



# 9º CONGRESSO FLORESTAL NACIONAL

SUSTENTABILIDADE DA FLORESTA PORTUGUESA  
VALORIZAR, UM DESAFIO COLETIVO



## LIVRO DE RESUMOS

Editado por Maria Alice Pinto, Maria Emília Silva, João Carlos Azevedo, Miguel Sequeira, Nuno Ribeiro, Paulo Fernandes, Paulo Mateus, Susana Dias

Outubro de 2022, Funchal

ID: 217

### Quantificação dos serviços de ecossistema providenciados pelas árvores de arruamento: a abordagem na área metropolitana de Lisboa

**Susana Dias<sup>1</sup>, Leónia Nunes<sup>1</sup>, Inês Marques Duarte<sup>1</sup>, Francisco Castro Rego<sup>1</sup>, Davide Gaião<sup>1</sup>, Marisa Graça<sup>2</sup>, Ana Paula Ramos<sup>3,4</sup>, Ana Cortiçada<sup>1</sup>, Ana Rita Pina<sup>1</sup>, Anabela Pereira<sup>1</sup>, Arthur Cupertino<sup>1</sup>, Bruno Ferreira<sup>3</sup>, Bruno Silva<sup>1</sup>, Carina Costa<sup>1</sup>, Filipa Maia<sup>3</sup>, Iryna Skulska<sup>1</sup>, Joana Respício<sup>1</sup>, João Santos<sup>1</sup>, João Ferreira<sup>1</sup>, Madalena Dias<sup>1</sup>, Manuel Caria<sup>1</sup>, Miguel Teixeira<sup>1</sup>, Paulo Sobral Marques<sup>1</sup>, Rita Nunes<sup>1</sup>, Teresa Pires<sup>1</sup>, Vasco Caetano<sup>1</sup>, Vasco Silva<sup>1</sup>, Vera Freire<sup>1</sup>, Marta Rocha<sup>3</sup>, Ana Luísa Soares<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Centro de Ecologia Aplicada "Prof. Baeta Neves", Instituto Superior de Agronomia (CEABN-ISA), Universidade de Lisboa, Portugal; <sup>2</sup>Centro de Investigação do Território, Transportes e Ambiente (CIITA); Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), Rua Dr. Roberto Frias, s/n, 4200-465 Porto, Portugal; <sup>3</sup>O Laboratório de Patologia Vegetal "Veríssimo de Almeida", Instituto Superior de Agronomia (LPVVA-ISA), Tapada da Ajuda, 1349-017, Lisboa, Portugal; <sup>4</sup>LEAF - Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food - Research Center, Associated Laboratory TERRA, Instituto Superior de Universidade de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017, Lisboa, Portugal; lnunes@isa.ulisboa.pt

A cada vez maior exigência na avaliação e quantificação dos serviços ambientais (ou de ecossistema, SE) proporcionados pelas árvores nas cidades tem sido objeto de muito interesse a nível internacional. Na Europa destacam-se desde logo as ações de Cooperação Europeia na área da investigação científica e técnica COST sobre "Urban forests and trees" e a publicação daí decorrentes (Konijnendijk *et al.*, 2005). Nos Estados Unidos da América, na sequência do STRATUM, uma ferramenta de modelação das estimativas dos SE, surge em 2006, o i-Tree, desenvolvido numa parceria de entidades com os Serviços Florestais (USDA-FS) (e.g., Nowak, 2021). A importância das árvores para a qualidade de vida nas cidades tem sido objeto de crescente reconhecimento também em Portugal. A partir de uma base empírica do efeito benéfico das árvores nas várias cidades, têm sido incluídos no planeamento dos arruamentos estruturas lineares verdes. As árvores de arruamento de Lisboa foram objeto de trabalhos relevantes como o de Andresen (1982), mas só mais recentemente, com recurso a metodologias adequadas com o modelo STRATUM, esses efeitos puderam começar a ser quantificados (e.g. Soares *et al.*, 2011). Também no Porto tem sido desenvolvido trabalho equivalente, mas agora com o mais recente modelo i-Tree (e.g., Graça *et al.*, 2018). Várias autarquias têm investido na caracterização do seu arvoredo urbano através da inventariação e georreferenciação para auxiliar na sua gestão e planeamento. Estas atividades vêm ao encontro dos requisitos expostos na atual legislação sobre a temática (Lei n.º 59/2021, de 18 de agosto). Neste sentido, e desde 2018, têm sido estabelecidos protocolos entre autarquias da área metropolitana de Lisboa (Lisboa, CML; Cascais, CMC; Almada, CMA) e o Centro de Ecologia Aplicada Prof Baeta Neves (CEABN-InBIO), do ISA (ULisboa), com o objetivo de desenvolver e implementar uma abordagem para a valorização da floresta urbana, com a quantificação dos serviços de ecossistema por ela proporcionados (e.g. armazenamento e sequestro de carbono; escoamento pluvial evitado; remoção de poluentes; amenidade climática; biodiversidade). Os trabalhos centraram-se no arvoredo de arruamento que corresponde a uma porção significativa da floresta urbana gerida pela autarquia. Para o efeito, a abordagem comum aos três municípios, implicou a delimitação dos arruamentos objeto de estudo (definição da amostra), a georreferenciação do arvoredo em SIG e a visita aos locais para recolha dos atributos das árvores (diâmetro à altura do peito - DAP, dimensão e saúde da copa, altura, etc.). O trabalho de campo, feito por várias equipas com formação na temática, decorreu na primavera e verão de 2019 a 2021. Foi desenvolvido um protocolo específico para cada município tendo em conta as suas especificidades e a informação existente nos inícios dos trabalhos. Desenhou-se uma plataforma para a recolha de dados em tempo real sendo estes posteriormente avaliados com recurso à aplicação i-Tree. Paralelamente foi dada formação nas metodologias aplicadas, incluído o i-Tree, aos técnicos dos gabinetes responsáveis pela gestão do arvoredo urbano, de modo a potenciar a exploração dos resultados.

A informação gerada pode ter diferentes aplicações, quer ao nível da atualização da estrutura e diversidade arbórea dos arruamentos, quer para avaliar periodicamente os benefícios destes corredores verdes para a cidade, apoiando um modelo de decisão, no planeamento urbano.

Trabalho financiado pela Câmara Municipal de Lisboa (CML), Câmara Municipal de Cascais (CMC) e Câmara Municipal de Almada (CMA) ao abrigo de protocolos estabelecidos entre estas entidades e o Instituto Superior de Agronomia (ISA/ULisboa).