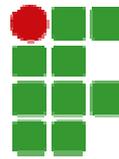




Poços de Caldas

5º Congresso Nacional de Educação

09- 10 de Junho 2021 | 100%On-line



INSTITUTO FEDERAL

Sul de Minas Gerais

Campus Poços de Caldas

ENERGIA EÓLICA: UTILIZAÇÃO DE MAQUETE COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA E DO ENSINO SUPERIOR

Eixo Temático: Educação Ambiental

Forma de Apresentação: **RELATO DE VIVÊNCIA**

Zelma Leal da Paixão Silva¹

Dirceu Antônio Cordeiro Júnior²

Lucia Teixeira da Silva³

RESUMO

O método de construção de maquetes pode tornar o aluno o protagonista de seu aprendizado, pois além de incentivar a pesquisa teórica relacionada à construção do modelo, pode estimular habilidades técnicas e manuais. O presente trabalho consiste em um relato de vivência que tem como base em um projeto realizado na disciplina “Instalações Industriais”, do curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial. O trabalho foi apresentado a alunos da educação básica e do ensino superior. Os resultados do projeto demonstraram que atividades lúdicas, como a elaboração de maquetes, podem influenciar positivamente a criatividade, a valorização trabalho em equipe e estimular a construção do conhecimento.

Palavras-chave: Ensino. Educação Ambiental. Maquetes. Energia Eólica.

1 INTRODUÇÃO

A utilização de atividades lúdicas na prática docente é um tema amplamente discutido no meio acadêmico (MORAIS, *et al.*, 2016). A construção de maquetes, por exemplo, pode ser uma importante estratégia pedagógica para estimular a criatividade e o trabalho em equipe, não apenas na educação básica, mas em todos os níveis de ensino (SILVA E MUNIZ, 2012). Essas práticas podem ser utilizadas para o aprimoramento do processo ensino-aprendizagem em várias áreas do conhecimento, inclusive na Educação Ambiental, tão importante e necessária no contexto atual.

O crescente aumento da demanda energética e os problemas sociais e ambientais gerados pela utilização de recursos não renováveis ressaltam a importância de investimentos em novas tecnologias (CASTRO *et al.*, 2010). Há milênios a humanidade utiliza a conversão da cinética dos ventos em outras formas de energia. Há relatos que detalham a evolução da tecnologia eólica desde seu emprego nos moinhos a partir de 1.700 a.C. (GASCH e TWELE, 2002). A evolução do processo chega a modernos geradores que obtêm eletricidade a partir de turbinas que utilizam a força eólica.

¹ Professora da Graduação Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial. Mestre em Engenharia da Produção. UninCor. zelma.silva@unincor.edu.br

² Professor do Mestrado em Gestão planejamento e Ensino. Doutor em Biologia Celular. UninCor.

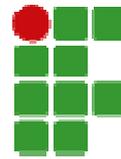
³ Lucia Teixeira da Silva, aluna do Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial, graduanda. UninCor.



Poços de Caldas

5º Congresso Nacional de Educação

09- 10 de Junho 2021 | 100%On-line



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Poços de Caldas

A energia eólica apresenta um crescimento sem precedente devido à modernização das tecnologias e dos materiais, além do forte aumento dos preços da energia primária. A energia gerada pelos ventos pode ser convertida em eletricidade com grande eficiência e é muito vantajosa para as organizações e para o país, principalmente considerando-se o potencial eólico do Nordeste Brasileiro, sendo muito promissora em médio prazo. Considerando-se os aspectos de segurança e custos sócios ambientais torna-se uma opção muito atraente, porém compreender que essa alternativa pode ser economicamente rentável é um desafio (CUSTÓDIO, 2009).

Face ao exposto, é fundamental que fontes de energia renovável, incluindo a energia eólica, sejam trabalhadas com maior atenção na educação básica e também no ensino superior, principalmente nos cursos voltados para as áreas ambientais, engenharia, gestão e produção. Assim, o desenvolvimento de uma maquete de uma usina eólica, demonstrando o todo o funcionamento do processo mecânico referente à geração de energia utilizando-se a força dos ventos, apresenta-se como uma interessante estratégia educacional para incentivar a utilização de recursos renováveis por futuros estudantes universitários e profissionais de diversas áreas.

2 MATERIAL E MÉTODOS.

Trata-se de um relato de vivência baseado em um trabalho realizado na disciplina “Instalações Industriais”, do curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial. Para desenvolvimento do referencial teórico foi realizada busca de artigos indexados no banco de dados da SCIELO, Periódicos CAPES e Google Acadêmico. Todos os materiais selecionados foram lidos, seguindo o roteiro proposto por Gil (2019), através de leitura exploratória, seletiva, analítica e interpretativa. Para a elaboração da maquete foram utilizados materiais reciclados como caixa de leite tetra pak, fio reciclado, lâmpada de pisca de natal, motorzinho de impressora entre outros. O produto educacional foi apresentado, pelos alunos idealizadores do projeto, através de explicação da maquete, exposição oral sobre o tema e reprodução de vídeos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o aumento da demanda energética e, conseqüentemente, o agravamento dos problemas ambientais, tornam-se cada vez mais relevantes as estratégias pedagógicas que abordem temas relacionados com a utilização de energia sustentável. Os geradores eólicos são sistemas de produção de energia renovável, amplamente utilizados em todo o mundo, porém ainda pouco explorado no Brasil (MORAGUES e RAPALLINI, 2003). Com o aumento das pesquisas, por exemplo, houve um aprimoramento na distribuição e estratégias de controle e operação das turbinas. Desde o início do processo os custos com os equipamentos foram reduzidos, isso gerou um melhor aproveitamento comercial da energia eólica (GUILLOT e VILORIA, 2018).

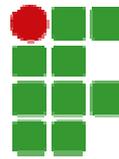
Os estudantes, muitas vezes por falta de conhecimento na área, sentem-se desmotivados na busca por compreender novas tecnologias. O método de construção de maquetes pode tornar o aluno o protagonista de seu aprendizado, pois além de incentivar a pesquisa teórica relacionada à construção do modelo, pode estimular habilidades técnicas e manuais (SILVA E MUNIZ, 2017). O trabalho em equipe também é estimulado durante a elaboração das maquetes. A consulta à literatura específica e as trocas de informações entre os participantes, podem estimular a



Poços de Caldas

5º Congresso Nacional de Educação

09- 10 de Junho 2021 | 100%On-line



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Poços de Caldas

construção do conhecimento. Os problemas motivacionais podem ser minimizados a medida que o estudante observa a evolução do processo de elaboração da estrutura proposta (DUARTE, 2017).

A exposição da maquete e as apresentações sobre o tema ocorreram durante as aulas da disciplina e também na semana acadêmica, onde estudantes de outros cursos também puderam conhecer todos os passos, teorias e equipamentos relacionados à produção de Energia Eólica. As apresentações foram gravadas em vídeos e compartilhadas, também, com alunos da educação básica. Os estudantes responsáveis pelo projeto demonstraram evolução em relação ao conhecimento técnico sobre o tema e todas as questões levantadas durante a exposição foram respondidas adequadamente. Alunos de outros cursos também ficaram interessados pelo projeto, participando ativamente das exposições. Relatos de pais e responsáveis de estudantes da educação básica que assistiram às gravações, mostraram que o projeto é interessante, também, para esse nível de ensino.

CONCLUSÕES

Os resultados do projeto demonstraram que atividades lúdicas, como a elaboração de maquetes, podem influenciar positivamente a criatividade, a valorização trabalho em equipe e estimular a construção do conhecimento. Os alunos envolvidos no projeto apresentaram, também, desenvolvimento de habilidades técnicas e uma perceptível evolução em relação aos conhecimentos teóricos que se referem ao tema abordado no projeto.

REFERÊNCIAS

- CASTRO, Nivalde José de. DANTAS, Guilherme de A. LEITE, André Luis da Silva DUARTE, G. F. (Org.). **A utilização da maquete na construção do saber geográfico: Um relatório de experiência do PIBID. II CONGRESO NACIONAL DE EDUCACIÓN.** Anais.
- CUSTÓDIO, Ronaldo dos Santos. **Energia Eólica.** Para produção de Energia Elétrica. Editora : Eletrobrás, 2009.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 7 ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- GASCH, R., TWELE, J. **Wind Power Plants: Fundamentals, Design, Construction and Operation.** Solarpraxis AG, Alemanha. 2002.
- GOODWARD. **Perspectivas para a Energia Eólica no Brasil.** Rio de Janeiro, 2010.
- GUILLOT, J., & VILORIA, A.. **Estudo sobre o fornecimento constante de energia eólica** [estudo sobre el abastecimento constante de energia eólica] Investigacion inovaciona Ingenierai, 2015. p. 32-37. GWEC...Global Wind Report. 2015.
- MORAGUES, J., & RAPALLINI, A.. **Energia eólica.** Instituto Argentino de la Energia. 2003.
- MORAIS, Francisco de Assis Marinho, SILVA Gessione Moraes da, BESERRA, Ivanilza de Souza. CAVALCANTE, Maria da Paz. **As práticas de ensino com ludicidade sob a ótica de professores dos anos iniciais do ensino fundamental,** 2016.
- SILVA, V.; MUNIZ, A. M. V. **A geografia escolar e os recursos didáticos: O uso das maquetes no ensino-aprendizagem da geografia.** Geosaberes, v. 3, n. 5, p. 62-68, 2012.

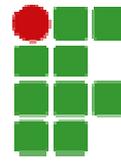


Poços de Caldas

5º Congresso Nacional de Educação

09- 10 de Junho 2021 | 100%On-line

SILVA,



INSTITUTO FEDERAL

Sul de Minas Gerais

Campus Poços de Caldas

V.; MUNIZ, A. M. V. A **geografia escolar e os recursos didáticos**: o uso das maquetes no ensino-aprendizagem da geografia. Geosaberes, v. 3, n. 5, p. 62-68, 2017.