

DECOMPOSIÇÃO EM MODOS EMPÍRICOS (EMD): DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE E APLICAÇÃO EM DADOS GEOFÍSICOS

Frederico de Andrade Almeida¹, Eder Cassola Molina²

Bolsista PRH-ANP 19, Frederico.a.almeida@gmail.com, ¹Departamento de Geofísica, IAG, USP,

²Departamento de Geofísica, IAG, USP

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: A precisão na análise de dados geofísicos é imprescindível para uma boa interpretação dos modelos que irão corresponder à composição da subsuperfície estudada. Os métodos utilizados atualmente para a atenuação de ruídos, como transformadas de Fourier e Wavelets, consideram os dados geofísicos como sendo estacionários e/ou lineares, o que não corresponde a realidade destes dados. A decomposição em modos empíricos utiliza um algoritmo que não pressupõe dados estacionários ou lineares, de modo que sua análise para a atenuação de ruídos possui precisão elevada, obtendo dados finais melhores para a interpretação geofísica dos dados.

OBJETIVO: O objetivo deste projeto consiste em viabilizar a aplicação do método EMD em diversos tipos de dados geofísicos, a se iniciar por métodos potenciais, por meio de um programa para avaliação de dados brutos, assim obtendo interpretações finais mais precisas. O programa deverá ser desenvolvido em linguagem C/C++ e MatLab, e os resultados de processamentos com o programa citado serão comparados com o resultado obtido por outros softwares.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: O resultado dessa pesquisa possui alta aplicabilidade na indústria do petróleo. A análise pelo método EMD irá resultar em dados mais precisos para o momento de prospecção de hidrocarbonetos. A aplicação do método EMD em dados gravimétricos, magnetométricos e de sísmica de reflexão proporcionará um modelo mais preciso do que modelos criados atualmente, o que implicará em grande redução dos custos de prospecção e maior confiabilidade nos dados geofísicos.

RESULTADOS OBTIDOS: O projeto se encontra em fase de testes com dados sintéticos, gerados por funções matemáticas ou modelos sintéticos. Após a aplicação do software de decomposição das funções foi testada a compatibilidade do resultado da soma da IMFs com o sinal do dado bruto e estes se mostraram compatíveis. Os mapas gerados até o momento são satisfatórios e demonstram que o tema resultará em uma boa ferramenta para a análise de sinal geofísico, podendo se estender a outras áreas.



EPUSP



PRH19