



E368

### **COMPARAÇÃO ENTRE AS APROXIMAÇÕES DE BORN E RYTOV**

Julian Ortolá Simó Júnior (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Jörg Schleicher (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Nesse projeto, estudamos algumas técnicas matemáticas associadas ao problema de inversão dos dados sísmicos obtidos, por exemplo, na prospecção de reservas de petróleo e gás natural. A técnica estudada é a chamada sísmica de reflexão, baseada na propagação de ondas no subsolo. O objetivo é estudar a propagação direta das ondas sísmicas, bem como a inversão do campo de onda registrado na superfície. A metodologia consiste em modelar o problema segundo a equação de onda acústica, e invertê-lo com a ressalva de que a velocidade exata de propagação nas camadas inferiores é desconhecida. Parte-se da hipótese de que as velocidades procuradas podem ser representadas como perturbações de uma velocidade de referência conhecida. A equação de inversão do campo de onda pode ser então linearizada, utilizando-se as aproximações de Born e de Rytov. Foram geradas simulações numéricas de dados sísmicos e aplicados métodos computacionais, com o objetivo de comparar tais aproximações em casos variados. O resultado do estudo teórico das aproximações mencionadas permitiu concluir pela adequação de ambas ao tratamento do problema. As duas aproximações estudadas permitem a detecção aproximada da localização das descontinuidades do meio em estudo. Todavia, a aproximação de Rytov fornece melhor estimativas da velocidade de propagação das ondas no meio desconhecido.

Modelamento sísmico - Problemas inversos - Aproximações de Born e Rytov