



Determinação da orientação do acamamento sedimentar usando Modelos Virtuais de Afloramento

Bianca Mercedes Leite Pessoa Carreño, discente de Geologia, Universidade Federal do Pampa, Campus Caçapava do Sul

Pablo Losano Guedes, discente de Geologia, Universidade Federal do Pampa, Campus Caçapava do Sul

Ana Naujokat Tavares, discente de Geofísica, Universidade Federal do Pampa, Campus Caçapava do Sul

Bianca da Silva Pinto, discente de Geologia, Universidade Federal do Pampa, Campus Caçapava do Sul

Sissa Kumaira, TAE, Universidade Federal do Pampa

Felipe Guadagnin, docente, Universidade Federal do Pampa

biancacarreno.aluno@unipampa.edu.br

Modelos Virtuais de Afloramento (MVA) são representações 3D da superfície de afloramentos rochosos com altíssima resolução, possibilitando a obtenção de informações em escala milimétrica a centimétrica. É uma técnica de aquisição e processamento de dados que permite a reconstrução das rochas em meio digital, obtendo ainda medições e análises geológicas de forma remota. A aquisição dos dados é feita através de câmeras terrestres ou acopladas em aeronaves pilotadas remotamente e os modelos são construídos utilizando fotogrametria digital. Esse fluxo de trabalho popularizou o uso de modelos 3D, ortofotomosaicos e modelos digitais de elevação de alta resolução na análise de afloramentos. A interpretação geológica de MVAs é baseada na compreensão das relações geométricas entre a superfície topográfica e as superfícies geológicas (fratura, camada) em 3D. A determinação da orientação do acamamento sedimentar é realizada de formas distintas considerando duas situações geométricas: (1) o caso quando a superfície geológica está exposta; e (2) o caso quando a superfície geológica intersecta a superfície topográfica, determinando uma linha de interseção. No primeiro caso, podem ser usados os métodos manual, interativo e automático. No segundo caso, podem ser usados os métodos manual e interativo. Em geral, uma combinação destas ferramentas é utilizada. A ferramenta Tracetool é usada na interpretação semi-automática de linhas de interseção; com essa ferramenta o usuário seleciona pontos ao longo de uma linha desejada e o programa constrói a linha baseado nos padrões de cor, distância e orientação entre os pontos da nuvem. De forma análoga, uma linha pode ser construída manualmente pelo intérprete. A equação do plano é calculada a partir da distribuição de pontos ao longo da linha, obtendo o plano de melhor ajuste. A ferramenta Planetool permite extrair a média da orientação principal dos pontos da nuvem, ao longo de uma circunferência com raio ajustável; essa técnica, apesar de ser interativa e muito rápida, pode ser usada apenas em

superfícies expostas. Neste trabalho, as técnicas de determinação da orientação do acamamento sedimentar foram utilizadas em sequências expostas na região de Consolação, em Portugal, e correspondem a uma porção da Bacia Lusitânica. Os MVA's na forma de nuvem de pontos e malha triangulada texturizada foram carregados no *software* CloudCompare, e interpretados de acordo com as premissas geométricas e os métodos citados. Nos afloramentos estudados, o acamamento sedimentar mergulha baixo ângulo, entre 5 e 12 graus para S20E a S10W. O método possibilita adquirir informações essenciais para o entendimento da evolução da bacia, além de ser a ferramenta primordial para análise estratigráfica e estrutural. Ademais, por ser uma ferramenta automática ou semi-automática, no caso do Trace Tool, reduz a chance de erro da interpretação, podendo ser replicada por diferentes pesquisadores e obtendo resultados muito próximos.

Agradecimentos: Os autores deste trabalho agradecem o Pesquisador Associado Antônio Magalhães, da Universidade de Lisboa e da Universidade do Rio Grande do Norte.

Palavras-chave: Modelos Virtuais de Afloramento; Geotecnologia; Geologia Estrutural; Bacia Lusitânica.