

Quercus suber e Resiliência Urbana a Episódios de Precipitação

Pedro Matias^{a*}, Carla Antunes^a, Amílcar Duarte^a, Manuela Moreira da Silva^b

^a MED—Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento e CHANGE—Global Change and Sustainability Institute, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Campus de Gambelas, Universidade do Algarve, 8005-139 Faro, Portugal. ^b Universidade do Algarve, Instituto Superior de Engenharia, Campus da Penha, 8005-139 Faro, Portugal. CIMA-ARNET; CEiiA, Centro de Engenharia e Desenvolvimento. Av. D. Afonso Henriques 1825, 4450-017 Matosinhos, Portugal. *pmmatias@ualg.pt



INTRODUÇÃO

Zonas urbanas são vulneráveis às inundações

Chuvas Intensas
Alterações climáticas levam a **chuvas intensas mais frequentes**.
Cidades
Superfícies impermeáveis (asfalto, edifícios, etc.) impedem a infiltração no solo e favorecem o escoamento superficial rápido.
Formação de Inundações
A **cidade acumula mais água** do que consegue escoar (Fig. 1).



Figura 1. Inundação em Maputo (Moçambique) (10/01/2024). Fotografia de autor desconhecido, divulgada nas redes sociais.

Árvores retêm água na copa quando chove

Quando chove, a **copa das árvores retém uma certa quantidade de água** (Fig 2.), diminuindo o escoamento superficial. Por isso, a presença de árvores nas zonas urbanas apresenta um importante papel na **mitigação de inundações**.



Figura 2. Após o início da chuva, uma folha retém uma certa quantidade de água (1); precipitação acima desse valor é escoada de imediato (2). Parte da água que ficou retida na folha esco posteriormente (3) caindo no solo, e outra parte é evaporada (4).

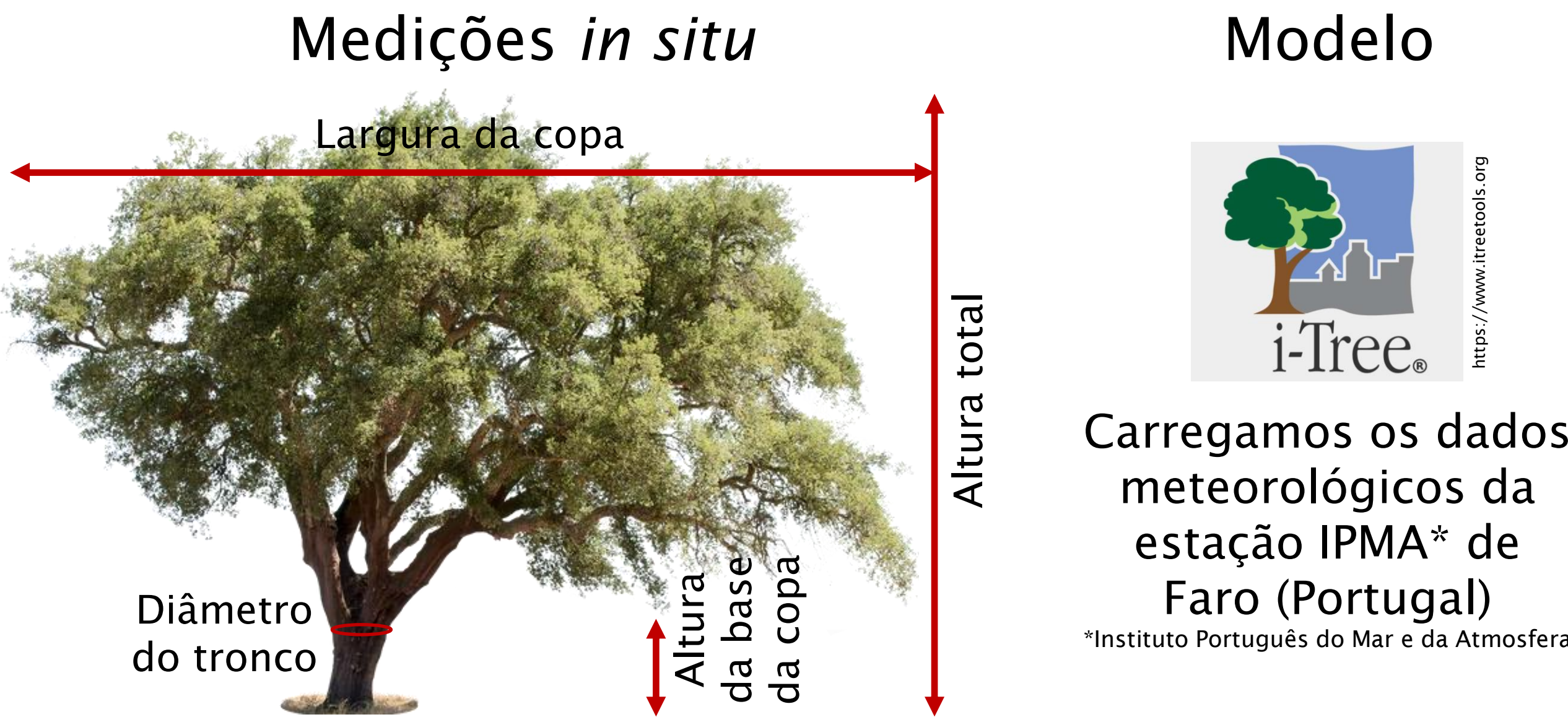
OBJETIVOS

Quantificar a **retenção de água por Quercus suber (sobreiro)** em contexto urbano, destacando seu potencial como espécie nativa do Mediterrâneo pouco explorada em espaços urbanos, comparando resultados obtidos pelo modelo i-Tree com os obtidos através de outro modelo, baseado em dados experimentais.

MATERIAL E MÉTODOS

Água intercetada: modelo i-Tree

- Árvores urbanas de Faro (Portugal) como caso de estudo.



Água intercetada: trabalho experimental

- Simulador de chuva e calibração.
- Obtenção de valores do diâmetro das gotas (gotejo) das folhas de espécies características do Sul de Portugal, sobreiro (*Quercus suber* L.), azinheira (*Quercus ilex* L.) e carrasco (*Quercus coccifera* L.).
- Quantificação dos valores de retenção nas folhas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- Em 2015, na estação de Faro, cerca de 74% dos eventos de chuva tiveram menos de 3 mm e 61% menos de 1 mm, contribuindo com apenas 22% e 7% da precipitação anual, respetivamente.

Água intercetada: modelo i-Tree

- Quantidade máxima de água intercetada - 0,53 mm por hora e por árvore (Fig. 3), depende das características da precipitação.
- Cada árvore (projeção média da copa de 11,6 m²), reteve no máximo 6,17 L.
- Cada árvore intercetou 160 L de água por ano, evitando 36 L anuais de escoamento superficial.

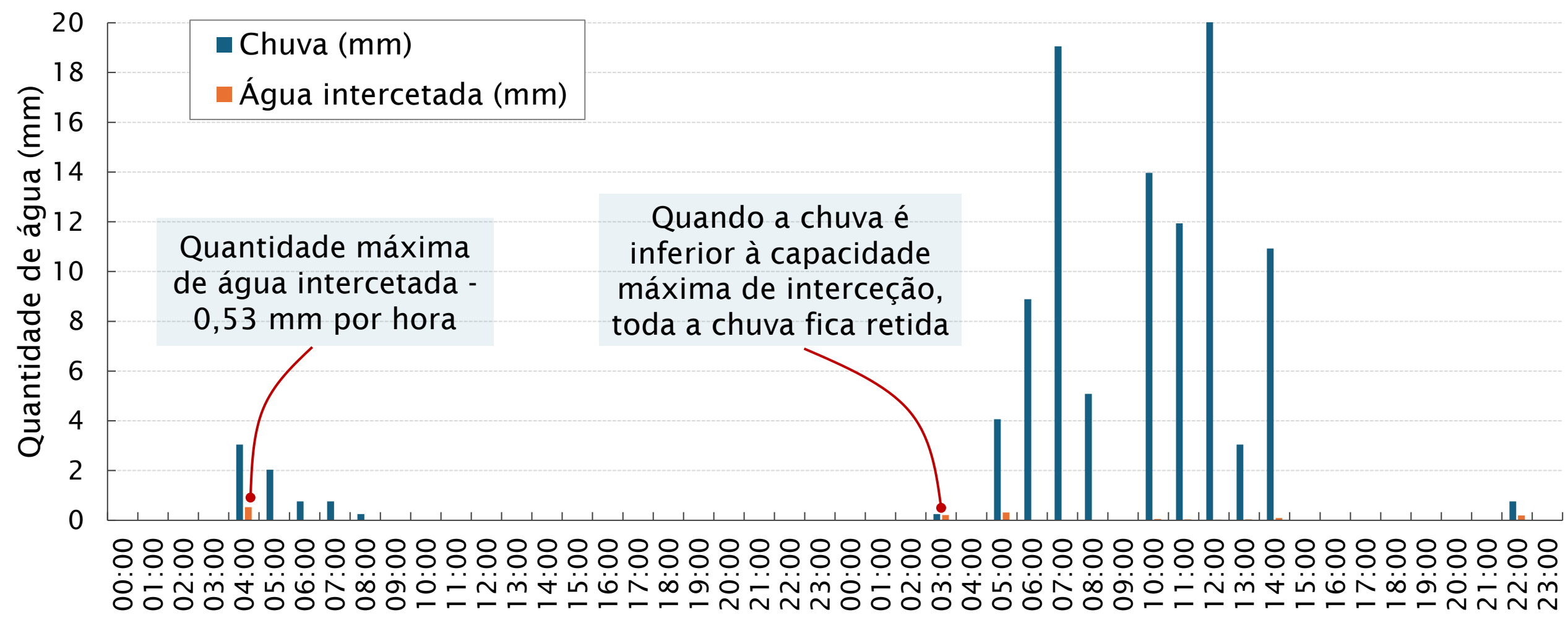


Figura 3. Chuva e água intercetada por hora e por árvore em dois dias onde a retenção média por árvore foi máxima.

Água intercetada: trabalho experimental

- Para intensidades de precipitação baixas e um índice de área foliar (IAF) entre 5 a 8, a retenção total do sobreiro pode atingir 3,0 mm.

CONCLUSÕES

- Água intercetada pela vegetação depende das características da precipitação, morfologia da copa e das folhas.
- Resultados obtidos pelas 2 metodologias são diferentes:
i-Tree: IAF de 5, o sobreiro retém no máximo 1,0 mm de água.
Trabalho experimental: IAF entre 5 e 8, retenção total do sobreiro pode atingir 3,0 mm.