

INVERSÃO DE DADOS SÍSMICOS UTILIZANDO UMA FORMA MODIFICADA DA APROXIMAÇÃO DE BORN

Oliveira, Adelson S. (Doutorado)

Data da Aprovação: 26.04.90

Comissão Examinadora:

Dr. Jacob T. Fokkema (Orientador), Dr. Arthur B. Weglein, Dr. Guenther Schwerdersky Neto, Dr. Vlastislav Cervený, Dr. Philip M. Carrion.

Neste trabalho são estudadas as possibilidades de uma expressão aproximada para o campo de pressão espalhado, no domínio do tempo e do espaço, como base de um procedimento de inversão. A fonte geradora é considerada como pontual e o modelo para meio é de camadas planas e paralelas. O objetivo é obter velocidades e densidades intervalares direto de um registro sísmico real. O método aqui proposto está adaptado para lidar com a presença de reflexões múltiplas, arranjos de fonte e receptores, dados de banda ilimitada em frequência e registrados com afastamento finito entre fonte e receptores. O procedimento utilizado para

o tratamento de arranjos de fonte e receptores é de certa forma independente e pode servir de base para outras aplicações. Não são considerados neste trabalho efeitos tais como absorção e dispersão. Também são negligenciadas as ondas cisalhantes provenientes de ondas compressoriais convertidas. O método de inversão proposto e aplicado a dados sísmicos marítimos reais e uma comparação entre parte das velocidades intervalares obtidas com dados de perfilagem sônica de poço está disponível. Infelizmente não foi possível comparar os dados de densidade obtidos com dados do poço.

ABSTRACT

SEISMIC DATA INVERSION USING A MODIFIED FORM OF BORN'S APPROXIMATION – *This work studies the possibilities of using an approximated expression for the scattered pressure field, in the space-time domain, as a base for an inversion procedure. The field is generated by a point source and the medium is a plane-stratified one. The aim is to obtain velocities and densities as a function of the depth of a real seismic data. The method proposed here is able to deal with multiple reflections, arrays of sources and receivers, band limited*

data and finite aperture. The procedure used to deal with the arrays are somewhat independent and can be used for other application. In this work are not considered effects such as absorption and dispersion. Also, shear waves generated by conversions of compressional ones are neglected. The method of inversion proposed is applied to real seismic marine data and a comparison between the obtained interval velocities and the data from a sonic well log is available. Unfortunately no comparison for the recover densities is made.