

SUBMISSÃO DE RESUMOS (BANNERS) - CIÊNCIA, MATEMÁTICA,  
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

**O FUNCIONAMENTO DE UMA USINA NUCLEAR**

*Eluan Da Silva Amaral (eluandasilvaamaral21@gmail.com)*

*Estefany Helen Da Silva Tavares (estefanyhelen705@gmail.com)*

As usinas nucleares são grandes instalações responsáveis por gerar energia elétrica a partir da fissão nuclear, um processo em que o núcleo de átomos pesados, como o urânio-235 ou o plutônio-239, se divide em pequenas partes menores, liberando uma grande quantidade de energia.

Essa energia é usada para aquecer a água, produzindo vapor que movimenta turbinas ligadas a geradores elétricos. O sistema é, geralmente, tipo fechado, e o vapor é resfriado para se transformar novamente em água que repete o ciclo.

Essas usinas possuem várias vantagens, como alta eficiência na produção de energia, baixa emissão de gases poluentes, causadores do efeito estufa e independência de fatores climáticos. No entanto, também apresentam desvantagens, como o risco de acidentes nucleares, o problema do descarte de resíduos radioativos e os altos custos de construção e manutenção. No Brasil, o parque nuclear é composto predominantemente pelas usinas Angra 1 e Angra 2, ambas situadas no complexo nuclear de Angra dos Reis, no estado do Rio de Janeiro, sob a administração da Eletronuclear, uma subsidiária da Eletrobras responsável pela geração de energia a partir da fissão nuclear. Angra 1, inaugurada em 1985, possui um reator do tipo PWR (Pressurized

Water Reactor, ou Reator de água pressurizada) com potência elétrica instalada de cerca de 640 megawatts (MW), enquanto Angra 2, conectada ao sistema nacional em 2001, opera com tecnologia semelhante, mas capacidade superior, em torno de 1.350 MW. Juntas, elas respondem por aproximadamente 3% da matriz elétrica brasileira, contribuindo de forma estratégica para a estabilidade do Sistema Interligado Nacional (SIN) devido à sua alta confiabilidade e operação contínua. Já Angra 3, planejada para completar o complexo, enfrenta um histórico de interrupções, revisões contratuais e desafios de financiamento e licenciamento ambiental, permanecendo com seu futuro indefinido.

Palavras-chave: usina nuclear; urânio-235; plutônio-239.