

Modelação estatística do consumo nocturno doméstico de água

R. Borba, C. Amado, A. Pacheco

Instituto Superior Técnico, UTL, CEMAT - Departamento de Matemática
rbborba@gmail.com

D. Loureiro, M. Rebelo, H. Alegre, S. T. Coelho,

Laboratório Nacional de Engenharia Civil - dloureiro@lnec.pt

D. I. C. Covas

Instituto Superior Técnico, UTL, CEHIDRO - Departamento de Engenharia Civil

A. Pina

SMAS Oeiras-Amadora

Palavras-chave: consumo de água, zeros em excesso, distribuição de Poisson.

Resumo

O objectivo central deste estudo é a modelação do consumo nocturno doméstico de água. De acordo com estudos anteriores, o consumo de água num determinado período pode ser convertido num pulso rectangular equivalente, caracterizado por um tempo inicial t_i , uma duração d_i e uma intensidade constante I_i . Neste estudo, os consumos são medidos ao nível de pequenas áreas de rede de sistemas de distribuição de água, com uma dimensão aproximada de 30 alojamentos. O número de alojamentos com consumo não nulo tem sido modelado de acordo com um modelo Poisson.

Uma vez que o número de alojamentos com consumo não nulo, durante o período nocturno, é maioritariamente zero, propõe-se um modelo ZIP (*Zero-Inflated Poisson*) para ajustar a sua distribuição, como alternativa ao modelo Poisson. As intensidades dos pulsos rectangulares equivalentes serão ajustadas por uma distribuição Weibull.

Referências

- [1] Buchberger, S. G. e Wells, G. J. (1996). Intensity, duration and frequency of residential water demands. *Journal of Water Resources Planning and Management*, 122,11-19.
- [2] Johnson, N.L., Kotz, S., Kemp, A.W. (1992). *Univariate Discrete Distributions*. 2nd Edition, Wiley, New York.
- [3] Garcia, V. J. (2003). *Modelación de la demanda urbana de agua*. Tese de Doutoramento, Universidade Politécnica de Valência, Espanha.

- [4] Buchberger, S. G., Carter, J. T., Lee, Y., e Schade, T. G. (2003). *Random Demands, travel times and water quality in deadends*. ISBN 1843398699, Awwa Research Foundation & IWA Publishing, Reino Unido.
- [5] Loureiro, D., Borba, R., Rebelo, M., Alegre, H., Coelho, S. T., Covas, D. I. C., Amado, C., Pacheco, A., Pina, A. (2009). *Analysis of household night-time consumption*. Aceite para apresentação na conferência CCWI 2009, 1-3 Setembro, Reino Unido.