

O método termonuclear sob a visão de um estudante do ensino médio.

SANTOS, I. G. C.; LORDELO, L. S. C.; DORES, J. L. R. e LIRA-DA-SILVA, R. M.

Centro Avançado de Ciências, Projeto Social de Educação, Vocação e Divulgação Científica “Ciência, Arte & Magia”, Deptº de Zoologia, Instituto de Biologia – Universidade Federal da Bahia (UFBA)

E-mail do autor: igor.costa.santos@hotmail.com



Introdução

A descoberta e o uso da fissão nuclear já foram vistos como uma de nossas maiores esperanças para uma sociedade crescente e dependente de energia (KLEINBACH, 2003). A descoberta, em 1939, da fissão com subsequente liberação de grandes quantidades de energia foi um evento histórico. Fontes de energias enormes, porém intocadas, pareciam estar ao nosso alcance, se a tecnologia pudesse ser bem desenvolvida (HINRICHS, 2003). As usinas nucleares lideram hoje um sexto da eletricidade do mundo. Ao lado das hidrelétricas, são a principal fonte de energia que não emite dióxido de carbono (DEUTCH, 2003). Diversos países pretendem expandir sua tecnologia nuclear. Dentre eles, o Brasil, que iniciou o projeto “Expansão Nuclear no Nordeste” (ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S/A, 2008). Por esse motivo, esse trabalho objetiva investigar o método termonuclear através de análise documental, promovendo uma discussão do uso desse método na obtenção de energia elétrica.

Método

Esse trabalho foi desenvolvido através de análise documental de livros, artigos e sites confiáveis.

Um pouco de história...

Figura 1: Enrico Fermi

O físico italiano Enrico Fermi foi o criador do primeiro reator nuclear (Chicago Pile N° 1) e o primeiro a realizar uma reação de fissão em cadeia controlada, auto-suficiente e significativa em termos energéticos (MARTINS, 2009).



O urânio e a fissão nuclear



Figura 2: Pedra de Uraninita

Mineral compacto, de cor verde-escuro (quase negro) com brilho característico. Também pode ser encontrado na forma de pó, este com coloração cinza-escura (REY, 1970).

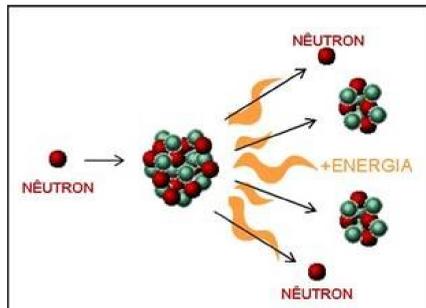


Figura 3: Fissão Nuclear

Quando uma estrutura atômica é atingida por uma partícula (nêutron), devido ao grau de excitação, o núcleo desse átomo se divide em dois. A soma das massas é próxima à massa do átomo original, já que o núcleo original perde cerca de três nêutrons durante a fissão (REY, 1970).

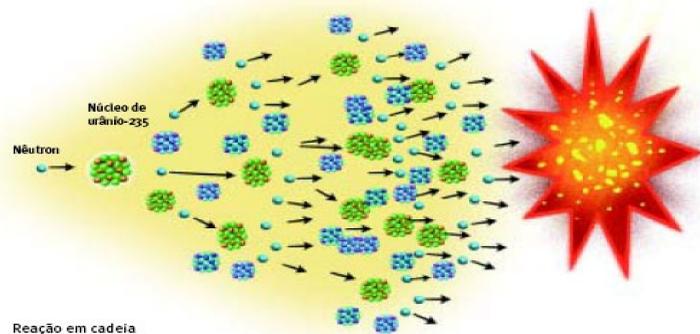


Figura 4: Reação de Fissão Nuclear em Cadeia

Na fissão nuclear, há a liberação de três novos nêutrons que podem fissionar novos núcleos e assim por diante enquanto houver núcleos (HEWITT, 2005).

Reator Nuclear

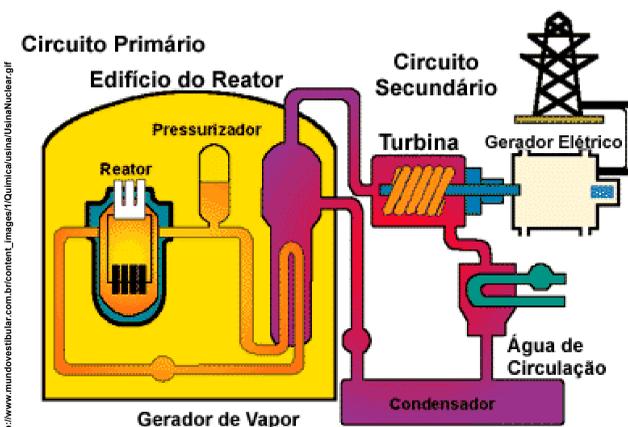


Figura 5: Esquema de uma usina nuclear

No reator nuclear, ocorre a reação de fissão em cadeia, na qual o calor da energia nuclear liberada é encaminhado para o compartimento de água pressurizada, ocorrendo a grande produção de vapor que movimentará uma turbina que acionará um gerador elétrico produzindo energia elétrica (HANNUM, 2006).



Figura 6: Símbolo da radioatividade

O grande obstáculo da energia nuclear é o gerenciamento dos resíduos. Nenhum país tem um sistema de descarte permanente do combustível consumido e de outros lixos radioativos (DEUTCH, 2003).



Figura 7: Logotipo do projeto Expansão Nuclear no Nordeste

Por determinação da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia, foi iniciado o processo de escolha do sítio para a construção da central nuclear do Nordeste. A região pesquisada fica entre Salvador e Recife e deverá considerar inicialmente a implantação de duas usinas (de aproximadamente 1.000 MWe cada) e a possibilidade de futuras expansões (ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S/A, 2008).

Considerações Finais

O método termonuclear é hoje, sem dúvida alguma, o futuro da obtenção de energia elétrica. O interesse internacional é crescente em desenvolver projetos nucleares, apostando firmemente nessa tecnologia. É uma energia com várias vantagens, tanto na questão energética, ambiental e econômico. Por outro lado, as desvantagens proporcionam um “contrapeso” antes da decisão de se adquirir tal tecnologia. Com cuidado e profissionalismo, essa tecnologia irá muito longe do que podemos imaginar.

Referências

BRANCO, S. M., Energia do átomo/ Uso da energia nuclear, In: *Energia e meio ambiente*, São Paulo/SP, 2004, p. 32-33 p. 63-64
CARDOSO, E. M., *Apostila Educativa: Energia Nuclear* – CNEN: Comissão Nacional de Energia, Rio de Janeiro
CARDOSO, E. M., *Apostila Educativa: Radioatividade* – CNEN: Comissão Nacional de Energia Nuclear, Rio de Janeiro, 19p.
DEUTCH, J. M.; MONIZ, E. J., Opção Nuclear, *Scientific American Brasil*, v. 3, n. 53, p. 46-51, out. 2006

HANNUM, H. W.; MARSH, E. G.; STANFORD, S. G. Lixo Nuclear, *Scientific American Brasil*, v. 2, n. 42, p. 76-81, mar. 2006
HINRICHS, R. A.; KLEINBACH M. *Energia e Meio Ambiente*, Pioneira Thomson Learning, 3 ed., 2003, 543p
MARTINS, J. B., *História da Energia Nuclear* – CNEN: Comissão Nacional de Energia Nuclear, Rio de Janeiro, 22p
REY, A. B. – *FÍSICA/ QUÍMICA MODERNAS: Complementos de Física e Química*, DCL: Difusão Cultural do Livro Ltda., v. 3, 1979, 235p.