

MceMge07-002

Análise Bibliométrica da Trajetória dos Sistemas Geotérmicos Aprimorados (EGS)

Campos, V.P.P.(1); Nakachima, P.M.(1); Ferreira, L.L.H.C.(1); Pereira, A.L.(1);

(1) GC;

Os Sistemas Geotérmicos Aprimorados (“Enhanced Geothermal Systems” - EGS) representam uma técnica de estimulação aplicada em perfurações de sistemas geotérmicos não convencionais, aprimorando a produção de energia por meio da criação de fraturas no subsolo, utilizando injeção controlada de fluido. Essas fraturas são mantidas abertas com o auxílio de um material cerâmico sintético esférico de alta resistência, facilitando a eficiente circulação do calor nas rochas, de modo semelhante à técnica de Fraturamento Hidráulico utilizada na exploração on-shore de hidrocarbonetos. A crescente importância dos EGS como fonte de energia sustentável destaca a necessidade de uma análise bibliométrica para compreender a evolução e as tendências da pesquisa, pois estima-se que usinas geotérmicas EGS possam gerar cinco vezes mais energia elétrica do que o consumo atual dos EUA, oferecendo a grande vantagem de não serem intermitentes, como é o caso das usinas eólicas e fotovoltaicas. Assim, é fundamental investigar o desenvolvimento histórico dos EGS, enfatizando avanços tecnológicos e relações interdisciplinares. Analisando e mensurando diversas formas de publicação, este estudo realiza uma análise bibliométrica sobre EGS, explorando a base de dados Scopus, para trabalhos acadêmicos, e a base Lens, para registros de patentes, com uma busca específica em "title, abstract and keywords", contendo a expressão "enhanced geothermal system" (entre aspas), conduzida em 15 de janeiro de 2024. Os resultados revelaram que cerca de 37% dos artigos estão associados à "Earth and Planetary Sciences", com o Brasil ocupando a 27ª posição em publicações, o que evidencia a novidade do tema no país. Em relação às patentes, aproximadamente 7% pertencem à Aramco (Saudi Arabian Oil Company). A análise, conduzida utilizando, os bancos de dados selecionados, permitiu a elaboração de gráficos e métricas com o auxílio do software aberto VOSviewer. Os resultados identificam autores-chave, periódicos proeminentes, principais patentes, relacionamento de pesquisa e empresas ramo do EGS. Os resultados obtidos pelo VOSviewer apresentam o mapa de ligação entre as palavras-chaves e seu impacto. Após 2008, foram publicados 2.059 artigos (Scopus) e encontradas 648 patentes (Lens), com 52% dos registros associados a empresas e universidades. Esta pesquisa estabelece uma base informativa crucial para os pesquisadores, abrangendo métricas para avaliação de publicações e citações científicas e tecnológicas, oferecendo uma análise abrangente e concisa da evolução cronológica do recente tema, e visa corroborar com a comunidade científica nacional, compartilhando as áreas de pesquisa predominantes e identificando as lacunas disponíveis passíveis de serem preenchidas por estudos e desenvolvimentos futuros nas mais diversas áreas da Ciência e Engenharia de Materiais no Brasil.