado

ENGENHARIA E ARQUITETURA



2/3/4
Gravura do Aqueduto, 1750
© Biblioteca Nacional de Portugal

OBRAS ENGENHOSAS

Em 1373 D. Fernando construiu a gigantesca Cerca Nova de Lisboa, com 5,3 km de extensão e 77 torres de defesa, que se tornou um dos marcos de engenharia da cidade. A Lisboa do século XVIII viu surgir o **Aqueduto das Águas Livres** com 58 km e cujo arco em alvenaria do vale de Alcântara era o maior do mundo. Posteriormente, deu-se a reconstrução de Lisboa após o terramoto de 1755. Os edifícios da **Baixa Pombalina** representaram um marco mundial na engenharia sísmica, tendo nas suas paredes de alvenaria uma estrutura tridimensional de madeira – a gaiola pombalina – que permitia absorver os deslocamentos provocados pelos sismos. Um pouco por toda a cidade encontramos exemplos – como a pala de Siza Vieira no **Parque das Nações** – que provam que a genialidade da arquitetura e da engenharia portuguesas se mantêm vivas.

2 Aqueduto | Autocarro 702

3 Baixa | Metro Baixa-Chiado

4 Parque das Nações | Metro Oriente

CIÊNCIAS MÉDICAS



6/7/8
Radiografia feita por Egas Moniz

TRÓPICOS E NEUROCIÊNCIAS

Se já viajou para fora da Europa provavelmente frequentou uma consulta do viajante. Esta consulta é a face mais visível do **Instituto de Higiene e Medicina Tropical**. O Instituto, cuja origem remonta a 1902, foi pioneiro mundial no ensino e investigação das doenças tropicais, destacando-se ainda hoje entre os seus congéneres. Mas Lisboa também contribuiu para outros ramos da medicina: marque visita no **Museu Egas Moniz na Faculdade de Medicina de Lisboa** e conheça os instrumentos utilizados pelo Nobel português na sua primeira angiografia cerebral e leucotomia pré-frontal. No **Centro para o Desconhecido da Fundação Champalimaud** existem visitas guiadas onde poderá conhecer a investigação de ponta que se faz na área das neurociências e oncologia.

6 IHMT | Elétrico 15 Autocarros 714, 727

7 Museu Egas Moniz | Metro Cidade Universitária

8 Fundação Champalimaud | Autocarro 98

CARTOGRAFIA



14/15
Rosa dos Ventos, Belém

CARTAS DOS DESCOBRIMENTOS

O progressivo avanço dos navegadores portugueses em alto mar levou-os a adotar técnicas de navegação astronómica para se orientarem. Em Lisboa, os cartógrafos da época passaram a produzir cartas náuticas com escalas de latitudes, como a primeira carta de marear do mundo elaborada por Pedro Reinel (1504). Estes cartógrafos produziram também alguns dos primeiros planisférios. As cartas náuticas portuguesas eram disputadas na Europa. Um exemplo famoso foi o Planisfério de Cantino, desenhado em 1502 por um cartógrafo lisboeta e vendido clandestinamente ao espião Alberto Cantino, que o levou para Itália. Alguns dos tesouros da cartografia da época estão patentados em Lisboa na **Torre do Tombo** e na **Biblioteca Nacional**.

14 Tombo | Metro Cidade Universitária

15 Biblioteca Nacional | Metro Entrecampos

GEOGRAFIA



10
Roberto Ivens
© Sociedade de Geografia de Lisboa

EXPEDIÇÕES EM ÁFRICA

Em 1875 foi fundada a **Sociedade de Geografia de Lisboa**. Com o intuito de despertar a opinião pública para as questões do Ultramar, a Sociedade promoveu as primeiras grandes expedições científico-geográficas em África. Sob os seus auspícios, exploradores famosos como Serpa Pinto, Brito Capelo ou Roberto Ivens exploraram a região de Angola a Moçambique, elaborando mapas, recolhendo fotografias e dados científicos que contribuíram para aprofundar o conhecimento do continente africano. A Sociedade de Geografia de Lisboa mantém hoje um vasto espólio etnográfico que vale a pena conhecer.

10 Metro Restauradores

ASTRONOMIA



10
Aula da Esfera
© Sandra Tico

AULA DA ESFERA

Os descobrimentos contribuíram para o desenvolvimento da Astronomia em Portugal. Este contributo passou em larga escala pela criação de centros de saber onde se podiam instruir os homens do mar. Em 1574, o rei pediu aos jesuítas que criassem no colégio de Santo Antão, onde é hoje o **Hospital de São José**, a **Aula da Esfera** onde se lecionava a Cosmografia da época. A Aula da Esfera transformou-se num polo de conhecimento, por onde entravam em Lisboa as novidades científicas que surgiam na Europa. Ainda hoje pode marcar para visitar a antiga sala da Esfera (atual salão nobre do hospital), decorada com azulejos alusivos a esta temática.

10 Metro Martim Moniz, Restauradores

Autocarros 767, 790

Roteiro 3

EM LISBOA, À DESCOBERTA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

LOCAIS DO CONHECIMENTO



EM LISBOA, A DESCOBERTA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

LOCAIS DO CONHECIMENTO

Muitos foram os povos que habitaram Lisboa, deixando como legado a sua cultura e conhecimento. Nos séculos XV e XVI foi de Belém que partiram as caravelas que deram a conhecer novos mundos ao mundo. Estas viagens de descoberta contribuíram para a evolução de muitas áreas científicas, da náutica à astronomia, da cartografia à geografia, da medicina às ciências naturais, que marcaram a mentalidade científica europeia da época. Foi também em Lisboa que nasceu a Universidade Portuguesa, da qual resta como prova as Escadinhas da Escola de Estudos Gerais. Hoje, Lisboa continua a ser um local de conhecimento. É também uma cidade que se quer conhecer melhor a si própria. Sabia que Lisboa, ao “inventar” a olisipografia, se tornou a única cidade do mundo com uma ciência só para si?

Para saber mais sobre a ciência e a tecnologia de Lisboa, consulte www.pavconhecimento.pt



BOTÂNICA



19/20
21/22

Jardim Botânico Tropical
© Jardim Botânico Tropical

VIAGENS BOTÂNICAS

Batata-doce, tabaco e amendoim são algumas das plantas que chegaram pela primeira vez à Europa pelas mãos dos navegadores portugueses. Os propágulos e sementes eram plantados nos Hortos Reais de Lisboa para avaliar a sua adaptação ao clima e o seu interesse económico. Algumas plantas acabaram por sofrer uma grande dispersão na Europa, como o caso do tabaco, amplamente utilizado com fins medicinais. No século XVII cresceu o interesse pela botânica na capital: nasce o **Real Jardim Botânico da Ajuda** e o **Jardim Botânico do Marquês de Angeja** (atual Museu Nacional do Traje) e é frequente ver plantas exóticas nos jardins de muitas casas nobres. Posteriormente foram ainda criados o **Jardim Botânico da Politécnica** (século XIX) e o **Jardim Botânico Tropical** (1906). Estes jardins possibilitaram a aclimação ao ar livre de espécies tropicais, tornando-se exemplares quase únicos no panorama europeu.

- 19 JB Ajuda | Elétrico 18
- 20 Museu do Traje | Metro Lumiar
- 21 JB Escola Politécnica | Metro Rato
- 22 JB Tropical | Elétrico 15

ARQUITETURA NAVAL



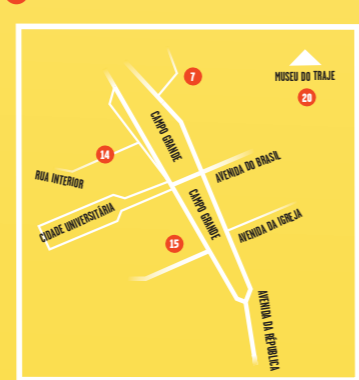
13

Módulo de caravela latina
© Museu da Marinha

RIBEIRA DAS NAUS

No século XV, a caravela, utilizando a vela latina, tornou-se o veículo adequado para navegar no Atlântico, permitindo enfrentar o regime de ventos. Era de Lisboa que partiam as caravelas à descoberta do novo mundo. Era também em Lisboa que se situava o Arsenal da Ribeira das Naus, um dos maiores estaleiros navais da Europa, que surge em tantas representações da cidade desde o século XVI. Na Ribeira das Naus construíram-se as caravelas e outros navios resultantes da evolução da arquitetura naval, como as naus, os galeões e as urcas. Para descobrir mais sobre a evolução da arquitetura naval portuguesa faça uma visita ao **Museu da Marinha**.

- 13 Elétrico 15 Autocarros 714, 727, 28, 729, 751, 201



QUÍMICA



18

Laboratório Chimico
© Museu da Cidade

LABORATÓRIO CHIMICO

O **Laboratório Chimico** foi instalado na Escola Politécnica de Lisboa na década de 1850. Na altura, o laboratório era um dos centros de progresso científico na Europa, tendo passado pelas suas bancadas gerações de futuros químicos, farmacêuticos, médicos e mesmo engenheiros. O laboratório fechou portas em 1999, voltando a reabrir com a sua traça original e exibindo a sua vasta coleção de instrumentos e equipamentos científicos. Aproveite para visitar um dos últimos exemplares de um laboratório europeu de ensino e de investigação do século XIX.

- 18 Metro Rato Autocarros 758, 773, 790

ARQUEOLOGIA



11/12

Museo do Teatro Romano
© Museu da Cidade

CIVILIZAÇÕES DE LISBOA

A antiga ocupação de Lisboa deixou vestígios arqueológicos por toda a cidade. Uma das primeiras intervenções arqueológicas, feita após o terramoto de 1755, pôs a descoberto o **Teatro Romano**. Mais recentemente, obras realizadas em profundidade têm revelado estruturas de outras eras, como é o caso do **Núcleo da Rua dos Correios** onde pode observar as construções sucessivas na baixa da cidade desde a presença fenícia (século V a.C.), até ao período pombalino. Se subir até ao castelo poderá ainda admirar os vestígios da alcáçova islâmica dos séculos XI e XII. Percorra Lisboa a pé e descubra os núcleos arqueológicos da cidade.

- 11 Teatro Romano | Autocarro 737 Elétrico 28
- 12 Rua dos Correios | Metro Baixa-Chiado

OCEANOGRAFIA



16/17

Rei D. Carlos I
© Aquário Vasco da Gama

REI OCENANÓGRAFO

O **Aquário Vasco da Gama** representa para muitos lisboetas o seu primeiro contacto com o mundo aquático. O aquário é também um notável museu e o seu aparecimento, em 1898, representou o florescer da Oceanografia em Portugal. Parte do Museu alberga as coleções que o rei D. Carlos I, seu fundador e grande oceanógrafo, reuniu durante as suas 12 campanhas oceanográficas (1896-1907) ao largo da costa portuguesa e nas quais estudou os recursos marinhos, as correntes e a topografia dos fundos oceânicos. Se quiser conhecer melhor o trabalho de investigação do rei o melhor local é o **Aquário Vasco da Gama**. Do outro lado da cidade, o **Oceanário de Lisboa** tem também um papel fundamental na sensibilização para um desenvolvimento sustentável do Oceano.

- 16 Aquário | Autocarro 76
- 17 Oceanário | Autocarro 28, 400 Metro Oriente

AERONÁUTICA



9

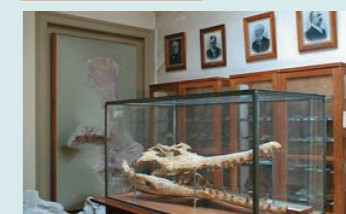
Gravura ilustrativa da passarola
© Biblioteca Nacional de Portugal

PASSAROLA

Voar sempre foi um anseio humano e Lisboa foi palco de uma das primeiras tentativas. Animado pela sua fé e alguns conhecimentos de aerostática, o padre Bartolomeu Gusmão construiu em 1709 um engenho voador. Apesar de haver relatos do padre ter sobrevoado Lisboa com esse engenho, de seu nome passarola, não há registos de tal acontecimento. O que está provado, é que nesse ano, perante a Coroa portuguesa, Bartolomeu elevou um antepassado do balão de ar a muitos metros do chão. O feito de Bartolomeu nunca foi reconhecido, apesar de ter antecedido 74 anos o balão de ar dos Montgolfier. Mais felizes foram os oficiais Gago Coutinho e Sacadura Cabral que em 1922 realizaram a primeira travessia aérea do Atlântico Sul, entre Portugal e o Brasil. Conheça a réplica do avião que fez a travessia em **Belém**.

- 9 Elétrico 25 Autocarro 28

PALEONTOLOGIA



5

Crânio de crocodilo
que viveu em Lisboa

CROCODILOS EM LISBOA

Há 15 milhões de anos Lisboa tinha um clima quente e húmido e era habitada por uma fauna variada de grandes vertebrados. Marvila e Chelas eram o território de mastodontes e tigres dentes de sabre e, onde hoje é Chelas, viviam crocodilos gigantes. A pré-história do território lisboeta foi sendo desvendada através de escavações e grande parte deste espólio encontra-se hoje no **Museu Geológico de Lisboa**. Este museu surgiu como resultado dos trabalhos da Comissão Geológica do Reino, fundada em 1857, e que foi pioneira nos estudos geológicos e arqueológicos em Portugal. O Museu exhibe coleções notáveis de paleontologia, geologia, mineralogia e arqueologia pré-histórica. Dedique-lhe uma visita.

- 5 Elétrico 28 Metro Rato, Baixa-Chiado

