



SIMULAÇÃO DE DADOS SÍSMICOS EM MODELOS GEOLÓGICOS 2-D

Sofia Forestieri da Gama Rodrigues, Fernando Sérgio Moraes, Wagner Moreira Lupinacci, Carlos André Martins

Os dados sísmicos de reflexão registram os efeitos de propagação da onda no meio geológico, com a sua amplitude sendo afetada por diversos fatores, tais como litologia, fluido e outras variáveis condicionantes do tipo temperatura e pressão, além da sequência de processamento. Para realizar a interpretação quantitativa da amplitude de reflexão observada é importante realizar um processamento que forneça um registro da “amplitude verdadeira” (UPADHYAY, 2004). Alguns fatores que prejudicam as amplitudes são atenuação, dispersão, espalhamento geométrico, partição de energia da onda, padrão de radiação e contaminação de ruído. Uma das formas mais comuns de interpretação sísmica quantitativa é a análise de AVO (do inglês *amplitude variation with offset*), que consiste do estudo da variação da amplitude sísmica como função do afastamento fonte-receptor e, conseqüentemente, do ângulo de incidência. Muito utilizadas para esse fim, as equações de Zoeppritz fornecem os coeficientes de reflexão e transmissão para uma onda incidente na interface entre duas camadas, em função do ângulo de incidência e das velocidades da onda P, velocidades da onda S e densidades dos meios acima e abaixo da interface (ASSIS, 2015). O objetivo deste trabalho consiste na construção de modelos geológicos para simular diferentes cenários de aquisição, processamento e interpretação. Na fase de interpretação do dado sísmico, será aplicada a análise de AVO sobre esses dados, a fim de detectar anomalias na amplitude e corrigi-las, bem como identificar anomalias AVO e estudar seus princípios, comparando com dados da literatura. Para a etapa de estudo dos efeitos da amplitude e análise de AVO, criou-se um programa que calcula os valores da amplitude em função do ângulo de incidência, para cada camada, desenvolvido em linguagem de programação Python. A propriedade variando em cada camada foi a impedância sísmica (produto da velocidade e densidade). Para cada resultado, foi gerado um gráfico de coeficiente de reflexão por ângulo de incidência e estudadas as curvas resultantes. Um padrão de anomalias de AVO em diversos tipos de reservatórios desenvolvido por Yu (1985) serviu de base para as análises das curvas obtidas neste trabalho. Com os resultados da simulação no Python para estudo da amplitude do modelo geológico de domo salino criado foi possível, inicialmente perceber qual é o ângulo crítico de cada camada e como as equações de Zoeppritz podem ser utilizadas para modelar o sistema, ou seja, confirma-se que são válidas apenas para ângulos pequenos.

Palavras-chave: Modelagem sísmica, Aquisição, AVO.

Instituição de fomento: UENF e CNPq.