

Aula 12 – 8ºano Ciências 1º Bimestre - Ensino Fundamental II

USINAS NUCLEARES



Aproveite nossos resumos, eles estão alinhados com o Material digital de São Paulo. Você pode utilizar esse resumo como apoio pedagógico, com o seu material didático DIGITAL.

Aula 12- Usinas nucleares

BNCC (Base Nacional Comum Curricular)

A BNCC estabelece que o ensino de Ciências deve incluir a compreensão das fontes de energia, suas implicações ambientais e a importância da energia nuclear no contexto energético nacional e global, promovendo a formação de cidadãos críticos e informados.

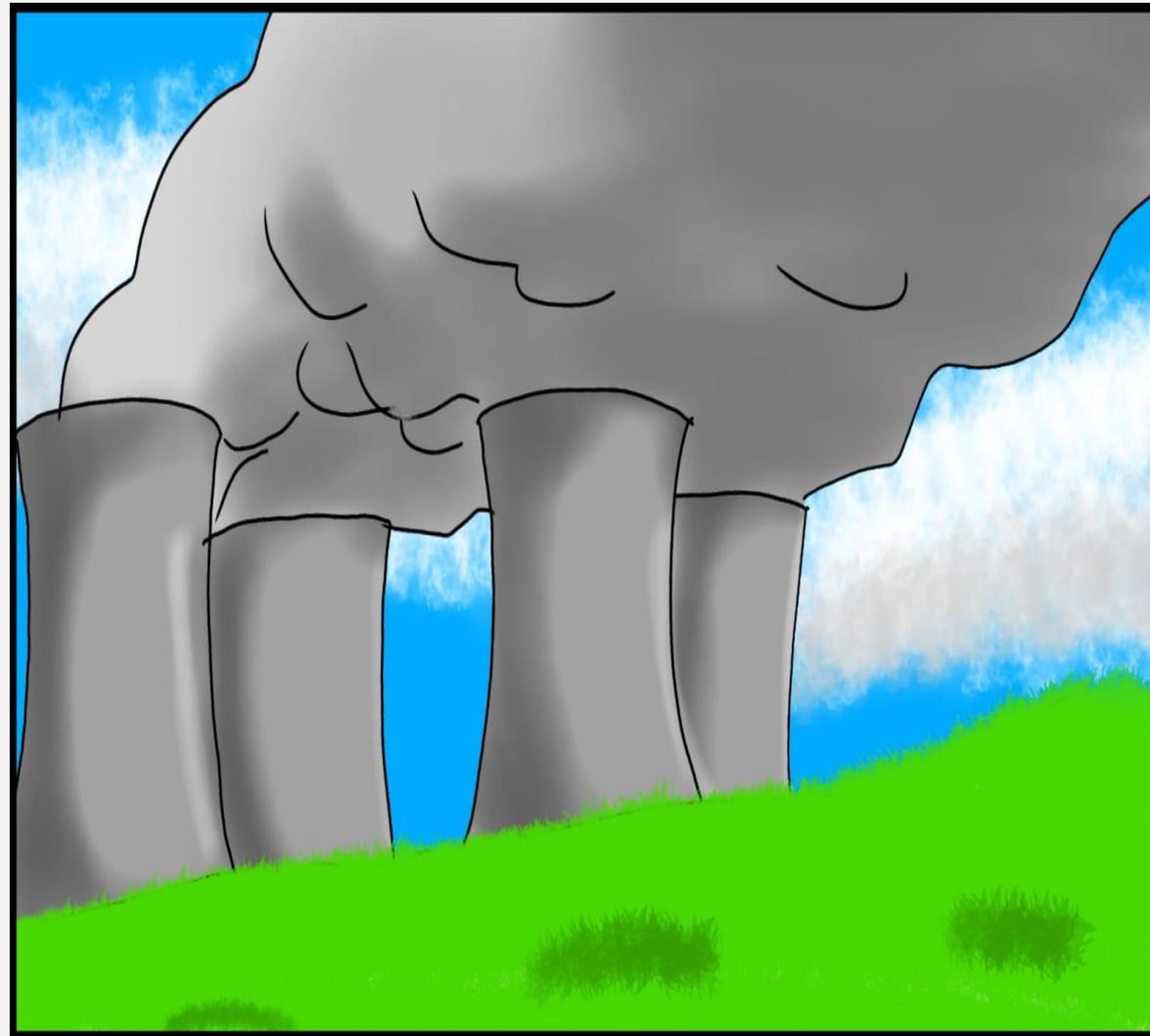
Competência Geral 5- Desenvolver habilidades de investigação, análise e interpretação de fenômenos naturais.

Habilidade EF08CI15: Compreender o funcionamento das usinas nucleares, suas implicações ambientais e discutir a importância da energia nuclear no contexto energético nacional e global.

Definição de Usinas Nucleares: Instalações industriais projetadas para gerar energia elétrica através da fissão nuclear.

Fissão Nuclear: Processo de divisão de um átomo pesado em dois átomos menores, liberando imensa energia.

O principal combustível nuclear utilizado é o urânio-235.



Funcionamento de uma Usina Nuclear

Reação Nuclear: Fissão do urânio-235 ocorre no reator nuclear, gerando calor e radiação. **Geradores de Vapor:** O calor produzido aquece a água, formando vapor.

Turbinas: O vapor pressurizado movimenta as lâminas de uma turbina.



Geradores Elétricos: A rotação da turbina

é convertida em eletricidade por um gerador.

Sistema de Resfriamento: Mantém a temperatura do reator controlada, utilizando água ou outros refrigerantes.

Condensadores: Resfriam o vapor após passar pela turbina, retornando-o ao estado líquido para reciclagem.

Linhas de Transmissão: A eletricidade gerada é distribuída pela rede elétrica.



Segurança nas Usinas Nucleares:

Gestão de resíduos nucleares radioativos é crucial.

Medidas rigorosas de segurança são implementadas para proteger trabalhadores, meio ambiente e a população.



Usinas Nucleares no Brasil

O Brasil possui duas usinas em operação: Angra 1 e Angra 2, e uma em construção: Angra 3, localizadas em Angra dos Reis, Rio de Janeiro.



Atividade: Questões Dissertativas

1-Descreva o processo de fissão nuclear e sua importância na geração de energia em usinas nucleares.

2-Explique as etapas do funcionamento de uma usina nuclear, desde a fissão até a distribuição da eletricidade.

3-Discuta as medidas de segurança que devem ser adotadas nas usinas nucleares para prevenir acidentes.

4-Analise os desafios relacionados à gestão de resíduos nucleares gerados pelas usinas nucleares.

5-Comente sobre a importância da energia nuclear no contexto energético do Brasil, mencionando as usinas em operação.

Gabarito

1-A fissão nuclear é a divisão de um átomo pesado, como o urânio-235, que libera energia. Essa energia é essencial para aquecer água e gerar vapor, que movimentam turbinas para produzir eletricidade.

2-O funcionamento de uma usina nuclear envolve a fissão no reator, geração de vapor, movimentação da turbina, conversão em eletricidade pelo gerador, resfriamento do vapor e distribuição pela rede elétrica.

3-As usinas nucleares implementam medidas como contenção do reator, monitoramento constante e protocolos de emergência para proteger a segurança dos trabalhadores e da população.

4-A gestão de resíduos nucleares é desafiadora devido à sua radioatividade e necessidade de armazenamento seguro por longos períodos, exigindo tecnologias e políticas adequadas.

5-A energia nuclear é significativa para o Brasil, contribuindo para a diversificação da matriz energética. As usinas Angra 1, Angra 2 e a futura Angra 3 são fundamentais para a geração de energia elétrica no país.