

E326

TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO NUMÉRICA EM MODELAGEM SÍSMICA

Leandro Bueno Chaves (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Amélia Novais Schleicher (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A prospecção sísmica de reflexão é o método mais importante para localização e monitoramento de reservatórios de petróleo e gás natural. O problema matemático fundamental da prospecção sísmica de reflexão consiste na inversão dos dados sísmicos, ou seja, na recuperação de informações sobre o subsolo a partir dos registros na superfície. Uma vez que a propagação de ondas sísmicas está descrita pela equação de onda elástica ou acústica, o ideal seria obter a solução exata desta equação, o que só é possível para casos demasiadamente simples e pouco realistas. Com algumas hipóteses e simplificações (como, por exemplo, pequenos contrastes nos parâmetros, alta frequência, etc), o campo de onda espalhado ou refletido pode ser aproximado pelas integrais de Born e de Kirchhoff, ou suas formas híbridas. Nestas aproximações, o campo espalhado é representado em forma de integrais, as quais precisam ser calculadas numericamente. O objetivo deste trabalho de iniciação científica consistiu na implementação de técnicas de integração numérica (fórmulas de Newton-Cotes e Quadratura Gaussiana) para essas integrais e comparar a qualidade da aproximação obtida com soluções de referência onde se utiliza o método de diferenças finitas.

Aproximação de Born – Aproximação de Kirchhoff - Modelamento