

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE MODELOS HIDRÁULICOS NA DELIMITAÇÃO DA EXTENSÃO DA INUNDAÇÃO NUM TROÇO DO RIO LIS

Paulo Fernandez

Professor Adjunto, Instituto Politécnico de Castelo Branco - Escola Superior Agrária, email: palex@ipcb.pt

Sandra Mourato

Professora Adjunta, Instituto Politécnico de Leiria - Escola Superior de Tecnologia e Gestão, email: sandra.mourato@ipleiria.pt

Madalena Moreira

Professora Auxiliar, Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia, email: mmvmv@uevora.pt

RESUMO

O Decreto-Lei nº 115/2010 (transposição da Directiva 2007/60/CE) estabelece um quadro para a avaliação e gestão dos riscos de inundações que obriga a elaboração de cartas de zonas inundáveis para áreas consideradas de risco.

Este trabalho compara e avalia o desempenho de dois modelos hidráulicos, o modelo HEC River Analysis System (HEC-RAS) do U.S. Corps of Engineers (EUA) e o modelo LISFLOOD-FP da Universidade de Bristol (Reino Unido), na determinação da extensão das zonas inundáveis. É feita a aplicação a um troço de 4 km do rio Lis, utilizando dois modelos numéricos

O HEC-RAS é um modelo hidráulico que permite simular o escoamento 1D permanente e variável ao longo de um canal natural ou artificial. A topografia do canal e das zonas inundáveis é caracterizada pelo levantamento topográfico de secções transversais ao longo do troço do rio em estudo. Permite facilmente a integração com Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

O modelo LISFLOOD-FP é um modelo hidráulico para simulação de inundações 1D/2D e representado espacialmente no modelo de dados matricial (raster). O modelo tem por base a equação unidimensional (1D) da onda cinemática para a representação do escoamento do canal acoplado a um modelo bidimensional (2D) de propagação de onda de cheia para a simulação do escoamento na zona inundável. A topografia do canal e das zonas inundáveis são discretizadas numa malha regular de formato raster, permitindo a visualização e análise do mapa de extensão da inundação e do mapa de altura de água através de um SIG.

Na representação da superfície terrestre através do Modelo Digital do Terreno (MDT) foi utilizada a seguinte informação geográfica: altimetria à escala 1/5000 das zonas marginais ao leito do rio e perfis topográficos de 70 secções transversais obtidos em trabalho de campo. Na caracterização espacial do coeficiente de resistência nas zonas inundáveis foram utilizados ortofotomapas com pixel de 50 cm e nas secções transversais foi efectuado um levantamento de campo da ocupação de solo.

O escoamento na bacia hidrográfica a montante do troço em estudo foi estimado através do modelo hidrológico HEC Hydrologic Modeling System (HEC-HMS) calibrado com base em registos das estações hidrométricas existentes no interior da bacia hidrográfica em estudo.

Os dois modelos hidráulicos foram calibrados para um evento de inundação ocorrido em Outubro de 2006, tomando como parâmetros de calibração os coeficientes de resistência no leito do rio e nos campos marginais.

Os resultados incluem a comparação de indicadores, calculados para os dois modelos hidráulicos, que representam a extensão da inundação. São, ainda, discutidos os resultados da extensão da inundação obtida pelos modelos HEC-RAS e LISFLOOD-FP para períodos de retorno de 10, 100 e 1000 anos.

Palavras-chave: HEC-RAS; Inundações; LISFLOOD-FP; Modelação Hidráulica; SIG.