

APRESENTAÇÃO DE UM MODELO DISTRIBUÍDO DE PRECIPITAÇÃO/ESCOAMENTO SUPERFICIAL

Rui Miguel Madeira Lança

Eng. Civil, Assistente na Universidade do Algarve,
rlanca@ualg.pt

António Carmona Rodrigues

Professor Doutor António Carmona Rodrigues, Universidade Nova de Lisboa
acr@mail.fct.unl.pt

RESUMO

O estudo e compreensão dos fenómenos que provocam uma cheia é fundamental para a segurança das populações e dos bens que se encontram em zonas ciclicamente inundáveis. Estes locais são preferenciais para a fixação de população, tanto pela via de comunicação fluvial, como pela fertilidade dos solos aluvionares.

O aspecto mais relevante desta comunicação consiste em apresentar um modelo de precipitação/escoamento superficial que toma em consideração o fenómeno distribuído em toda a área da bacia, sendo a metodologia válida para todos os pontos da bacia, encosta ou linha de água, por forma a conseguir prever quais as modificações induzidas na relação precipitação/escoamento superficial devido a modificações antrópicas ou não na bacia. Possibilitando uma abordagem de controlo de cheias, não pela intervenção no leito como é usual, mas pelo reordenamento da bacia, práticas de conservação do solo e alteração do seu uso.

O modelo baseia-se em equações físicas para modelar os fenómenos da infiltração e do escoamento superficial.

Para modelar o escoamento superficial o modelo desenvolvido emprega a equação da onda cinemática. Esta equação é resolvida por dois métodos numéricos distintos, por forma a detectar acumulação de erros e problemas de convergência.

A rede hidrográfica é alimentada por caudais de percurso que são determinados pelo excesso de precipitação, numa visão do escoamento superficial descrita por Horton, 1933. O excesso de precipitação é função da intensidade de precipitação e das propriedades hidrológicas do solo. A modelação da infiltração é efectuada por dois métodos distintos, a equação de Green-Ampt e o método da Curva Número do Soil Conservation Service, por forma a que os resultados possam ser controlados e aferidos mais facilmente.

O modelo desenvolvido é aplicado à bacia hidrográfica da Ribeira de Alportel, exemplo que serve para aferir os dados por retro-análise, comparando os resultados obtidos pela simulação com os valores de campo observados na estação hidrométrica de Bodega. Deste modo, é possível prever para possíveis cenários de alteração das condições da bacia hidrográfica qual a futura resposta da bacia hidrográfica a eventos pluviométricos.

PALAVRAS CHAVE: cheias; gestão de bacias hidrográficas; modelo distribuído de precipitação/escoamento superficial; onda cinemática; infiltração.