

# XVIII SIMGEF

SIMPÓSIO DE GEOFÍSICA DA PETROBRAS 2023

	AUTORES <i>marque o apresentador na coluna à esquerda</i>	LOTAÇÃO	CHAVE	TELEFONE
	André Bulcão	CENPES/PDIEP/GP	B04S	(21)999823777
	Angelo Correa Almeida	CENPES/PDIEP/GP	CYHJ	
	Bruno Pereira Dias	CENPES/PDIEP/GP	U3H8	
	Cristhian Alberto Celestino Cortez	CENPES/PDIEP/GP	CQL4	(21)997450817
	Djalma Manoel Soares Filho	CENPES/PDIEP/GP	BVG0	
X	Gustavo Catao Alves	CENPES/PDIEP/GP	CYHQ	(21)983547704
	Pablo Machado Barros	CENPES/PDIEP/GP	U30S	(21)987598934
	Tiago Illipronti Girardi	CENPES/PDIEP/GP	U3ZP	

Havendo necessidade de listar mais autores, use o campo para observações.

## TÍTULO DO TRABALHO *máximo 300 caracteres*

FWI Elástico: Análise de sensibilidade em relação aos parâmetros e pseudo-Hessiana

## INEDITISMO

Marque este campo se esta será a primeira apresentação deste trabalho

## ÁREA assinale aqui a área de conhecimento do trabalho

- Aquisição Geofísica
- Aprendizado de Máquina / Inteligência Artificial
- Caracterização e Monitoramento de Reservatórios
- Computação de Alto Desempenho
- Geologia Marinha
- Geofísica de Poço
- Gestão de Dados
- Imageamento Geofísico
- Interpretação Exploratória
- Inversão e Atributos Geofísicos
- Métodos Multifísica
- Petrogeofísica
- Processamento Geofísico
- Geofísica com foco na Transição Energética

**SINOPSE** *mínimo 15 e máximo 40 linhas*

A construção de modelos de velocidades para o imageamento sísmico é uma etapa fundamental no processo exploratório, bem com a definição de modelos de propriedades e/ou refletividades contendo alta resolução espacial que podem ser utilizados para auxiliar a interpretação sísmica. Dentre as várias ferramentas disponíveis para a construção de modelos de propriedades, o FWI, do inglês *Full Waveform Inversion*, tornou-se o padrão da Indústria para regiões de maior complexidade geológica. Por se tratar de uma metodologia essencialmente não-linear em relação aos parâmetros a serem invertidos, o FWI tem se mostrado uma ferramenta robusta, capaz de estimar de forma confiável modelos de velocidades de propagação para uma larga faixa de frequências espaciais, o que tem levado inclusive ao seu uso como substituto para a migração sísmica, através do chamado FWI Imaging.

Porém, os usos atuais de FWI são baseados em sua maioria na aproximação acústica da equação da onda. Tal aproximação é incapaz de prever conversões entre modos de onda, ou mesmo prever corretamente a variação de amplitude com afastamento em meios rochosos onde a equação elástica da onda é uma aproximação mais realista. A saída do FWI tradicional (acústico), por sua vez, também é limitada a estimativas de velocidades da onda P, impedindo assim uma estimativa mais direta das propriedades elásticas do meio diretamente do resultado da inversão.

A utilização da equação elástica da onda como ferramenta de modelagem e inversão dentro do fluxo do FWI (*Elastic FWI* ou simplesmente EFWI) permite incorporar efeitos elásticos na estimativa do campo de onda e, conseqüentemente, gerar dados sísmicos sintéticos mais próximos dos dados observados, embora este aumento do número de parâmetros da inversão gere uma maior complexidade, ambigüidade e interferência entre os parâmetros na solução. Apesar dos seus desafios, o uso do EFWI pode permitir a inversão dos parâmetros elásticos de forma simultânea, gerando modelos para velocidades de onda P, S e densidade, por exemplo.

**RESULTADOS** *descrever resultados preliminares ou definitivos, aplicações e recomendações futuras*  
*mínimo 5 e máximo 15 linhas*

Neste estudo, mostramos desenvolvimentos associados ao EFWI, como a importância da escolha dos parâmetros de inversão (parâmetros de Lamé, velocidades, impedâncias e densidade), padrões de espalhamento e o uso de estimativas da pseudo-Hessiana para a mitigação de efeitos cruzados (interferência) na inversão elástica multi-parâmetros. Também são apresentadas aplicações do EFWI em modelos sintéticos representativos de campos do pré-sal e da margem equatorial.

**OBSERVAÇÕES** *máximo 10 linhas*

XVIII SINGEF