

080 9350
INFOMAP : SOFTWARE DE MODELOS DIGITAIS DE TERRENOS
APLICADO À GEOLOGIA

Autores : Celso Tatizana

Geólogo do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

Jorge Kazuo Yamamoto

Geólogo do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo

RESUMO

Modelos digitais de terrenos (MDT) constituem-se em um conjunto de dados de elevações de terreno armazenados em uma malha topologicamente regular, sendo comumente utilizados para armazenamento da topografia de uma determinada região.

INFOMAP é um software de modelos digitais de terrenos aplicado à área de Geologia. Este sistema efetua análises de grandezas numéricas distribuídas espacialmente, como cotas topográficas e teores, que são entradas no sistema na forma de uma malha regular, pontos irregularmente espaçados ou através de mesa digitalizadora.

O sistema é composto de 4 módulos principais. (FIGURA 1):

A) *Módulo de gerenciamento de dados*

Os arquivos de dados são armazenados numa base de dados relacional, facilitando a recuperação, consulta e atualização;

B) *Módulo de transformação de dados*

O sistema permite a criação de novos arquivos de dados a partir de arquivos pré-existentes, por vários processos de transformação:

- Interpolação - utilizado para regularização de um arquivo de pontos irregularmente espaçados, essencial para o traçado de representações gráficas espaciais, abrangendo os seguintes modelos de interpolação:

- krigagem com determinação de variogramas em 5 direções e com ajuste de 3 modelos (esférico, linear e exponencial);
- superfícies multiquádricas;
- inversos do quadrado da distância;

- superfícies de tendência

. Restrição: para criação de novos arquivos a partir da delimitação da área de interesse contido num arquivo pré-existente.

. Classificação: transformação de faixa de valores numéricos em códigos alfanuméricos.

. Transformação algébrica: operações algébricas sobre os valores de z de um determinado arquivo.

C) Módulo de representações gráficas espaciais

Os modelos digitais podem ser apresentados na forma de blocodiagramas com eliminação de linhas ocultas ou em mapas de isovalores, no monitor de vídeo, impressora matricial e plotadora nacional.

D) Módulo de cálculos

Sobre os modelos digitais, o sistema efetua os seguintes tipos de cálculos:

- cálculo de volume de preenchimento e remoção de uma superfície a um plano qualquer;
- cálculo de declividade do terreno;
- cálculo do índice de rugosidade do terreno.

O sistema está sendo desenvolvido para microcomputadores da linha IBM-PC, sistema operacional DOS.

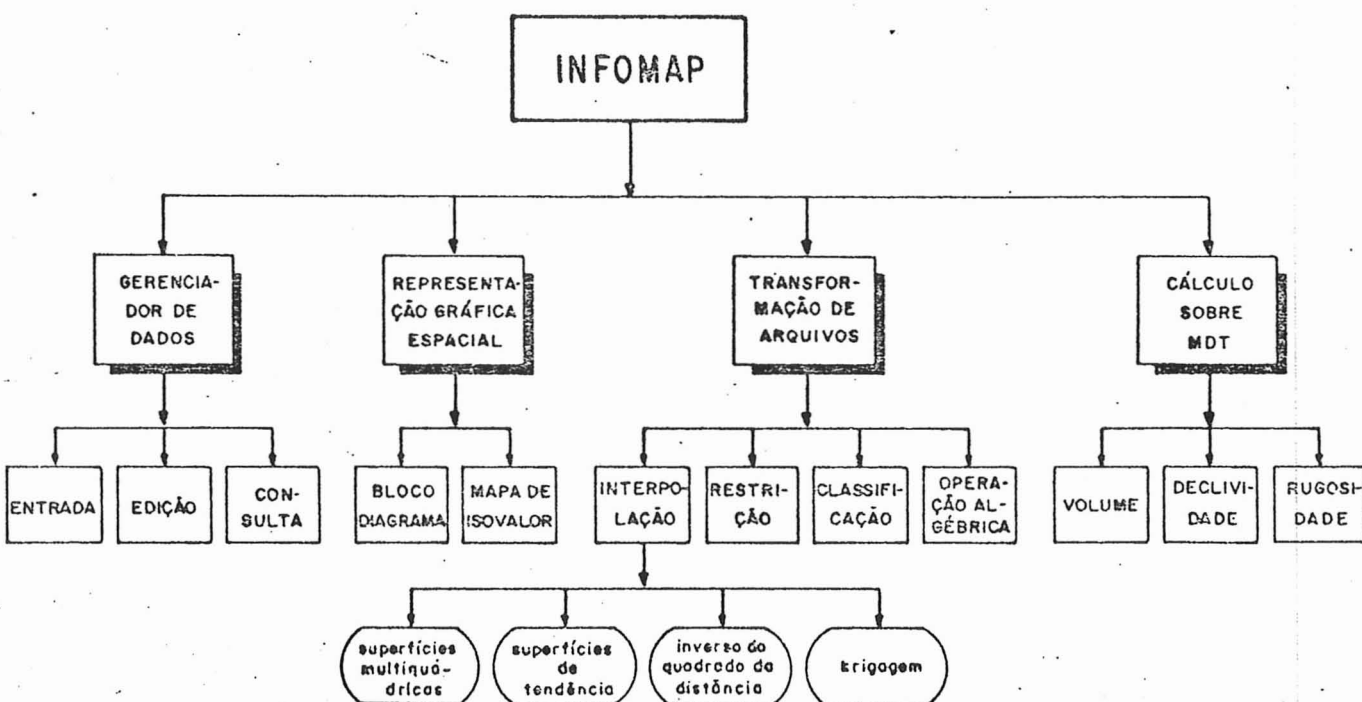


FIGURA 1 : Módulos principais do sistema INFOMAP

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BATCHA, J.P. & REESE, J.R. Surface determination and automatic contouring for mineral exploration, extraction, and processing. Q. Colo. Sch. Mines, 1964, v.59, n.1, p. 1-14.
- BIASI, M. de. Carta de declividade de vertentes: confecção e utilização. Geomorfologia. 1970, v.21, p. 8-13.
- HARDY, R.K. & GOPPFERT, W.M. Least squares prediction of gravity anomalies, geoidal undulations and deflections of the vertical with multiquadric harmonic functions. Geophysical Research Letters, 1975, v.2 n.10, p. 423-426.
- HOBSON, R.D. Surface roughness in topography: quantitative approach. In: Spatial analysis in geomorphology. New York. Harper & Row, 1970, p. 221-245.
- KUBERT, B.; SZABO, J.; GIULIERI, S. The perspective representation of function of two variables. J. ACM, 1968, v.15, n.2, p. 193-204. 1968.
- UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY-USGS. USGeodata-Digital line graphs from 1:24.000 scale maps. Data Users Guide 1. Virgínia, 1986, 109 p.
- YAMAMOTO, J.K. & TATIZANA, C. Cartas de declividade a partir de modelos digitais de terreno. Atas do Simpósio Sobre Aplicações de Microcomputadores em Geotecnia - MICROGEO'88, São Paulo, 1988, v.1, p. 405-415.