

Fontes de energia renováveis: Sistema Fotovoltaico para Carregamento Eficiente de Smartphones

Autores: Mateus Esdras Costa Bezerra
Vitória Gonçalves Rodrigues

Resumo

O projeto “Fontes de Energia Renováveis: Sistema Fotovoltaico para Carregamento Eficiente de Smartphones” foi criado para conscientizar estudantes da educação básica sobre os benefícios das energias limpas, especialmente a solar, e propor soluções práticas para o cotidiano. A iniciativa surgiu diante da crescente preocupação com os impactos ambientais do uso intensivo de combustíveis fósseis, que contribuem para o aquecimento global e a degradação ambiental.

A proposta envolveu a construção de um protótipo de carregador de celular portátil, alimentado por placas fotovoltaicas, capaz de recarregar dispositivos móveis sem depender da rede elétrica. O dispositivo foi apresentado em escolas de Farias Brito-CE, em atividades que uniram teoria e prática, permitindo aos alunos compreender o funcionamento do sistema e os conceitos científicos associados.

Durante a execução, os estudantes mostraram entusiasmo e curiosidade, levantando questionamentos sobre a aplicabilidade do sistema e participando ativamente da construção de protótipos. Esse envolvimento evidenciou a relevância pedagógica do projeto, que incentivou o consumo consciente e demonstrou a viabilidade de alternativas sustentáveis.

Os resultados mostraram que os objetivos foram atingidos: além da criação de um recurso ecológico e funcional, houve ampliação da consciência ambiental dos jovens. Conclui-se que iniciativas assim contribuem para a formação de cidadãos mais críticos e comprometidos com um futuro sustentável.

Palavras chave: impactos ambientais, conscientização, energias limpas.

Abstract

The project "Renewable Energy Sources: Photovoltaic System for Efficient Smartphone Charging" was created to raise awareness among elementary school students about the benefits of clean energy, especially solar energy, and to propose practical solutions for everyday life. The initiative arose from growing concern about the environmental impacts of the intensive use of fossil fuels, which contribute to global warming and environmental degradation.

The proposal involved building a prototype portable cell phone charger powered by photovoltaic panels, capable of recharging mobile devices without relying on the power grid. The device was presented at schools in Farias Brito, Ceará, in activities that combined theory and practice, allowing students to understand how the system works and the associated scientific concepts.

During the project, students demonstrated enthusiasm and curiosity, raising questions about the system's applicability and actively participating in the construction of prototypes. This involvement highlighted the project's pedagogical relevance, encouraging conscious consumption and demonstrating the viability of sustainable alternatives.

The results showed that the objectives were achieved: in addition to creating an ecological and functional resource, there was an increase in environmental awareness among young people. The conclusion is that initiatives like these contribute to the development of more critical citizens committed to a sustainable future.

Keywords: environmental impacts, awareness, clean energy.

Introdução

A preocupação com as mudanças climáticas e a degradação ambiental tem crescido e ganhado um enfoque significativo nos últimos anos, impulsionado a procura por soluções energéticas mais sustentáveis e menos danosas ao meio ambiente. Nesse contexto, as energias renováveis ganham destaque, pois são fontes mais limpas, em comparação com as fontes provenientes de combustíveis fósseis, inesgotáveis e capazes de substituir gradativamente esses

combustíveis, cuja utilização intensiva contribui para o aumento da emissão de gases de efeito estufa.

Entre as diversas formas de energias renováveis, a energia solar, obtida por meio de placas fotovoltaicas, se destaca pela sua sustentabilidade, acessibilidade e potencial de aplicação em diferentes escalas, diminuindo a dependência energética da rede elétrica convencional. De acordo com Lira et al. (2019) “O Brasil conta com um grande potencial de radiação solar. A utilização dessa fonte de energia é viável em praticamente todo o território”, ou seja, a utilização dessa fonte de energia é factível em todo o território nacional, o que explica o aumento da utilização dessa fonte de energia nos últimos anos em nosso país, que nos últimos anos chegou está entre os dez países com instalações fotovoltaicas (Carvalho et al., 2019).

Justificativa e contextualização

Ao longo dos anos a demanda mundial por energia tem crescido substancialmente, porém, existe uma necessidade urgente de minimizar os impactos ambientais causados pela queima de combustíveis fósseis, tornando a busca por fontes alternativas e sustentáveis de energia algo primordial. A utilização de energias renováveis, sobretudo a energia solar fotovoltaica, representa uma solução promissora para enfrentar esses desafios, visto que oferece, em relação aos combustíveis fósseis e outras formas de energia, uma fonte limpa, abundante e inesgotável.

Além dos benefícios ao meio ambiente, a energia solar contribui para a democratização do acesso à eletricidade e para a dependência energética de redes elétricas, especialmente em áreas de difícil acesso ou com infraestrutura precária. No atual cenário, a utilização dessa tecnologia em dispositivos do cotidiano, como carregadores de celular, pode estimular o consumo consciente e a adoção de práticas sustentáveis pela sociedade.

Nesse caso, o desenvolvimento e a construção de um carregador de celular baseado em energia solar, utilizando placas fotovoltaicas, justifica-se pela possibilidade de proporcionar uma alternativa ecológica ao carregamento tradicional, bem como explicar e incentivar alunos da educação básica a

utilização dessa fonte renovável de energia em escalas ainda maiores, como usos residenciais, reduzindo a dependência da rede elétrica e o consumo de energia proveniente de fontes não renováveis. Ademais, o projeto visa estimular a conscientização ambiental e o uso responsável dos recursos naturais, contribuindo para a construção de um futuro mais sustentável e equilibrado.

Objetivo geral

Conscientizar os estudantes da educação básica sobre as vantagens em relação as fontes de energia renovável, desenvolvendo um carregador de celular que utilize uma fonte de energia sustentável e portátil que aproveite a energia solar para recarregar dispositivos móveis, sem depender da rede elétrica tradicional.

Objetivos específicos

- Incentivo ao uso de energias renováveis, contribuindo para a conscientização ambiental.
- Construir um dispositivo que promova autonomia em locais remotos ou durante viagens, onde não há acesso fácil à eletricidade.
- Incentivar os alunos em relação a redução do consumo de energia da rede elétrica convencional, diminuindo os danos ambientais.

Fundamentação Teórica

A preocupação com os danos causados ao meio ambiente e com o efeito estufa tem feito com o que o mundo inteiro busque alternativas de energias que tragam menos degradação ao meio ambiente. De acordo com autores Goldemberg e Lucon (2007) “Os padrões atuais de produção e consumo de energia são baseados nas fontes fósseis, o que gera emissões de poluentes

locais, gases de efeito estufa e põem em risco o suprimento de longo prazo no planeta”.

Segundo Júnior e Souza (2018) “A energia fotovoltaica é uma das alternativas que fazem parte do contexto da diminuição de gases do efeito estufa”, pois essa fonte de energia além de ser “limpa”, depende única e exclusivamente de um recurso que é praticamente inesgotável que é o sol. Portanto, levando em conta que vivemos em uma região na qual a intensidade solar é grande e constante durante todo ano, essa fonte de energia torna-se praticamente perfeita.

A utilização de fontes de energia fotovoltaicas tem crescido substancialmente, principalmente em nosso país, pois como ressalta Carvalho et al., (2019) “a energia solar tem se tornado uma opção viável, estimulando o surgimento de estudos sobre a viabilidade econômica do seu aproveitamento através de painéis fotovoltaicos”, ou seja, além de ser uma energia que causa poucos danos ao meio ambiente, ela também é viável economicamente.

Constatamos então que a energia solar fotovoltaica é uma fonte de energia viável, sobretudo para nossa região, que pode amenizar os efeitos do aquecimento global e efeito estufa, garantindo assim menos poluição e um ambiente menos poluído.

Metodologia

A metodologia do projeto foi pensada de uma forma que atingisse um público adolescente, jovem, para conscientizá-los sobre os danos ambientais que alguns tipos de fontes de energia causavam, bem como mostrar soluções de fontes de energia que degradam muito menos energia e são praticamente inesgotáveis.

Dessa forma, resolvemos conscientizar os estudantes do ensino fundamental sobre o uso de formas de energia que trazem menos degradação ambiental como solução amenizar os danos a natureza, buscando também mostrar-lhes uma fonte de energia que é praticamente inesgotável e que tem se tornado cada dia mais acessível.

Sendo assim, foram realizadas visitas às escolas da rede municipal de ensino, onde além da fala sobre a conscientização, foi mostrado o dispositivo construído pelos autores desse projeto, com o auxílio do professor orientador, que se mostrou bastante eficaz no seu objetivo que era carregar celulares sem o uso da energia elétrica convencional.

Durante a palestra de conscientização, os autores do trabalho buscaram aproveitar o engajamento e o interesse dos estudantes que ali estavam para mostrar-lhes como se dava a construção daquele dispositivo, explicando a funcionalidade de cada elemento que compunha aquele protótipo, fazendo assim uma junção entre o conhecimento prático com a teoria e os conceitos envolvidos na temática.

Análise e discussão dos Resultados

Durante o projeto foram realizadas visitas em duas escolas da rede municipal de Farias Brito-CE, onde foi discutido com os alunos dessas escolas a importância da utilização de energias mais limpas para amenizar os impactos causados no meio ambiente.

Os estudantes que participaram do momento mostraram-se curiosos e entusiasmados com o que foi apresentado. O protótipo de uma fonte alternativa de energia renovável utilizando a energia solar deixou os alunos apaixonados pela ideia. Perguntas como, “dá para usar para carregar outros objetos eletrônicos?” e “quanto tempo leva pra carregar o celular?”, foram as perguntas mais frequentes.

Junto dos alunos das escolas municipais também foram construídos protótipos de carregadores de celular usando placas fotovoltaicas, onde os autores do projeto construíram juntamente desses estudantes, carregadores portáteis que podem ser utilizados por eles nas aulas que envolvam o tema nas respectivas escolas. Sendo assim, os objetivos específicos desse trabalho, que eram construir um dispositivo capaz de recarregar celulares em lugares remotos e incentivar o uso do consumo consciente de energia elétrica foram alcançados.

Dessa forma notou-se que o interesse e o conhecimento dos estudantes por fontes de energia mais limpas aumentaram, portanto pode-se constatar que

o objetivo principal do trabalho que era conscientiza-los sobre a importância do uso de energias mais limpas também foi atingido.

Considerações finais

Conclui-se, dessa forma, que os objetivos deste trabalho foram alcançados, pois tanto a parte de conscientizar o público alvo, quanto a construção de um dispositivo que promove a autonomia energética para uso de dispositivos eletrônicos de pequeno porte foram alcançados.

O trabalho desenvolvido conseguiu também despertar a curiosidade que os alunos do ensino fundamental tinham sobre como acontecia a conversão da energia térmica, captada pela placa solar fotovoltaica, em energia elétrica que era direcionada a entrada USB.

Ao desenvolver projetos desse tipo, que unem a teoria com a prática, mostrando o funcionamento de objetos que eles convivem no dia-a-dia, consegue-se notar que tanto a participação dos alunos, como a aprendizagem dos mesmos em relação ao assunto melhora, pois com isso consegue-se tornar a aula mais dinâmica e os alunos interagem muito mais indagando, tirando dúvidas e vendo como o tema estudado pode ser aplicado em objetos que eles utilizam no seu cotidiano.

Referências

CARVALHO, M. M de.; MAGALHÃES, A. S.; DOMINGUES, E. P. **Impactos econômicos da ampliação do uso de energia solar residencial em Minas Gerais**. Nova Economia, v.29, n.2, 2019.

GOLDEMBERG, J.; LUCON, O.; **Energia e meio ambiente no Brasil**. Estudos Avançados, v. 21, n.59, 2007

JÚNIOR, O. M.; SOUZA, C. C. de. **Aproveitamento fotovoltaico, análise comparativa entre Brasil e Alemanha**. Interações, Campo Grande, MS, v. 21, n. 2, p. 379-387, 2020.

LIRA, M. A. T.; MELO, M. L. S.; RODRIGUES, L. M.; SOUZA, T. R. M. de. **Contribuição dos Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica para a Redução de CO₂ no Estado do Ceará**. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 34, n.3, 2019.