

A NOVA GERAÇÃO DE REATORES NUCLEARES - ESTADO DA ARTE E TENDÊNCIA, COM ÊNFASE NA ECONOMIA, SEGURANÇA E PROTEÇÃO

Com o fenômeno do efeito de estufa e com a constante diminuição das reservas de combustíveis fósseis, a escolha do tipo de geração de energia revela-se cada vez mais crítica e importante. A energia nuclear é uma das soluções para uma alternativa de uma geração de energia mais limpa e menos dependente dos combustíveis fósseis. Contudo, esta forma de geração que utiliza a energia libertada pelo processo de fissão para produzir eletricidade, não é um processo consolidado. A energia nuclear está constantemente sendo alvo de estudo e pesquisa seja por forma a melhorar a sua segurança, seja para tornar o processo energético mais eficiente, ou lidar com a questão dos resíduos nucleares. As gerações atuais de reatores nucleares estão sendo substituídas por novas gerações com algumas dessas melhorias associadas.

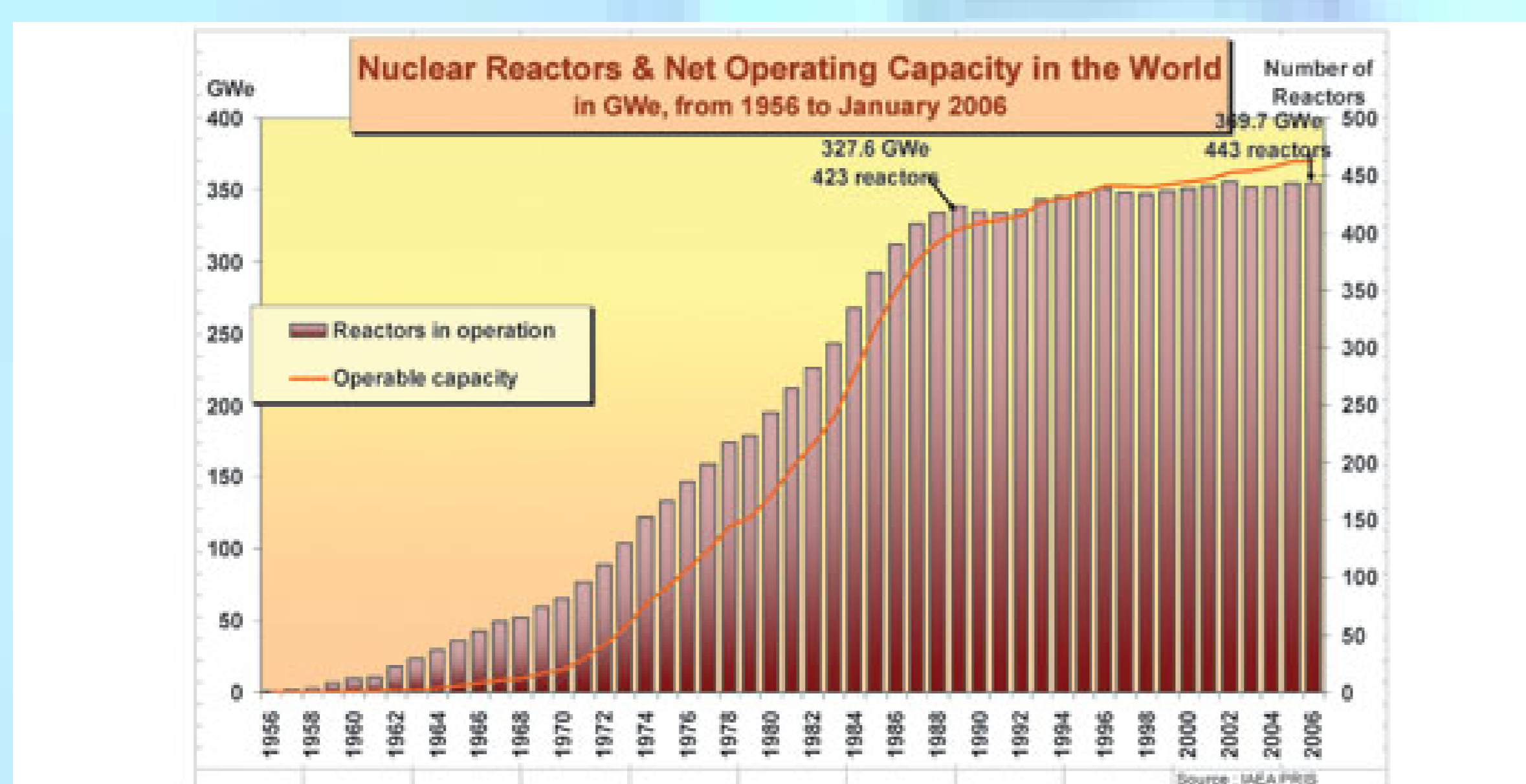


Figura 5 – Energia nuclear no mundo – Os números de reatores existentes (ver o eixo da direita) são dados pelas barras em cada ano e a capacidade operacional (potência média marcada no eixo da esquerda) é dada pela curva vermelha.

A próxima geração de reatores foca-se em maiores e melhores condições de segurança, com medidas de atenuação de acidentes incorporadas ao projeto. Um exemplo disto é o Reator Europeu a Água Pressurizada (EPR), desenvolvido pela AREVA NP, que embora seja considerado ainda um reator de 3ª geração, apresenta melhorias muito significativas face aos outros tipos de reatores desta e gerações anteriores.

O futuro da energia nuclear já está a caminho. O desenvolvimento de reatores avançados e de fusão nuclear promete elevar a geração energética a um novo patamar tecnológico. Iniciativas internacionais buscam pavimentar essa estrada e contam com a participação brasileira. Além de integrar estes projetos, o país também aposta na pesquisa nacional para ingressar na nova era tecnológica nuclear.

Flávia Noronha Amantéa*, Amir Zacarias Mesquita

Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear /
Comissão Nacional de Energia Nuclear (CDTN/CNEN)
Campus da UFMG - Pampulha, CEP: 31.270-901, Belo Horizonte - Brasil
fna@cdtn.br; amir@cdtn.br

* Bolsista IC CNPq

Este trabalho descreve o estágio atual do projeto de pesquisa, em andamento no Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN), que tem entre seus objetivos o acompanhamento do estado da arte das opções de fornecimento de energia, não só na área nuclear (fissão, fusão e decaimento radioativo), mas também de outras alternativas. É apresentado um levantamento das características de todas as gerações de reatores nucleares. A geração IV, com seus 6 conceitos de reatores, encontra-se em estudo e poderão ser implementados a partir de 2030. Os conceitos desta nova geração de reatores são baseados em projetos convencionais e procuram maximizar a segurança, a sustentabilidade e a economia.



Evolução dos Reatores Nucleares



Bibliografia:

- ABIDES - Associação Brasileira de Integração e Desenvolvimento. *A nova energia nuclear*. 2010. Disponível em <http://abides.org.br/nucleo/?p=22>. Acessado em 08.07.2014.
- Matos, F.A.M., *O Futuro da Energia Nuclear na Europa – O Exemplo Francês*. Dissertação de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa. 2009.
- Mesquita, A.Z. *Introdução a Tecnologia de Reatores*. Notas de Aulas. Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia das Radiações, Minerais e Materiais. CDTN/CNEN. Belo Horizonte. 2013.
- Mesquita, A.Z. *Current Research in Nuclear Reactor Technology in Brazil and Worldwide*. 1. ed. Rijeka: InTech. v. 1. 336p. ISBN: 9809533078507. 2013c. DOI: 10.5772/56032.
- Mesquita, A.Z. *Nuclear Reactors*. 1. ed. Rijeka/Croatia: InTech. v. 1. 338p. ISBN: 9789535100188. 2012a. DOI: 10.5772/1919.