

# ESTUDO DAS INUNDAÇÕES DO RIO MONDEGO A JUSANTE DA CONFLUÊNCIA DO RIO CEIRA ATÉ À PONTE AÇUDE

Teresa Fragoso

Instituto Politécnico de Coimbra

Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Departamento de Engenharia Civil (Portugal)

[terefrag@isec.pt](mailto:terefrag@isec.pt)

João Bravo

Instituto Politécnico de Coimbra

Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Departamento de Engenharia Civil (Portugal)

[joaopedrobravo15@gmail.com](mailto:joaopedrobravo15@gmail.com)

Alexandra Ribeiro

Instituto Politécnico de Coimbra

Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Departamento de Engenharia Civil (Portugal)

[alexr@isec.pt](mailto:alexr@isec.pt)

António Correia

Instituto Politécnico de Coimbra

Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Departamento de Engenharia Civil (Portugal)

[antonio.correia@isec.pt](mailto:antonio.correia@isec.pt)



## Introdução

No presente estudo pretende analisar-se o fenómeno recorrente de inundações no troço do Rio Mondego adjacente à Cidade de Coimbra. É amplamente conhecido este fenómeno catastrófico que não raras vezes provocou inundações, tanto na zona da Baixa de Coimbra, como nas planícies dos arrozais de Montemor-o-Velho. Apesar de ser um fenómeno bem conhecido, ainda não se encontra disponível, infelizmente, uma metodologia científica de apoio à decisão, no sentido de antecipar estes danos, que inclua um aviso atempado às populações.

## Objetivos

É objetivo primordial deste trabalho, desenvolver uma metodologia de previsão de cheias com a utilização de software de modelação dinâmica. No presente estudo procurou avaliar-se a influência da vegetação, que se reflete pela rugosidade das paredes das seções do rio, nos resultados de simulação dinâmica de Precipitação-Escoamento para a previsão dos níveis de cheia e determinação de áreas inundadas.

## Área de Estudo

O rio Mondego drena uma bacia com uma área total de 6645 km<sup>2</sup>, tem uma orientação dominante Nordeste-Sudoeste. O troço terminal (designado por Baixo Mondego), com cerca de 40 km, percorre uma planície aluvial, extremamente fértil e onde se localizam alguns dos mais produtivos arrozais da Europa.

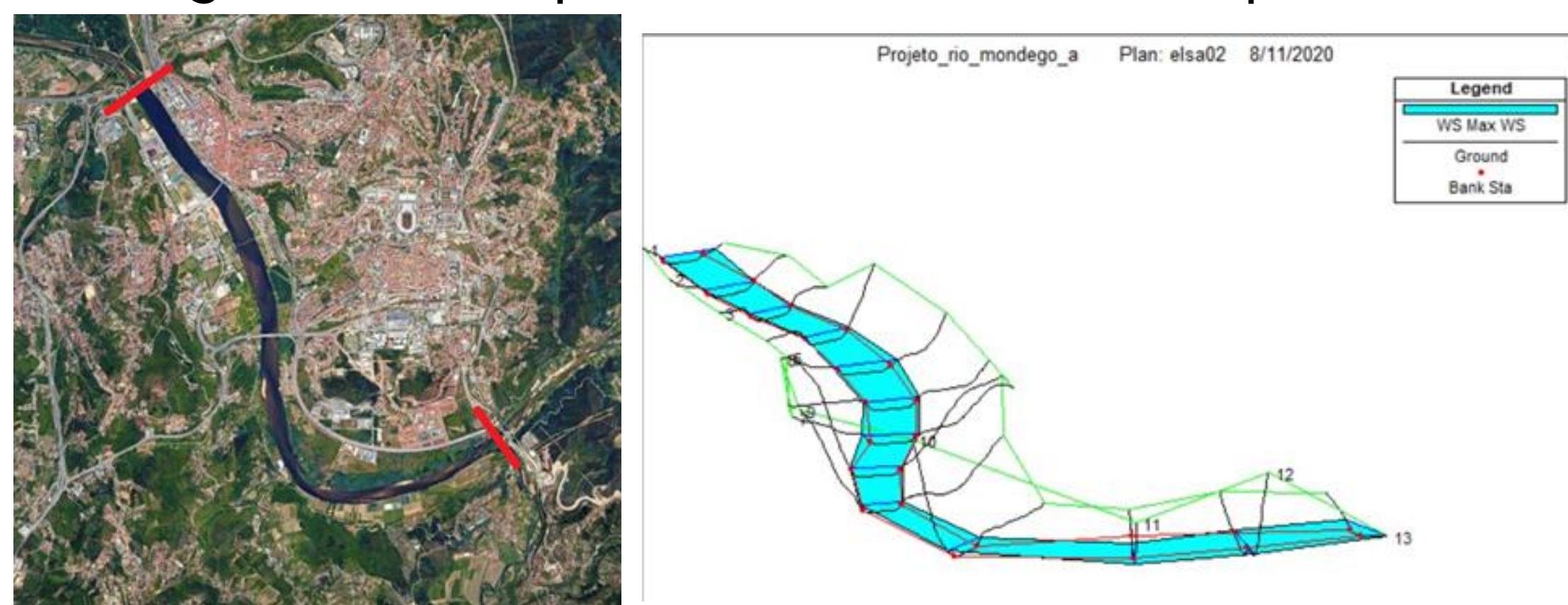


Figura 1 - Planta e perspetiva do leito do Rio no troço em estudo

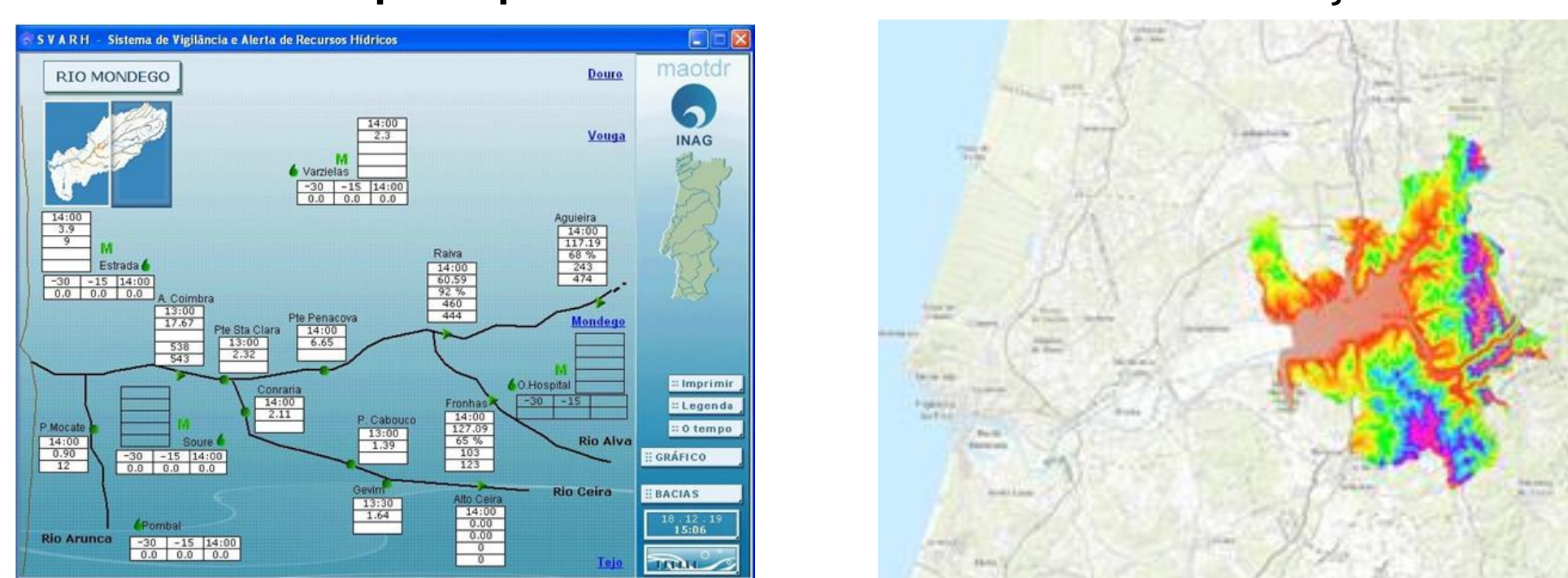


Figura 2 - Estações Hidrométricas e MDT da Bacia do Mondego

## Metodologia

O programa utilizado, o Hec-Ras (River Analysis System) é um pacote integrado de programas de análise hidráulica, capaz de executar cálculos do perfil da superfície da água com escoamento constante, realizar a modelação de escoamento variado unidimensional e bidimensional, modelar o transporte de sedimentos e a análise da qualidade da água e vários outros cálculos do projeto hidráulico.

Uma vez que no presente trabalho se pretendem analisar áreas de inundação, foi utilizada a extensão do programa, Hec-Ras 2D Modeling.

## Resultados

Os resultados obtidos pela modelação dos vários cenários, compreendem alturas de escoamento para as várias seções em estudo, hidrógrafo de cheia e áreas inundadas.

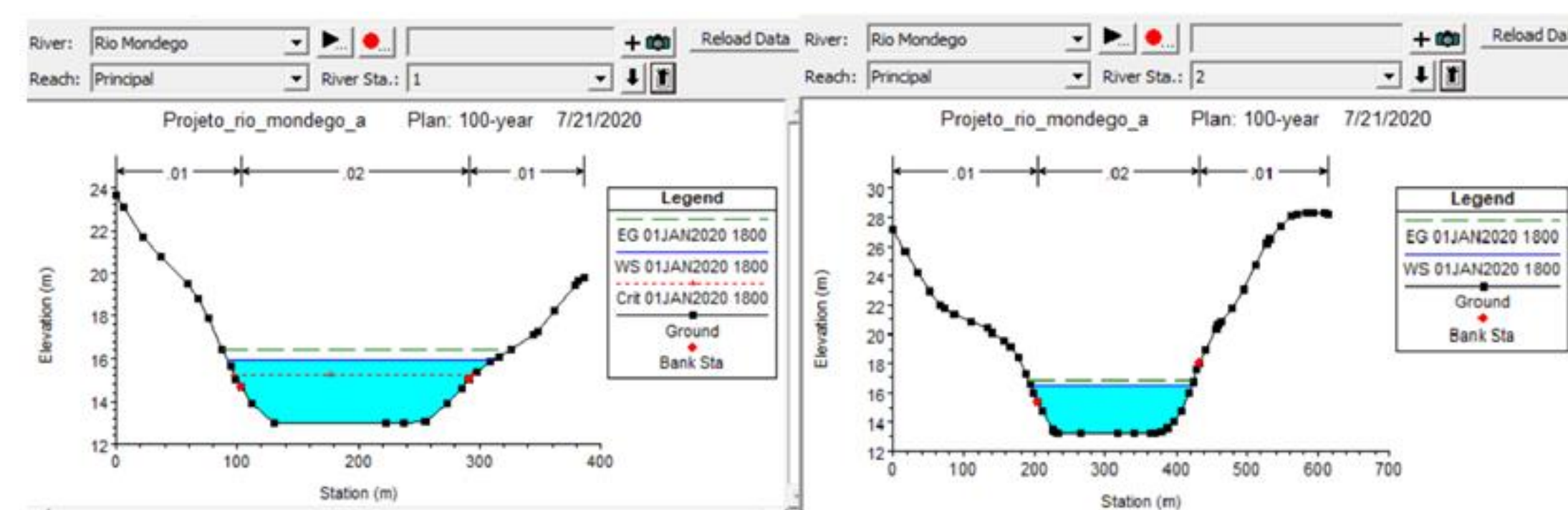


Figura 3 - Seção de escoamento para 2 das 12 seções em estudo

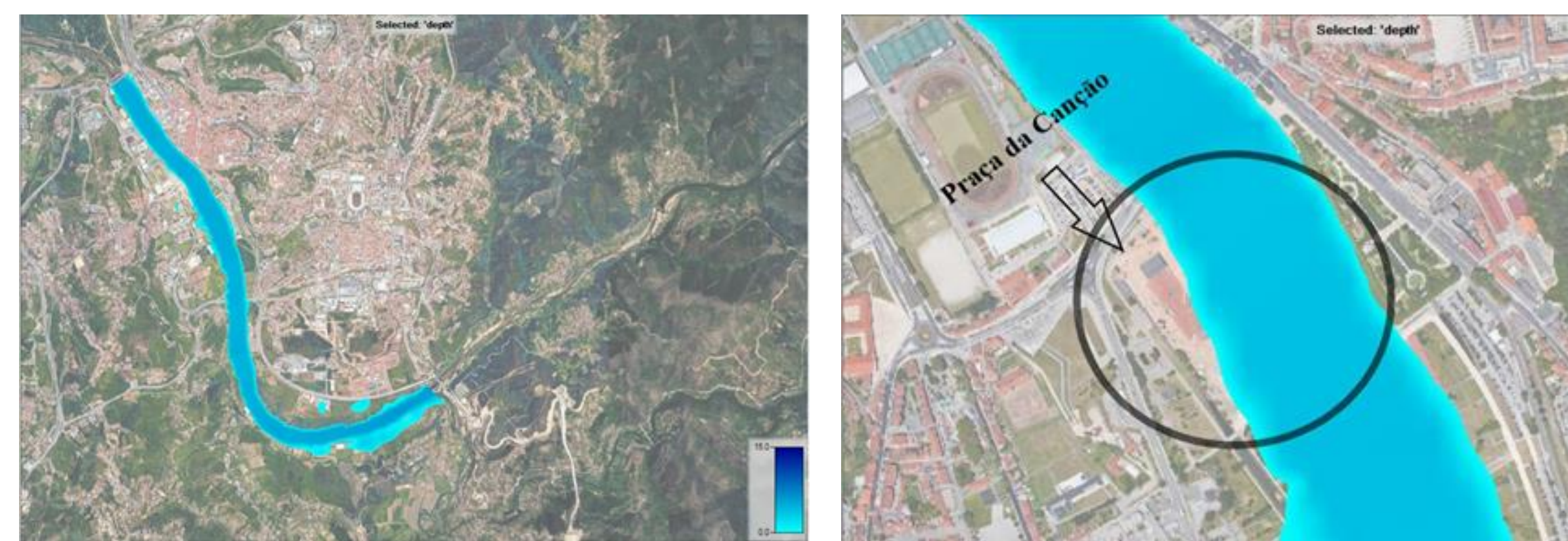


Figura 4 - Área inundada no troço e na Praça da Canção

## Discussão e Conclusões

No presente estudo procurou avaliar-se a utilização de programas de simulação dinâmica de Precipitação-Escoamento para a previsão de cheias. Como caso de estudo foi adotado o Rio Mondego, na sua confluência com a Cidade de Coimbra. Pela análise feita verificou-se que o coeficiente de Manning tem uma forte relevância nos resultados obtidos sendo um parâmetro crucial na calibração do programa, pelo que o conhecimento rigoroso da cobertura vegetal nas margens do rio se torna fundamental.