

Melhorando os algoritmos para extrair redes de drenagem do Modelo de Elevação Digital: O cálculo da área de contribuição

Jardim, A. C.^{1,2}, Oliveira, J. R. de F.², Rosim, S.², Monteiro, A. M. V.²

¹Programa de Mestrado ou Doutorado em Computação Aplicada – CAP
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE

²Divisão de Processamento de Imagens – DPI
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE

{alexandre,joao,sergio,miguel}@dpi.inpe.br

Abstract. *The drainage network extraction from Digital Elevation Models (DEM) is one of the most important tasks to build hydrological models. The computational process usually involves two steps in a real application: (1) calculating flow directions, and (2) computing the contributing area for each grid cell in the DEM. The traditional algorithm for calculating contributing area has time complexity $O(n^2)$. This paper shows a more efficient algorithm that has time complexity $O(n)$.*

Resumo. *A extração de redes de drenagem de Modelos Digitais de Elevação (MDE) é uma das tarefas mais importantes para a construção de modelos hidrológicos. O processo computacional geralmente envolve duas etapas em uma aplicação real: (1) calcular direções de fluxo, e (2) calcular a área de contribuição para cada célula da grade do DEM. O algoritmo tradicional para calcular a área de contribuição tem complexidade computacional $O(n^2)$. Este artigo mostra um algoritmo mais eficiente que tem complexidade computacional $O(n)$.*

Palavras-chave: *Área de Contribuição, Modelo Digital de Elevação, Rede de Drenagem.*

Áreas do INPE: Observação da Terra