



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco

**Instituto Politécnico de Castelo Branco**

Lourenco, Andrea Susana da Cunha

**Contribuição para a implementação do modelo  
de simulação hidráulica - EPANET para a Rede  
de Distribuição do Sarzedo - Covilhã**

<https://minerva.ipcb.pt/handle/123456789/922>

**Metadata**

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Issue Date</b>    | 2006  |
| <b>Abstract</b>      | Os sistemas de abastecimento de água constituem infra-estruturas de produção e distribuição de um bem económico e ambiental de grande valor, que é a água para consumo humano. O objectivo de qualquer entidade gestora de sistemas de abastecimento de água é pôr à disposição do maior número possível de cidadãos da sua área de jurisdição a água em quantidade e pressão suficiente, com boa qualidade, sem interrupções e em condições de eficiência e eficácia tão elevadas quanto possível em termos do uso ... |
| <b>Keywords</b>      | EPANET, Modelação, Simulação, Redes de Distribuição de Água   |
| <b>Type</b>          | Thesis  |
| <b>Peer Reviewed</b> | No  |
| <b>Collections</b>   | ESACB - Engenharia dos Recursos Naturais e Ambiente   |

This page was automatically generated in 2019-10-05T21:21:10Z with  
information provided by the Repository



**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA**  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**Contribuição para a Implementação do Modelo  
de Simulação Hidráulica – EPANET para a  
Rede de Distribuição do Sarzedo - Covilhã**

**Engenharia dos Recursos Naturais e Ambiente  
Relatório do Trabalho de Fim de Curso**

**Andrea Susana da Cunha Lourenço**

---

**CASTELO BRANCO**

**2006**

## Índice

|  |      |
|--|------|
| Índice de Figuras  | III  |
| Índice de Quadros  | IV   |
| Lista de Anexos  | V    |
| Resumo   | VI   |
| Abstract   | VII  |
| Lista de Abreviaturas  | VIII |
| 1-Introdução   | 1    |
| 2- Importância das perdas de água na gestão dos sistemas de distribuição de água   | 5    |
| 3- Modelos de Simulação  | 11   |
| 3.1 Introdução   | 11   |
| 3.2 Modelos de Simulação Hidráulica  | 12   |
| 3.2.1 O EPANET 2.0   | 16   |
| 3.2.2 Exemplos de aplicação de modelos de simulação em Portugal                    | 17   |
| 4- Metodologia para a implementação do modelo de simulação no sistema do Sarzedo   | 19   |
| 4.1 Caracterização da zona de estudo   | 20   |
| 4.2 Constituição da Rede   | 22   |
| 4.3 Passos executados no traçado da rede   | 24   |
| 5- Análise da simulação para a rede de distribuição do Sarzedo com o modelo EPANET | 31   |
| 5.1 Simulação Estática   | 32   |
| 5.2 Simulação Dinâmica   | 34   |
| 5.2.1 Simulação Dinâmica com um período de análise ao longo de 24horas             | 35   |
| 5.2.2 Simulação Dinâmica com um período de análise de 5minutos                     | 36   |
| 6- Discussão de Resultados   | 38   |
| 6.1 Simulação Estática   | 38   |
| 6.2 Simulação Dinâmica   | 41   |
| 6.2.1 Simulação dinâmica com um período de análise ao longo de 24horas             | 42   |
| 6.2.2 Simulação dinâmica com um período de análise de 5minutos                     | 43   |
| 7- Considerações Finais  | 48   |

## Bibliografia

## Agradecimentos

## Anexos

Figura 1: Diagrama de fluxo de dados

Figura 2: Diagrama de fluxo de dados

Figura 3: Diagrama de fluxo de dados

Figura 4: Diagrama de fluxo de dados

Figura 5: Diagrama de fluxo de dados

Figura 6: Diagrama de fluxo de dados

Figura 7: Diagrama de fluxo de dados

Figura 8: Diagrama de fluxo de dados

Figura 9: Diagrama de fluxo de dados

Figura 10: Diagrama de fluxo de dados

Figura 11: Diagrama de fluxo de dados

## Resumo

Os sistemas de abastecimento de água constituem infra-estruturas de produção e distribuição de um bem económico e ambiental de grande valor, que é a água para consumo humano. O objectivo de qualquer entidade gestora de sistemas de abastecimento de água é pôr à disposição do maior número possível de cidadãos da sua área de jurisdição a água em quantidade e pressão suficiente, com boa qualidade, sem interrupções e em condições de eficiência e eficácia tão elevadas quanto possível em termos do uso dos recursos naturais, humanos, tecnológicos e financeiros.

No presente trabalho desenvolveu-se uma metodologia de implementação de um modelo de simulação para a rede de distribuição de uma freguesia do concelho da Covilhã, Sarzedo, de forma a estudar o comportamento desta rede, quando solicitada em condições não habituais para a zona.

Ao longo deste trabalho foram realizadas simulações estáticas e dinâmicas, utilizando o programa de simulação EPANET, fazendo a análise crítica dos resultados destas simulações, chegou-se à conclusão de que a rede em estudo está bem equilibrada em termos de componentes hidráulicas, verificando-se apenas pequenos desequilíbrios mas, que apenas se verificam em questões de segundos e que nem o próprio consumidor os notará nas torneiras da sua residência.

Palavras-Chave: EPANET; Modelação; Simulação; Redes de Distribuição de Água.