



ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA: SISTEMAS DE ARMAZENAMENTO

Autor(res)

Anderson Silva Alves
João Batista Moreira Ramos

Categoria do Trabalho

Iniciação Científica

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE BRASÍLIA

Introdução

A energia solar, como fonte renovável, tem ganhado destaque como alternativa aos combustíveis fósseis. Sistemas fotovoltaicos convertem essa energia em eletricidade, permitindo sua geração em áreas remotas ou urbanas. No entanto, sua geração intermitente apresenta desafios para a integração à rede elétrica, exigindo soluções eficientes de armazenamento de energia para garantir sua utilização contínua. Esta pesquisa visa otimizar o dimensionamento e gestão desses sistemas, crucial para a adoção generalizada da energia solar. O estudo justifica-se pela importância da energia solar na redução da dependência de combustíveis fósseis e na mitigação das mudanças climáticas, mas destaca o desafio do armazenamento de energia. Seu objetivo geral é desenvolver e avaliar técnicas eficazes de dimensionamento e gestão de sistemas de armazenamento de energia em sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica.

Objetivo

O objetivo geral desta pesquisa foi desenvolver e avaliar técnicas eficientes e eficazes de dimensionamento e gestão de sistemas de armazenamento de energia em sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica.

Material e Métodos

A pesquisa realizada para elaborar este trabalho consistiu em uma abordagem bibliográfica qualitativa e descritiva, visando uma compreensão mais aprofundada sobre a Energia Solar. A pesquisa foi conduzida utilizando palavras-chave específicas, tais como "energia solar", "sistema fotovoltaico" e "sustentabilidade", em plataformas como Google Acadêmico e Scielo. Além disso, critérios adicionais foram aplicados para a seleção das publicações, incluindo redação em português, disponibilidade gratuita e indexação integral, publicação entre 2012 e 2022, e pertinência com os objetivos da revisão. Publicações que não atendessem a esses critérios foram excluídas do estudo.

Resultados e Discussão

A gestão eficiente desses sistemas é crucial para maximizar sua eficiência, envolvendo estratégias avançadas de controle, previsão de carga e geração de energia, e integração com outras fontes de energia. Apesar do potencial dos sistemas fotovoltaicos e sistemas de armazenamento de energia, a adoção em larga escala enfrenta diversos desafios regulatórios e políticos (Yang; Lu, 2017). A falta de políticas governamentais claras e favoráveis,



juntamente com subsídios ainda existentes para fontes de energia fósseis, dificulta a competitividade econômica dessas tecnologias. Além disso, a ausência de padrões e regulamentações técnicas claras pode gerar questões de segurança e interoperabilidade, enquanto a variabilidade na geração de energia solar exige políticas específicas para lidar com seus impactos no sistema elétrico (Bühler et al., 2019).

Conclusão

O estudo examinou tecnologias de armazenamento disponíveis, suas vantagens, desvantagens e custos, além de técnicas de controle e gestão. Foram destacadas estratégias avançadas para maximizar o desempenho operacional, bem como desafios regulatórios e políticos, ressaltando a necessidade de políticas governamentais claras. A pesquisa detalhou vantagens, limitações e custos da energia solar fotovoltaica e sistemas de armazenamento, evidenciando seu potencial como fonte sustentável e economicamente viável de eletricidade, junto aos desafios.

Referências

Bühler F. et al. Integração da rede de sistemas fotovoltaicos residenciais: O impacto dos marcos regulatórios no projeto e no desempenho do sistema. Energias Renováveis, 2019;136:556-568.

Shayesteh E, Hooshyar D, Li Y. Sistemas de armazenamento de energia em usinas fotovoltaicas: uma revisão abrangente. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2021;145:111015.

Yang W, Zhang K, Xie X, Hu J. Uma revisão dos aspectos técnicos e econômicos dos sistemas de armazenamento de energia para usinas solares fotovoltaicas. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2019; 114:109321.

3ª MOSTRA CIENTÍFICA



Anhanguera