A evolução da modelagem de velocidade sísmica sob a óptica da análise bibliométrica

Frank C. Bulhões, Victor P. Silva, Luiz A. Santos, Gleidson D. Ferreira, Renan J. Melo, Alex L. P. Magalhães, Petrobras
Bruna C. Ramos Faustino, Uniasselvi

Copyright 2024, SBGf - Sociedade Brasileira de Geofísica
Este texto foi preparado para a apresentação no X Simpósio Brasileiro de Geofísica, Salvador, 8 a 10 de outubro de 2024. Seu conteúdo foi revisado pelo Comitê Técnico do X SimBGf, mas não necessariamente representa a opinião da SBGf ou de seus associados. É proibida a reprodução total ou parcial deste material para propósitos comerciais sem prévia autorização da SBGf.

Resumo

A cienciometria é um ramo da ciência da informação e da sociologia das ciências que procura estudar aspectos quantitativos e da produção científica, seja como uma disciplina ou como uma atividade econômica, o que permite uma maior compreensão de sua estrutura, evolução e conexões. Nesse sentido, o conhecimento dos valores de velocidade é fundamental na determinação da profundidade, do mergulho e localização horizontal dos refletores e refratores com determinada precisão. Desse modo, as distorções de velocidade ocorrem de acordo com a natureza das rochas e a presença de fluidos. O objetivo desse estudo é realizar uma análise da evolução da modelagem de velocidade sísmica sob a óptica da revisão bibliométrica. A metodologia utilizada neste estudo foi a pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa e de caráter exploratório e principalmente a pesquisa bibliométrica usando a ferramenta Bibliometrix. Dessa maneira, será realizado a análise de 14.135 artigos e metadados sobre o tema, os quais foram publicados entre 1946 até 2024 em periódicos indexados à base de dados Scopus e usando os termos "*seismic AND velocity AND modeling*". Além disso, os critérios utilizados na pesquisa foram: variação da quantidade de publicações por ano; por países (pesquisadores vinculados aos países); autores que mais publicam sobre o assunto. Já os de elegibilidade considerou-se as expressões no título, resumo e palavras-chave. Os resultados obtidos mostraram que a produção científica sobre modelagem de velocidade sísmica tem crescido exponencialmente devido ao grande avanço no final do século XX e início do XXI no setor de óleo e gás com a utilização em larga escala de dados de levantamentos sísmicos 3-D. O aumento das capacidades computacionais gera avanços que aceleraram o processamento de dados sísmicos, e aplicação de novas técnicas de inversão e imageamento sísmico. Desse modo, observou-se um aumento após 2016 de pesquisas utilizando *machine learning*, *deep learning*, redes neurais, computação em alta performance e as técnicas de *Full Waveform Inversion* (FWI). Averiguou-se que as instituições dos Estados Unidos publicaram 4.230 artigos e a China o total de 2.904, na vanguarda da produção científica sobre os temas citados. Outrossim, o Brasil encontra-se entre os vinte países que mais publicaram sobre a temática com 210 artigos. Além disso, a principal revista de publicação foi a *Geophysical Journal Internacional* com 1.167 artigos publicadas. Ademais, o autor que mais publicou usando esse conjunto de termos foi o Alkhalifah com 59 artigos, seguido de Tsvankin com 58 artigos. Conclui-se que a análise da evolução da modelagem de velocidade sísmica sob a óptica da revisão bibliométrica foi realizada e contribuiu na compreensão da evolução da produção científica em métodos de modelagem de velocidade sísmica. Além disso, o estudo permitiu observar as tendencias de publicações mundiais sobre a temática, o que pode ajudar pesquisadores a identificar lacunas do conhecimento científico para posteriores pesquisas. Entretanto, cabe ressaltar que a utilização apenas da base de dados do Scopus pode subestimar artigos em outros diretórios de dados.