

Engenharia Mecânica

**AVALIAÇÃO DO POTENCIAL TÉCNICO DA PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO MEDIANTE ELETRÓLISE A PARTIR DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA E EÓLICA EM MINAS GERAIS.**

Mateus Meireles Silva - 10º módulo de engenharia mecânica, UFLA, bolsista CNPq.

Dimas Jose Rua Orozco - Orientador, DEG, UFLA. - Orientador(a)

Letícia Naiara Oliveira - 10º módulo de engenharia mecânica, UFLA.

**Resumo**

A transição energética global exige alternativas sustentáveis aos combustíveis fósseis, e o hidrogênio verde desponta como vetor estratégico. Com isso, o objetivo deste trabalho se baseia em avaliar o potencial teórico de produção de hidrogênio verde (H2V) em Minas Gerais, a partir da integração das fontes solar fotovoltaica e eólica com três tipos de eletrolisadores (AEL, PEM e SOE). A metodologia consistiu em análise quantitativa através da modelagem matemática dos sistemas de geração renovável, com base em equações de desempenho de painéis solares e turbinas eólicas, considerando dados de irradiação solar (CRESESB/CEPEL) e de vento (Global Wind Atlas). A produção de H2V foi calculada a partir da potência elétrica resultante, aplicando equações específicas de cada eletrolisador, de acordo com suas eficiências e características tecnológicas. A implementação ocorreu em planilhas computacionais e os resultados foram espacializados em mapas temáticos no software QGIS, abrangendo 70 municípios do estado. Os resultados evidenciam padrão sazonal semelhante para os diferentes eletrolisadores, com destaque para o município de Espinosa, que apresentou maior produção em todos os cenários. O trimestre analisado (agosto, setembro e outubro) mostrou setembro como o mês de maior potencial, sobretudo para o SOE, que devido ao aproveitamento do calor apresentou valores até três vezes superiores ao AEL. Conclui-se que Minas Gerais apresenta elevado potencial para produção de H2V, especialmente em regiões do oeste e norte do estado, evidenciando a viabilidade de investimentos futuros. Além disso, a aplicação de ferramentas digitais, como o QGIS mostrou-se relevante para otimizar o tratamento e a apresentação dos resultados.

Palavras-Chave: Hidrogênio Verde, Energias Renováveis, mapa de potencial.

Instituição de Fomento: PIBIC/CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/mF5JEZms0sg>