



E0500

INTRODUÇÃO A ANÁLISE DE AVO

Marcelo Santos Carielo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Lucio Tunes dos Santos (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A recuperação de atributos sísmicos está se tornando cada vez mais “popular”. Os atributos são de muita valia para se extrair informações importantes que estão escondidas nos dados. A ferramenta mais importante de análise litológica sísmica é a análise de *Varição da Amplitude com o Afastamento* – AVO (do inglês “Amplitude-Variation-with-Offset”). A curva de AVO dá a medida da amplitude sísmica num ponto em profundidade para traços com afastamentos (distância da fonte ao geofone) diferentes, desde muito pequenos até muito grandes. Conhecendo-se o ângulo de reflexão associado a cada afastamento. Nossa proposta foi estudar em detalhes a expressão para o coeficiente de reflexão elástico, da respectiva aproximação de Shuey, e a sua utilização na análise de AVO. Primeiramente, estudamos a dedução das equações de Zoeppritz que definem o coeficiente de reflexão elástico R . Depois estudamos a aproximação proposta por Shuey em 1985 que relaciona os parâmetros elásticos efetivos em relação ângulo de reflexão θ , $R \approx A + B \sin^2 \theta$, onde A é denominado *Intercepto* e B é o *Gradiente*. A análise de AVO consiste basicamente em obter os valores de A e B para diferentes eventos (pontos em profundidade) e a partir deles extrair informação sobre o meio elástico. Para verificarmos a validade da fórmula de Shuey, implementamos numericamente as fórmulas estudadas através de experimentos computacionais, utilizando o software Matlab. Logo após, realizamos algumas análises de AVO utilizando modelos sísmicos representativos e estudamos a classificação dos meios de acordo com os valores dos atributos: Classes I, II, III e IV. Tanto os conceitos matemáticos com maior enfoque na teoria, quanto os que tratam dos experimentos numéricos e computacionais, serviram em conjuntos para poder aumentar a noção sobre o assunto, além de conhecer alguns problemas que são resolvidos com o estudo das ondas sísmicas, fórmula de Taylor, computação, entre outros assuntos estudados.

AVO - Coeficiente de reflexão - Amplitudes