

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

WATTS DA ÁGUA: COMO A FORÇA DO RIO ILUMINA O BRASIL

Kaluf Maeder Coelho (kaluf@cmc.g12.br)

Daniel Da Silva Barros Neto (26618@cmc.g12.br)

João Miguel De Carvalho Ribeiro (25609@cmc.g12.br)

Alessio Medaglia Sobreira (26606@cmc.g12.br)

A energia elétrica está presente em praticamente todas as atividades da vida cotidiana e apresenta papel indispensável no funcionamento de residências, escolas, hospitais, indústrias e diversos outros setores da sociedade. No Brasil, a geração hidrelétrica representa importante fonte de produção de eletricidade e utiliza a força da água dos rios para realizar a transformação de energia. Apesar da presença constante da eletricidade no cotidiano, o processo de geração ainda permanece desconhecido por parte da população. Diante dessa realidade, o trabalho tem como objetivo explicar, de forma simples e didática, como ocorre a transformação da energia da água em energia elétrica, além de destacar a importância da geração hidrelétrica para o fornecimento de energia no país. A metodologia consiste em pesquisa bibliográfica realizada em livros, artigos científicos, sites institucionais e materiais educativos sobre energia hidrelétrica, matriz energética brasileira e funcionamento de usinas hidrelétricas.

Inicialmente, realiza-se o levantamento de informações sobre o processo de geração de energia, desde o armazenamento da água nos reservatórios até a transmissão da eletricidade aos centros consumidores. Em seguida, procede-se à seleção e à organização dos principais conceitos relacionados ao funcionamento da turbina, do gerador e do transformador. Também se realiza a pesquisa de informações sobre a Usina Hidrelétrica de Itaipu, localizada no Rio Paraná, na fronteira entre Brasil e Paraguai. Como etapa prática, constrói-se um protótipo demonstrativo de uma usina hidrelétrica, que representa o percurso da água, a rotação da turbina e o funcionamento do gerador, permitindo a visualização do processo de produção de energia elétrica durante a exposição na feira científica. O estudo demonstra que a usina hidrelétrica aproveita a energia potencial da água armazenada em reservatórios. Após a liberação, a água percorre os condutos em direção à turbina e provoca sua rotação. A turbina aciona o gerador, que realiza a transformação da energia mecânica em energia elétrica. Em seguida, o transformador eleva a tensão da eletricidade produzida e possibilita o transporte por longas distâncias por meio das linhas de transmissão até os centros consumidores. Como exemplo de aplicação dessa tecnologia, destaca-se a Usina Hidrelétrica de Itaipu. Localizada no Rio Paraná, a usina possui capacidade instalada de aproximadamente 14.000 MW e representa importante empreendimento de geração de energia elétrica para o Brasil e o Paraguai. A compreensão do funcionamento de uma usina hidrelétrica amplia o conhecimento científico sobre a produção de energia elétrica e favorece a reflexão sobre o uso consciente dos recursos naturais. Além disso, verifica-se que a construção de um protótipo constitui recurso didático capaz de tornar a explicação do processo de geração de energia mais visual, dinâmica e acessível ao público da feira científica.

Palavras-chave: energia hidrelétrica; energia elétrica; geração de energia; itaipu; sustentabilidade.