

MODELAGEM E MIGRAÇÃO SÍSMICA 2D EM MEIOS TRANSVERSALMENTE ANISOTRÓPICOS-VTI

Márcio de Araújo Martins¹; Josias José da Silva²; Patrícia Perez Ferreira³; Luiz Landau⁴

¹ COPPE/UFRJ; ² COPPE/UFRJ; ³ COPPE-UFRJ; ⁴ COPPE/UFRJ

RESUMO: O objetivo de um levantamento sísmico é a obtenção de informações sobre a conformação das camadas geológicas em subsuperfície, assim como de suas propriedades físicas. O processo de imageamento sísmico tem como base a propagação de ondas através das camadas geológicas em subsuperfície e se divide em aquisição, processamento e interpretação dos dados registrados na superfície. Excepcionalmente, os meios de propagação dessas ondas sísmicas, ou seja, as camadas geológicas, possuem propriedades elástica e de anisotropia que devem ser levadas em consideração quando se desenvolve tanto algoritmos de modelagem quanto de migração. A anisotropia é um termo geral que se refere às mudanças nas propriedades físicas de um meio, resultantes das mudanças na direção. Anisotropia na velocidade sísmica é uma característica comum em muitos materiais da terra e quando não levada em consideração, no processo de imageamento sísmico, pode posicionar refletores em subsuperfície em lugares muito diferentes do real, influenciando de maneira determinante a interpretação dos dados. Neste trabalho foi analisado o efeito da anisotropia vertical (VTI) no campo de ondas que se propaga em determinado meio, assim como nos sismogramas registrados na superfície, quando comparados com meios considerados isotrópicos. Para isso, simulou-se computacionalmente a propagação de ondas elásticas 2D, em meios anisotrópicos e isotrópicos, utilizando o método das diferenças finitas com aproximações de quarta ordem para as derivadas espaciais e segunda ordem para a derivada temporal. Os dados de reflexões registrados na superfície do modelo foram migrados utilizando a técnica Reverse Time Migration-RTM. A comparação dos resultados migrados mostram as diferenças e consequências de se considerar o meio de propagação isotrópico quando o mesmo é anisotrópico, neste caso para anisotropia vertical.

PALAVRAS-CHAVE: ANISOTROPIA; MODELAGEM SÍSMICA; MIGRAÇÃO SÍSMICA.