

VERSÃO FINAL DO RESUMO 3ª CIA - 3ª COMPANHIA DO CMC

ENERGIA EM TRANSFORMAÇÃO: O QUE UMA BICICLETA E UMA USINA DE ENERGIA TÊM EM COMUM?

Vinicius Krichaki Rossi (26642@cmc.g12.br)

Thor Henrique Ribeiro De Melo (26605@cmc.g12.br)

Wagner Galves Jr (galves@cmc.g12.br)

A energia pode ser entendida como a capacidade de produzir transformações ou realizar trabalho e está presente em diversas situações do cotidiano, como no movimento da água, do vento e de uma bicicleta durante a pedalada. As transformações de energia ocorrem quando uma forma de energia é convertida em outra, de acordo com o princípio da conservação da energia, segundo o qual a energia não pode ser criada nem destruída, apenas transformada. Um exemplo dessa transformação ocorre nas usinas hidrelétricas, nas quais a energia associada ao movimento da água é utilizada para movimentar turbinas conectadas a geradores, possibilitando a produção de energia elétrica. Diante disso, o presente trabalho buscou compreender como o movimento pode ser transformado em energia elétrica e de que forma a velocidade de rotação da roda interfere na quantidade de LEDs acesos, demonstrando, de maneira prática e interativa, as transformações de energia envolvidas na geração de

eletricidade a partir do movimento de uma bicicleta e estabelecendo uma relação com o funcionamento das usinas hidrelétricas. Para a realização do experimento, foi utilizada uma bicicleta com a roda suspensa, à qual foi acoplado um dínamo conectado a lâmpadas de LED. Ao pedalar e movimentar a roda, o movimento de rotação foi transmitido ao dínamo, que produziu energia elétrica por meio da indução eletromagnética. Nesse processo, a energia química armazenada nos alimentos consumidos pelo corpo humano é utilizada pelos músculos para produzir energia mecânica durante a pedalada. Essa energia está associada ao movimento da bicicleta e da roda, caracterizando a presença de energia cinética. A rotação da roda aciona o dínamo, responsável pela conversão da energia mecânica em energia elétrica. Em seguida, a energia elétrica é transformada principalmente em energia luminosa nos LEDs, com uma pequena parcela convertida em energia térmica. Durante o desenvolvimento do experimento, foram realizadas observações relacionando a velocidade de rotação da roda à quantidade de LEDs acesos. Verificou-se que, quanto maior a velocidade de rotação da roda, maior foi a geração de energia elétrica e, conseqüentemente, maior a quantidade de LEDs que puderam ser acesos. A atividade também possibilitará a participação do público, que poderá experimentar a bicicleta e observar diretamente os efeitos da variação da velocidade sobre a produção de eletricidade. Além de demonstrar as transformações energéticas, o experimento permitiu relacionar conceitos a uma situação prática e presente no cotidiano. A comparação com as usinas hidrelétricas possibilitou compreender que, embora as fontes de movimento sejam diferentes, ambos os sistemas utilizam movimento mecânico para acionar um gerador e produzir energia elétrica. No experimento, a força aplicada pelo ciclista provoca a rotação da roda e o acionamento do dínamo; nas hidrelétricas, o movimento da água provoca a rotação das turbinas e o funcionamento dos geradores. Assim, o experimento demonstrou, de forma prática e acessível, que diferentes formas de energia podem ser transformadas sucessivamente até a produção da energia elétrica, contribuindo para a compreensão de fenômenos físicos presentes no cotidiano e para a reflexão sobre os princípios envolvidos na geração de eletricidade.

Palavras-chave: transformação de energia; energia mecânica; geração de energia elétrica.