

E328

TRIANGULAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM APLICAÇÕES AO PROCESSAMENTO SÍSMICO

Lucas Batista Freitas (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Martin Tygel (Orientador), Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Na sismica de reflexão, ondas mecânicas de vibração são produzidas pelo homem, enviadas para a subsuperfície e, após a reflexão em interfaces geológicas, registradas por sensores na superfície terrestre ou no mar. Os dados registrados são o insumo para a localização de possíveis reservatórios de hidrocarbonetos. Embora o problema principal seja inverter os dados sísmicos para se conhecer as estruturas geológicas "iluminadas" pelo levantamento, o modelamento não é menos importante. Pode-se produzir dados sísmicos sintéticos utilizando-se um modelo geológico "a priori" visando vários importantes objetivos, tais como (a) planejamento dos levantamentos de campo e (b) análise dos resultados da inversão para confronto com os procedimentos realizados com dados reais, a fim de avaliar o resultado da inversão e aumentar o conhecimento da área. Na propagação de ondas em subsuperfície, as frentes de ondas representam o lugar geométrico dos pontos que possuem a mesma fase, isto é, os pontos que se movem do mesmo modo ao mesmo tempo. Neste sistema, um raio é caracterizado pela trajetória realizada por um ponto da frente de onda, quando ela se propaga. O traçado de raios e a determinação de frentes de ondas são elementos essenciais do modelamento utilizado em estudos de propagação para exploração e monitoramento de reservatórios de hidrocarbonetos. Neste trabalho, estudamos a triangulação de frentes de onda tridimensionais (superfícies) bem como sua propagação em meios simples. Objetivando um maior entendimento sobre os algoritmos e estruturas de dados propostos na bibliografia, bem como validar os algoritmos desenvolvidos, um protótipo foi desenvolvido em MATLAB.

Triangulação - Geometria Computacional - Modelamento Sísmico