III SEMINÁRIO DO NECAF E I ENCONTRO DOS EGRESSOS DO GEPEC

CONSTRUÇÃO DE UMA MAQUETE SUSTENTÁVEL COM PLACA SOLAR PARA O ENSINO DE CONVERSÃO ENERGÉTICA NA AMAZÔNIA

Monica Cristina Coelho Silva[1]
Elio Molisani Ferreira Santos[2]

A energia solar, apesar de sua crescente relevância para a produção de eletricidade na região amazônica, ainda é pouco abordada como tema prático no ensino básico, o que reduz a aproximação dos estudantes com tecnologias sustentáveis e com problemáticas vivenciadas por comunidades ribeirinhas que frequentemente não dispõem de acesso regular à rede elétrica. Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma sequência didática para o ensino de Física no Ensino Médio, utilizando a construção e prototipagem de maquetes simplificadas que representam o funcionamento de sistemas fotovoltaicos aplicados ao bombeamento de água. A proposta adota uma abordagem investigativa e contextualizada, fundamentada na pedagogia crítica de Paulo Freire e alinhada às orientações da BNCC. O percurso metodológico é organizado pelos Três Momentos Pedagógicos, iniciando com a problematização da realidade de comunidades ribeirinhas da região amazônica, seguida pela organização do conhecimento referente ao efeito fotovoltaico e à conversão da energia solar em energia elétrica, culminando na aplicação prática por meio da construção de maquetes utilizando materiais recicláveis. A sequência de ensino é estruturada em quatro aulas de 45 minutos, envolvendo discussões guiadas, atividades experimentais e registros reflexivos dos estudantes. A produção de dados ocorrerá por meio de observações participantes, registros escritos e aplicação de pré e pós-testes destinados a avaliar a compreensão dos conceitos de conversão energética e do funcionamento básico dos sistemas fotovoltaicos, buscando identificar avanços conceituais ao longo do processo. Os resultados esperados incluem maior engajamento dos estudantes durante as atividades investigativas, aprimoramento na compreensão dos fenômenos físicos relacionados ao efeito fotovoltaico e ampliação do significado atribuído à aprendizagem ao relacionar os conteúdos de Física à realidade social de comunidades que dependem de tecnologias sustentáveis. A contextualização e a experimentação favorecem o desenvolvimento de uma postura crítica diante do uso e da importância das tecnologias sociais no território amazônico. Conclui-se que o projeto evidencia o potencial da energia solar como tema didático acessível, interdisciplinar e socialmente relevante, capaz de proporcionar protagonismo estudantil, consciência socioambiental e aprendizagem significativa, contribuindo para a construção de um ensino de Física crítico, contextualizado e comprometido com a transformação social.

Palavras-chave: Energia solar; Efeito fotovoltaico; Amazônia; Tecnologias sociais; Maquetes didáticas.

[1] Graduanda em Física pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Bolsista pelo Programa de Iniciação à Docência (PIBID-UFAM). ORCID:https://orcid.org/0009-0001-965
6-8877. Lattes: http://lattes.cnpq.br/4266829909689541. E-mail: monicacristinacoelho27@gmail.com .
[2] Doutor em Ciências pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EP-USP). Professor do Departamento de Física da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). ORCID: http://orcid.org/0000-0002-7383-4298. Lattes: http://lattes.cnpq.br/1822417154431870. E-mail: eliomolisani@ufam.edu.br.