

GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR PARA SISTEMA ARMAZENADOR DE ENERGIA CINÉTICA

Resumo

**Paulo Vitor Witkoski
Matheus Alves de Sá
Lucas dos Santos Baldo**

A utilização da energia elétrica é essencial para a realização da maioria das atividades humanas, tal dependência levou a necessidade de buscar alternativas limpas e sustentáveis. Hoje, aplicações que utilizam fontes renováveis se tornaram cada vez mais comuns no nosso cotidiano, principalmente em áreas isoladas ou onde o acesso a rede elétrica é limitado. Atualmente, existem pouco mais de 200 localidades isoladas no Brasil do Sistema Integrado Nacional, denominadas Sistemas Isolados. Essas regiões são atendidas principalmente por geração térmica a óleo diesel. No mercado atual, existem dispositivos alimentados por pequenos módulos fotovoltaicos capazes de levar energia até estes locais remotos, entretanto, o armazenamento de sua energia se dá por meio de baterias, as quais trazem consigo questionamentos sobre os impactos ambientais e danos à saúde. Baterias possuem elementos tóxicos e quando descartadas de maneira incorreta podem sofrer impactos externos causando vazamento de fluídos, contaminando o subsolo, lençóis freáticos, rios e cursos de água, sendo extremamente prejudiciais as áreas ambientais comumente encontradas em regiões com os sistemas isolados. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um sistema envolvendo a geração de energia por meio solar e armazenamento cinético, possibilitando o fornecimento de iluminação em localidades isoladas, empregando um método de geração limpa e sustentável, dispensando o uso de fontes não renováveis e poluentes como petróleo e derivados, carvão mineral entre outros, bem como o armazenamento da energia gerada independente de baterias. Assim passará a ser um sistema autônomo de manutenção simplificada quando necessária. Basicamente, um motor elétrico alimentado por um módulo fotovoltaico será responsável por suspender uma massa em uma altura determinada durante o dia. À noite, na falta de luz natural e quando solicitado, esta massa será liberada acionando o motor que atuará como gerador, liberando a energia armazenada na forma de potencial gravitacional para o acionamento de uma lâmpada. Ao final do projeto, espera-se avaliar as constantes de eficiência deste sistema e validar sua viabilidade.

Palavras-chave: Energia solar; Armazenamento cinético; Gravitacional; Iluminação.