

UTILIZAÇÃO DE REDES TIN EM MODELOS DISTRIBUÍDOS DE PRÉCIPITAÇÃO/ESCOAMENTO SUPERFICIAL.

LANÇA, Rui M.

Eq. Professor Adjunto, Universidade do Algarve (EST), Investigador na MARETEC (IMAR, IST) rlanca@ualg.pt, w3.ualg.pt/~rlanca

RESUMO

A comunicação apresenta as directivas de desenvolvimento de um modelo distribuído e a sua aplicação à Ribeira da Pradiela (distrito de Évora, afluente do Dejebe).

A utilização de modelos distribuídos de precipitação/escoamento superficial para modelação integrada dos fenómenos hidrodinâmicos, transporte de sedimentos e qualidade da água à escala da bacia hidrográfica, é fundamental para uma correcta percepção dos binómios causas/efeitos e consequente gestão optimizada dos recursos hídricos.

Os modelos distribuídos existentes assentam em malhas estruturadas de células regulares adjacentes (*DEM*) ou em malhas de triângulos irregulares adjacentes (*TIN*). Os primeiros têm um processamento relativamente simples e são compatíveis com a estrutura matricial de uma imagem *raster*, contudo obrigam a uma densidade de informação uniforme sobre a área em estudo, apresentam problemas de escala na representação das linhas de água e das variáveis distribuídas como a altitude, classes de solo, classes de uso do solo, dotações de rega, fertilizantes e pesticidas. As redes TIN são mais versáteis e no caso particular de os pontos levantados sobre o terreno formarem uma métrica regular, a rede TIN representa uma malha estruturada.

Os modelos existentes que utilizam uma malha TIN definem a rede hidrográfica pelas arestas comuns dos triângulos que formam um ângulo côncavo entre si. Esta implementação pode forçar a existência de linhas de água onde não existem traços morfológicos da sua existência. A metodologia proposta para gerar as linhas de água passa por definir uma área de influência associada a cada nó (polígono de Voronoi) que drena por uma linha de água definida entre o próprio nó e o nó vizinho com o qual forma o maior declive. Esta metodologia é relativamente simples, não cria ambiguidades e permite criar uma rede hidrográfica cuja estrutura é perfeitamente compatível com a implementação de um algoritmo de diferenças finitas. As secções transversais das linhas de água são definidas como função da área a montante da respectiva secção.

A precipitação efectiva é calculada à escala da bacia pelo método da curva número (CN) do *Soil Conservation Service* (SCS) e à escala de uma parcela pela equação de Richardson. O escoamento é resolvido pela equação da onda cinemática nas linhas de água de ordem superior, pela equação de conservação da massa nas depressões e pelas equações de Saint-Venant na linha de água principal. É considerado o destacamento nas encostas e o destacamento/ transporte/ deposição nas linhas de água. Também é considerado o transporte de poluentes adsorvidos aos sedimentos, bem como fenómenos de *wash-off*.

Palavras-chave: Bacia hidrográfica, TIN, escoamento superficial, sedimentos, poluentes