

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS TRADICIONAIS DE GEOLOGIA ESTRUTURAL UTILIZANDO GEOTECNOLOGIAS

Nóbrega, K.A.C¹; Kroth, M.¹; Guadagnin, F.¹

¹Universidade Federal do Pampa

RESUMO: A era da informática vem trazendo mudanças em várias esferas do desenvolvimento tecnológico. Se tratando de Geociências, esses avanços vêm exercendo um papel fundamental para o desenvolvimento científico, através da automatização de sistemas, das análises de sensoriamento remoto, interpretações de dados de subsuperfície, entre outros, aplicadas em diversas áreas relativas ao estudo dos recursos naturais. A modelagem geológica é uma área da Geologia Estrutural que objetiva a construção de modelos tridimensionais (3D) da Terra, em diversas escalas. Tradicionalmente, o treinamento realizado durante a graduação em Geologia na área de Geologia Estrutural é feito com base em exercícios em ambiente analógico, utilizando técnicas geométricas de desenho. A utilização de ferramentas de informática em Geologia Estrutural permite a resolução de problemas mais complexos e auxiliam a visualização 3D de relações estruturais, melhorando a capacidade de interpretação em perspectiva da natureza e a extração de informações dos modelos geológicos. Diante disso, o uso de ferramentas de modelagem geológica como auxílio ao ensino de Geologia Estrutural traz uma série de benefícios ao treinamento no nível de graduação. Nesse trabalho, são apresentados técnicas de construção de modelos 3D utilizando exercícios tradicionais de Geologia Estrutural. Os modelos 3D foram construídos utilizando o software *MOVE*, que possui uma série de ferramentas para a geração de modelos estruturais, auxiliando a visualização de feições geológicas em superfície e subsuperfície. A construção dos modelos foi baseada no georreferenciamento de mapas analógicos, digitalização de curvas de mapas de contorno topográficos, construção de superfícies topográficas utilizando técnicas de interpolação linear e triangulação *Delauney*, construção de superfícies estruturais utilizando regra dos três pontos a partir da intersecção dos contatos geológicos com a superfície topográfica e construção de superfícies estruturais utilizando equações para o cálculo de planos que se ajustam a distribuição de pontos em 3D (x,y,z ; *best-fit equations*). Os modelos construídos com base nos mapas geológicos/topográficos disponíveis na literatura envolvem situações geológicas contendo discordâncias (angulares e/ou erosivas), falhas normais e inversas e dobramentos. Os modelos baseados na regra dos três pontos foram comparados com os modelos construídos a partir de equações *best-fit*, mostrando que a precisão dos modelos depende principalmente da precisão na digitalização das linhas de contorno e das linhas de intersecção entre a geologia e a topografia. Os modelos são importantes para o aprimoramento da capacidade de visualização de exercícios tradicionais, além do treinamento da construção de modelos digitais. Nesse sentido, são aplicados a diversas áreas, como Hidrogeologia, Geologia Estrutural, Geologia Econômica e Geologia do Petróleo.

PALAVRAS-CHAVE: MODELAGEM GEOLÓGICA; GEOLOGIA ESTRUTURAL; FERRAMENTAS DE ENSINO.