

Comparação entre a sísmica de refração e o MASW para estudo geológicos rasos.

João Carlos Dourado¹; Walter Malagutti Filho¹, César Augusto Moreira¹; Felipe Stefani da Silva¹

¹ UNESP

RESUMO: A sísmica de refração é uma das técnicas geofísicas mais utilizadas pelas diversas áreas da geologia quando se trata de estudos de camadas próximas à superfície, principalmente quando o objetivo é o conhecimento da geometria destas camadas, como profundidades e espessuras. Esta técnica foi desenvolvida a partir das primeiras décadas do século XX e possui diversas técnicas de processamento e interpretação, as mais recentes foram desenvolvidas utilizando os recursos da informática, como a tomografia baseada no tempo de propagação da onda.

A grande vantagem da sísmica de refração é que ela é de fácil execução e principalmente de fácil interpretação, pois as fases das refrações críticas nos sismogramas correspondem às primeiras chegadas. Desta forma, além de fácil identificação, os sinais das ondas refratadas não serão afetados por outros tipos de ondas geradas pelas fontes sísmicas, conhecidos como ruídos coerentes, como ondas superficiais (*ground roll*), ondas aéreas e reflexões múltiplas, que costumam afetar seriamente as ondas refletidas nas camadas mais superficiais. Outra grande vantagem desta técnica é que ela possui todos os parâmetros determinados pelas técnicas de interpretação, não necessitando de adoção de modelos para o cálculo das velocidades e de espessuras das camadas.

Como séria desvantagem a sísmica de refração possui a limitação de não conseguir detectar interfaces entre camadas que possuem velocidades decrescentes com a profundidade, além de ser inviável analisar a refração considerando-se um número muito grande de camadas.

O MASW (Multichannel Analysis of Surface Wave) é uma técnica derivada de estudos envolvendo a análise das ondas superficiais, que apesar de possuir testes de aplicações já em meados do século passado foi efetivamente desenvolvida no final daquele século, quando o desenvolvimento da informática e da eletrônica digital possibilitaram o seu uso.

A vantagem desta técnica é que ela utiliza as ondas superficiais para determinar as velocidades de propagação e as estruturas de superfície. Estas ondas superficiais possuem grande energia, propiciando realização de ensaios sísmicos mesmo em áreas muito ruidosas, como o ambiente urbano. Ela foi utilizada inicialmente para a determinação das velocidades de propagação das ondas transversais, porém mais recentemente tem sido utilizada para determinar parâmetros geométricos das camadas superficiais.

A desvantagem desta técnica é que ela necessita de modelo para sua interpretação, o problema é que as técnicas interpretativas envolvendo modelagens possuem ambiguidades.

Este trabalho analisa comparativamente ensaios de sísmica de refração e MASW realizados em uma mesma área, com objetivo de apresentar para a comunidade geológica informações que orientem a escolha da técnica adequada para as várias áreas de aplicação, onde a determinação de estruturas superficiais sejam necessárias.

PALAVRAS CHAVE: SÍSMICA DE REFRAÇÃO, MASW, SÍSMICA RASA