



# 3ª Feira de Projetos

## ANAIS DO EVENTO

### GERAÇÃO DE ENERGIA: HIDRELÉTRICA

#### Autor(res)

Geraldo Paes Junior  
Higor Manoel Dos Santos Silva  
Flavio De Oliveira Martins  
Francisco Evilasio De Lima  
Murilo Silva  
Fernando Ferraz Casemiro

#### Categoria do Trabalho

1

#### Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE SOROCABA

#### Resumo

A energia hidrelétrica desempenha um papel vital na produção de eletricidade em diversos países, sendo um exemplo notável o Brasil, onde as hidrelétricas respondem pela maior parte da energia gerada. Essas usinas se destacam pela eficiência e pela capacidade de gerar grandes quantidades de eletricidade de forma contínua e confiável. O funcionamento de uma usina hidrelétrica depende de vários componentes essenciais, como a barragem, a casa de força, as turbinas, os geradores e os condutos. A barragem é responsável por reter a água e formar um reservatório. Quando liberada de maneira controlada através dos condutos, a água atinge as turbinas, cujo movimento transforma a energia cinética da água em energia mecânica. Esta, por sua vez, é convertida em eletricidade pelos geradores, que distribuem a energia gerada para consumo doméstico, industrial e comercial, por meio de redes de transmissão. Os princípios mecânicos que regem o funcionamento de uma usina hidrelétrica são cruciais para garantir a eficiência da conversão de energia. O momento de inércia das turbinas, por exemplo, é fundamental para manter sua rotação constante, assegurando uma geração de energia estável. Fatores como o design das pás e a velocidade da água também influenciam diretamente na eficiência com que a energia cinética é convertida em energia mecânica. No campo da eletricidade e magnetismo, os geradores elétricos desempenham um papel central. Eles operam com base na indução eletromagnética, onde a rotação das turbinas gera movimento relativo entre um campo magnético e um conjunto de bobinas, induzindo corrente elétrica. Esse processo de conversão da energia mecânica em elétrica segue as leis de Faraday e Lenz, que descrevem como a variação do fluxo magnético resulta na geração de corrente elétrica. O objetivo deste trabalho foi explorar o uso de conceitos como o momento de inércia, os princípios de eletricidade e magnetismo e a transformação de energia, para explicar como as usinas hidrelétricas geram eletricidade. Foram analisadas as etapas do processo de captação e transformação da energia da água, destacando a importância dos princípios físicos que sustentam cada uma dessas fases. Com essa análise, buscamos oferecer uma compreensão detalhada dos mecanismos que fazem da energia hidrelétrica uma fonte de energia altamente eficiente e confiável.