

## Tema para Dissertação do 2º ciclo em Engenharia Informática

**Tema:** Geração de modelos sintéticos de sistemas de distribuição de água baseada no Google Maps

**Orientador:** João Muranho  
(e-mail: [muranho@di.ubi.pt](mailto:muranho@di.ubi.pt); [jmuranho@ubi.pt](mailto:jmuranho@ubi.pt))

### Contexto

A análise do funcionamento dos Sistemas de Distribuição de Água (SDA) faz-se, frequentemente, com o recurso a simulação em computador e a modelos (de SDA). A disposição física das tubagens (condutas) que transportam a água desde o reservatório até à torneira do consumidor segue, na sua generalidade, o traçado das vias de comunicação (estradas).

A construção de modelos de SDA reais é uma tarefa árdua e muito morosa, o que leva a que os modelos disponíveis para atividades de investigação sejam muito específicos e/ou muito simples e existam em número muito limitado.

### Objetivos

Pretende-se construir uma aplicação capaz de construir modelos sintéticos de sistemas de distribuição de água tendo por base a rede viária. Em concreto, pretende-se extrair a topologia da rede a partir do Google Maps e usar essa topologia para produzir um modelo sintético de SDA.

Obtida a ferramenta, pretende-se fazer um estudo de comparativo dos modelos gerados segundo este processo com modelos gerados segundo outros processos [1].

### Tarefas

T1 – Levantamento do estado do conhecimento.

T2 – Construção de uma aplicação para identificar, e exportar, a rede viária no Google Maps.

T3 – Construção de uma aplicação capaz de construir modelos de SDA a partir da rede viária.

T4 – Testes comparativos.

T5 – Escrita de um artigo com os resultados obtidos.

T6 – Escrita da dissertação.

### Cronograma de Tarefas

Set 17	Out 17	Nov 17	Dez 17	Jan 18	Fev 18	Mar 18	Abr 18	Mai 18	Jun 18
T1	T1	T1							
	T2	T2	T2						

			T3	T3	T3				
					T4	T4			
					T5	T5	T5		
T6	T6	T6				T6	T6	T6	T6

### **Requisitos**

Sólidos conhecimentos de programação.

### **Referências**

[1] João Muranho, Ana Ferreira, Joaquim Sousa, Abel Gomes, Alfeu Sá Marques (2012). "WaterNetGen – An EPANET extension for automatic water distribution networks models generation and pipe sizing", *Water Science and Technology: Water Supply*, 12, 1, pp. 117-123, doi: 10.2166/ws.2011.121.