



ABORDAGEM DA ENERGIA SOLAR NO ENSINO FUNDAMENTAL A PARTIR DE PROJETO DIDÁTICO

Rhuanny Danielly Marques de Almeida Silva ¹
Antônio Maurício Alves Neto ²
Gilmara Ferreira de Araújo ³
Suzane Bezerra de França ⁴

INTRODUÇÃO

A energia é um ingrediente indispensável à nossa vida, um indicador de desenvolvimento socioeconômico e da qualidade de vida da população. As transformações envolvendo energias estão presentes na história do universo, da vida e da humanidade (GOLDEMBERG, 1998; LLOYD, 2017). A partir do desenvolvimento e do avanço tecnológico, a energia passou a tornar-se parte do dia a dia das pessoas de modo essencial.

O aumento da demanda de energia é um processo natural e irreversível e está baseado no crescimento populacional, na busca da melhoria de qualidade de vida das populações, e na democratização da energia (RIOS, 2006).

A junção do campo educacional e o ensino da utilização das energias renováveis como a energia solar são essenciais para promover a adoção de fontes de energia mais limpas e reduzir a dependência de combustíveis fósseis não renováveis. A energia solar é uma fonte de energia limpa e renovável, que pode ser convertida em eletricidade, aquecimento e iluminação. Sendo obtida a partir da radiação solar, que é capturada por células fotovoltaicas e transformada em eletricidade.

O ensino sobre a energia solar pode ser feito em escolas, universidades, empresas e comunidades. É importante realizar a conscientização das pessoas sobre os benefícios da energia solar, como a redução de custos da utilização da energia elétrica, a diminuição da emissão de gases poluentes e a geração de empregos em áreas relacionadas à energia limpa. Ademais, a educação pode incentivar a criação de leis e novas medidas de políticas públicas para incentivar a utilização de energia a partir de fontes renováveis.

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco - UPE,; rhuannydanielly@gmail.com;

² Graduando pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco – UPE, antoniomauricio351@hotmail.com

³ Mestre pelo Curso de Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, gilmara.araujo@upe.br;

⁴ Doutora pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, suzane.franca@upe.br

Para além da educação em si, existem diversas tecnologias e práticas que podem ser empregadas para se obter energia solar. A instalação de painéis solares em residências, empresas e prédios públicos é uma alternativa cada vez mais popular. Além disso, a utilização da energia solar para a produção de água quente pode ser empregada em edifícios residenciais, hotéis e restaurantes, colaborando com a preservação ambiental.

É de fácil constatação que o planeta pede socorro pelo uso inadequado e predatório dos recursos naturais. Entretanto, como uma reação em sentido oposto, torna-se fundamental educar os cidadãos, não apenas para a aquisição de conhecimento, mas para o seu uso ético e responsável. (HARTMANN e ZIMMERMANN, 2007).

Em contrapartida, devido ao aumento da população e a necessidade em atendê-las, as fontes cruciais à manutenção da energia tendem a esgotar-se. Além disso, conseqüentemente a exploração exacerbada propicia o maior esgotamento dos recursos. Mediante esses fatos, a disponibilidade futura dos recursos é preocupante, de modo que novos meios estão sendo desenvolvidos e aplicados com o intuito de viabilizar a questão eminente.

Em consequência disso, novas fontes de energia têm surgido a fim de dinamizar as matrizes energéticas, minimizando os impactos causados ao meio ambiente e aos seres vivos. Desse modo, as fontes renováveis de energia têm ganhado cada vez mais destaque no cenário mundial atual, sendo os pilares da busca pela preservação ambiental e desenvolvimento sustentável (ARTO et al., 2016; BOZKURT; DESTEK, 2015).

A justificativa da elaboração do projeto de extensão tem por finalidade introduzir nas escolas o tema sobre as energias renováveis e seus impactos a fim de contribuir para a formação de cidadãos conscientes do seu papel na sociedade e com meio ambiente. Por meio da explanação da temática será desenvolvido na prática um sistema renovável com o intuito de despertar no discente seu interesse, senso crítico e comum, em culminância ao objeto científico. O objetivo do presente trabalho é identificar os efeitos da utilização da energia solar ao meio ambiente e à sociedade.

METODOLOGIA

A metodologia se aportou diante da aplicação do Projeto de Extensão desenvolvido na disciplina de Prática Pedagógica VII e Estágio Supervisionado III pela Universidade de Pernambuco- UPE em duas instituições de ensino, sendo uma de rede pública e uma de rede privada, no Ensino Fundamental Anos Finais, localizadas no município de Carpina- PE. A fundamentação teórica foi realizada através da pesquisa de artigos científicos sobre as energias

renováveis dentro do ensino de Ciências, juntamente com o planejamento do projeto. Nas escolas da rede privada e pública, foram aplicados um primeiro questionário de sondagem em sala de aula para os alunos sobre a energia solar. Posteriormente, foi apresentada uma aula expositiva referente ao mesmo tema a nível de maiores conceitos e características.

Para a prática do Projeto de Extensão na escola de rede privada, foram utilizados os seguintes materiais: garrafas PET's, papelão, tesoura, água, cloro e fita adesiva. A prática do Projeto de Extensão foi desenvolvida no pátio da escola de rede privada e na sala de aula na escola de rede pública, com a orientação de professores supervisores para auxílio e aplicação do projeto. A prática se aportou através da confecção de casas de papelão pelos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental, presentes nas estruturas das paredes e teto, este com uma abertura circular para a inserção da garrafa PET, contendo em seu interior a composição de água e cloro. Após o procedimento realizado, houve a explicação do processo da energia solar utilizada na prática da atividade didática e cotidiana. Ao fim, foi distribuído a reaplicação do segundo questionário de sondagem para o levantamento e comparação das respostas dos discentes acerca do pensamento comum e crítico sobre a as energias renováveis, em especial, a energia solar.

Para a prática do Projeto de Extensão na escola de rede pública, foram utilizados os seguintes materiais: papel color set, papelão, tesoura e cola. Na escola de rede pública, o primeiro contato com a turma foi a aplicação de um questionário a fim de analisar os conhecimentos prévios que os alunos tinham sobre o tema proposto. Em sequência, para a elaboração da prática didática foram utilizados os livros didáticos para leitura e aprofundamento do tema, visto que a escola não dispunha de muitos recursos audiovisuais para a utilização. Por sua vez, o livro didático tem sido elemento de muitas discussões no meio acadêmico, pois as expectativas são que estes se aproximem cada vez mais das realidades científicas, sociais e tecnológicas (SOUZA, 2016, p. 19). Pós explanação do assunto, foi proposto aos alunos dividir-se em dois grandes grupos e criarem uma maquete remetendo ao tema desenvolvido, recursos que tornassem explícitos a sua atuação no dia a dia, assim como seus benefícios.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ensino de Ciências interligado à comunidade escolar apresentou variáveis consideráveis na formação do estudante e indivíduo em sua perspectiva ética, social, crítica e científica, elevando a maiores encontros no caminho para com as diversas diretrizes arraigadas no âmbito socioeducacional. Aprender as diversas fontes de energias renováveis requer esforço e conhecimento mútuo, considerando as dificuldades dentro de uma aprendizagem mais teórica,

sem uma metodologia ativa. O uso de práticas integradoras nas escolas desperta a curiosidade individual e coletiva, sempre em busca de maiores fontes que sirvam de base para posteriores meios de comunicação e disseminação de informações e compartilhamento de estudos e ideias.

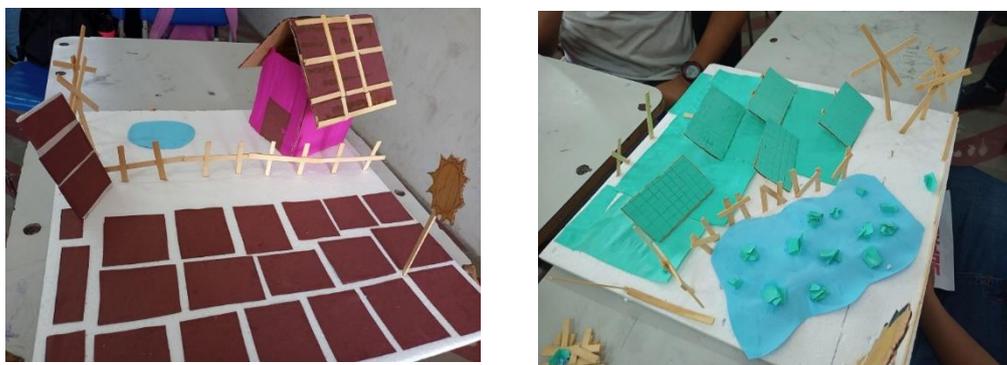
Mais uma vez, a educação e a ciência se tornam as principais estruturas para mudanças, pois, a educação apresenta-se como fundamento e formação social, inserida em uma das formas de auxiliar o desenvolvimento das pessoas, assumindo a condição de prática humana. A estimulação e abordagem correta veem o quanto crianças e jovens podem desenvolver a sua aprendizagem a partir de práticas simples, não necessitando estar em laboratórios avançados para despertar a curiosidade e estímulo em aprender o novo.

A ciência se encontra presente a todo o momento em nosso dia-a-dia, sendo o a através da ciência um meio de compreender esses fenômenos que estão a nossa volta, dessa forma o ensino de ciências se torna uma ponte de conhecimentos que cria uma relação entre o aluno e no meio em que vive se tornando capaz de decodificar, descrever e explicar os eventos a sua volta. O ensino das ciências deve de modo mais específico, mostrar-se associado aos objetivos gerais da educação e, ao mesmo tempo, preocupar-se com a formação de indivíduos capazes de construir opiniões sobre informações à disposição, sabendo também buscar novos dados e fatos quando se mostram necessários ou desejados, a fim de que seja possível a eles tomar decisões e posicionar-se sobre situações que afetem sua vida (SASSERON, 2009).

Ao decorrer a prática pedagógica apresentada nas escolas, notou-se grande interesse dos discentes acerca do tema que estava sendo trabalhado em sala de aula, isto porque, normalmente as aulas são ministradas baseadas no ensino bancário, onde apenas a professora atua como agente ativo no processo de ensino aprendizagem. A partir da prática, os alunos demonstraram curiosidade e atenção sobre a proposta desenvolvida, Energia solar. Ademais, nesse processo de ensino-aprendizagem os mesmos foram postos ativamente como agentes diretos no processo. Com o intuito de identificar e analisar o grau de conhecimento dos alunos foi passado um questionário antes da abordagem científica do tema e uma após a exposição. Com base nas respostas dos questionários, é notório que os discentes reconhecem a temática e sua importância a sociedade e meio ambiente, assim como os impactos causados devido as más administrações. Contudo, parte dos alunos antes da prática, possuíam dificuldades em associar o tema ao contexto social. Ademais, após a didática tornou-se perceptível maior resultado sobre o nível de compreensão dos alunos. Na escola de rede pública, ao término da composição da maquete produzidas por eles, foi realizada a exposição da maquete, os pontos analisados de cada participação e meios de economizar energia elétrica no cotidiano (imagem 1). Na escola de rede privada, os alunos por meio da explicação do conceito, características e aplicações da Energia

Solar, foram capazes de formular pensamentos para além da sala de aula, demonstrando interesse e participação ativa durante todo o processo de ensino-aprendizagem, assim como apresentado ao fim da prática sobre a garrafa solar (imagem 2).

Imagem 1- Maquetes representativas sobre o uso da Energia Solar após a aula prática



Fonte: COUTINHO, 2023

Imagem 2- Garrafa solar e sua aplicabilidade



Fonte: NETO, 2023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que abordar em sala de aula sobre Energia renovável como fontes alternativas de energia foi de suma importância aos discentes, porquanto despertou a criticidade acerca do tema desenvolvido. Ademais, por meio das atividades lúdicas, foi possível a associação da proposta ao senso comum, situações diárias aos quais estão inseridos e interligados. Além disso, por meio dos questionários aplicados foram concebíveis o despertar acerca de métodos alternativos para viabilizar economias de energia no ambiente domiciliar. Por fim, conclui-se que os objetivos do trabalho proposto obtiveram resultados



positivos os quais contribuiriam com a educação socioambiental assim como a cidadania dos discentes enquanto agentes ativos do meio em que vivem.

Palavras-chave: Educação, Energia renovável, Energia solar, Projeto didático.

REFERÊNCIAS

ARTO, I.; CAPELLÁN-PÉREZ, I.; LAGO, R.; BUENO, G.; BERMEJO, R. The energy requirements of a developed world. **Energy for Sustainable Development**, v. 3, p. 1–11, 2016.

BOZKURT, C.; DESTEK, M. A. Renewable Energy and Sustainable Development Nexus in Selected OECD Countries. **International Journal of Energy Economics and Policy**, v. 5, n. 2, p. 507–514, 2015.

GOLDEMBERG, José. Energia e desenvolvimento. **Estudos Avançados**, v. 12, n. 33, p. 7–15, 1998.

HARTMANN, A.; ZIMMERMANN, E. A sustentabilidade como proposta interdisciplinar para o ensino médio. **IV Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental – Questões epistemológicas contemporâneas: o debate modernidade e pós-modernidade**, Rio Claro. São Paulo, 2007.

LLOYD, P. J. The role of energy in development. **Journal of Energy in Southern Africa**, v. 28, n. 1, p. 54–62, 2017.

RIOS, A. W. S. Educação em energia: fator essencial de mudança comportamental para o uso racional de energia. **Revista ciências exatas**, Taubaté, v.12. n.2, 2006.

SASSERON, L. H. **Alfabetização científica como objetivo do ensino de ciências**. Fundamentos teóricos metodológicos para o ensino de ciências: sala de aula. USP/Univesp. Módulo 7, 2009.

SOUZA, J.R.P.S. **Energia Solar Fotovoltaica: Conceitos e Aplicações para o Ensino Médio** (Dissertação de Mestrado). UFPA, Pará, 2016.