



Colégio Estadual de
Malhada de Pedras -
Bahia

ENERGIA SUSTENTÁVEL



Samuel de Jesus Santos Araújo¹
Professora Orientadora: Poliana Gonçalves Guimarães²
Professora coorientadora: Núbia Canguçu Gonçalves³

¹ Estudante da 2ª série do Ensino Médio no Colégio Estadual de Malhada de Pedras. Malhada de Pedras - BA. E-mail: sm9805230@gmail.com
² Professora de Biologia e Iniciação Científica no Colégio Estadual de Malhada de Pedras. Malhada de Pedras - BA. E-mail: polianagg@hotmail.com
³ Professora de Biologia e Iniciação Científica no Colégio Estadual de Malhada de Pedras. Malhada de Pedras - BA. E-mail: nubia.goncalves@enova.educacao.ba.gov.br

INTRODUÇÃO

Energia sustentável é toda a energia elétrica adquirida através de fontes renováveis e que não causam grandes impactos ao meio ambiente. Ela deve "atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades" (KUTSCHER et al., 2019).

A questão energética mundial é um dos segmentos que mais tem recebido destaque e relevância no que tange à sustentabilidade. A demanda por energia pelo sistema é cada vez maior. Apenas no Brasil, a Empresa de Pesquisa Energética (2014) publicou no Balanço Energético Nacional que o consumo total de energia teve um acréscimo superior a 30% em pouco menos de dez anos. O interesse da sociedade vem estimulando a comunidade científica a pesquisar e desenvolver estratégias para o aproveitamento de fontes alternativas de energia, renováveis, menos poluentes e que diminuam o impacto ambiental (DUPONT et al., 2015).

Malhada de Pedras, é uma pequena cidade do interior baiano, situado no Sudoeste da Bahia, na microrregião da serra geral, a 638 km de Salvador com população pouco mais de oito mil habitantes (IBGE, 2022).

OBJETIVO E QUESTÃO PROBLEMA

A questão problema é que Malhada de Pedras não possui nenhum tipo de energia independente para si própria, e foi levantada a hipótese de que a cidade pode utilizar o Rio do Antônio, que banha a cidade e sua barragem para gerar energia utilizando um gerador hidrelétrico. Sendo assim o objetivo deste trabalho foi demonstrar que Malhada de Pedras pode ter energia própria a partir da energia hídrica.

METODOLOGIA

Usando recursos da natureza e um tipo de gerador que não polui o meio ambiente trazendo uma fonte de energia para Malhada de Pedras foi feita uma maquete demonstrativa (Figura 1), tanto para demonstração de como funciona o projeto todo tanto para entender mais o segredo do funcionamento de cada peça do gerador. A maquete foi montada com peças simples e fáceis de conseguir, para que se possa entender o funcionamento de cada peça separadamente assim podendo ser feito por qualquer um que tenha interesse no gerador. Foi montada uma segunda maquete (Figura 2).

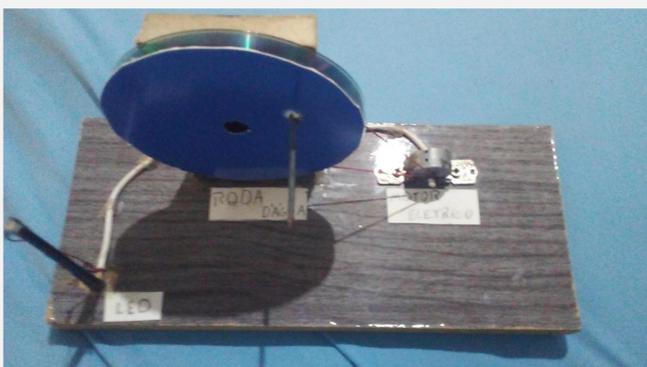


Figura 1. Maquete demonstrando geração de energia através de roda hídrica.

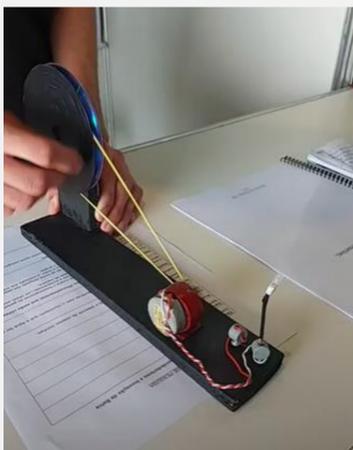


Figura 2. Maquete 2 demonstrando geração de energia através de roda hídrica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

SOBRE A MAQUETE [funcionamento] a maquete se comportou de uma forma inesperada, o que ela deveria fazer ela fez com sucesso, gerou energia e alimentou o led, mas mostrou sinais de desgaste nas partes móveis como a [roda d'água] que com o tempo de uso o centro onde ela fica presa foi abrindo e com o tempo não ficava mais onde devia ficar, a [correia] também sofreu desgaste o material usado para fazer a correia esticou causando a perda da comunicação com o motor, isso poderia ser resolvido usando um material mais resistente para a fabricação da correia.

PROJETO EM GRANDE ESCALA [construção] um projeto em grande escala jamais poderia ter tantos desgastes, pois ficaria muito caro a manutenção de tantas peças. A solução seria construir as peças com um material bastante resistente. A roda d'água nunca deve parar porque sem ela não seria possível passar o movimento da roda para o motor, materiais de boa qualidade e também formatos específicos das peças podem ajudar muito nisso.

MANUTENÇÃO DA MAQUETE teve que ser trocado na maquete a roda d'água, pois por conta do desgaste teve um desalinhamento da correia com o motor, e a própria correia também sofreu desgaste, ela esticou e parou de passar o movimento da roda para o motor, esses problemas jamais poderiam aparecer em um projeto em grande escala, caso apareçam, teria um grande desperdício de energia o mal funcionamento do gerador consome energia, que poderia estar produzindo eletricidade.

O **ATRITO** entre as peças do gerador tendem a ter bastante atrito entre si e isso faz o gerador causar um consumo imenso de energia com o sistema todo travado não se pode obter um bom funcionamento, um projeto em grande escala usaria métodos para minimizar este problema, uma das soluções são os rolamentos, eles são anéis de metal com pequenas esferas dentro e isso faz com que uma peça não quebre a outra se uma peça tivesse contato direto com a outra assim ambas sendo desgastadas em pouco uso, como a roda que seu principal ponto de desgaste é a onde ela é presa aos rolamentos resolveria o problema, a lubrificação também é necessária como numa corrente de bicicleta, o óleo ajuda no movimento das partes móveis dela, o mesmo se aplica aos rolamentos sem óleo ficariam com muito atrito causando assim um desperdício imenso de energia, as partes metálicas, a ferrugem também é um problema pois traria todo o mecanismo isso poderia ser resolvido evitando o contato com água ou usando um metal inoxidável.

RODA D'ÁGUA: o papel dela é captar o movimento que as correntezas da água fazem, assim fazendo movimentos circulares, normalmente ela que a ajuda o contato com a água.

CORREIA: usada apenas para passar o movimento da roda para o motor, em um projeto em grande escala ela não seria usada pois atrapalha o giro da roda em seu lugar teria algo mais robusto preso direto no eixo do motor.

MOTOR ELÉTRICO: usado como o gerador em si pois por causa de seus componentes internos e capaz de gerar energia elétrica como já dito antes, para que sua energia seja usada perfeitamente é necessário o uso de baterias para armazenar a energia, também usa-se de alguns componentes eletrônicos para ajustar a quantidade de energia pois ela varia de intensidade, às vezes vem pouca e às vezes muita isso serve como redução para nós, pois ele gera muito mais do que precisamos.

HÁ OUTROS TIPOS DE ENERGIA SUSTENTÁVEIS? exemplos de outros tipos de energia sustentáveis:

PLACAS SOLARES: Essa não é a fonte de energia mais importante do mundo, um sistema fotovoltaico ainda é caro e a eficiência da maior parte dos módulos comerciais é de apenas 15%.

ENERGIA EÓLICA: A capacidade instalada e a tecnologia limpa que mais tem crescido na última década, trazendo benefícios ambientais e sociais para diversos países.

CONCLUSÃO

Chegamos à conclusão de que a energia hidrelétrica não é a melhor e nem a mais fácil de se executar, pois leva muito tempo para ser feita e precisa de um bom local onde a água fique com bastante movimento, então seria mais fácil e barato montar um gerador eólico.

REFERÊNCIAS

DUPONT, F.H. GRASSI, F. ROMITTI, L. Energias Renováveis: buscando por uma matriz energética sustentável. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria, v. 19, n. 1, Ed. Especial, p. 70- 81, 2015.

IBGE. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/malhada-de-pedras/panorama>> Acesso em: 10 mar. 2022.

KUTSCHER, C.F.; MILFORD, J.B.; KREITH, F.. *Principles of Sustainable Energy Systems*. Col: Mechanical and Aerospace Engineering Series Third ed. 2019.

