

SIM

O Brasil deve voltar a investir

Aspectos positivos da retomada de Angra III

José Marcus Godoy

Prof. do Depto. de Química da PUC-RJ, Mestre em Eng. Nuclear, (COPPE/UFRJ), Dr. em Química pela Universidade Técnica de Munique, Pesquisador do CNEN/MCT

Fazendo um paralelo com os tempos atuais, no qual a Energia Nuclear renasce como opção na matriz energética brasileira, há trinta anos eu era um recém formado que, atraído pelo então Programa Nuclear Brasil-Alemanha fazia a opção por trilhar os caminhos que levaram a me tornar um profissional da área. Na ocasião, a hoje, extinta, NUCLEBRAS, possuía um plano de formação de pessoal técnico, conduzido pela COPPE/UFRJ, semelhante ao hoje existente na PETROBRAS. Este programa era chamado de 'projeto Urânio' e foi responsável por muitos profissionais que hoje ainda trabalham nos diferentes campos da Energia Nuclear no Brasil.

Do então programa nuclear restou os reatores de Angra dos Reis, a Fábrica de Elementos Combustíveis em Resende

(RJ), a Fábrica de Equipamentos Pesados (NUCLEP) em Itaguaí (RJ) e parte do material para a construção de um terceiro reator em Angra dos Reis. Ambas as centrais nucleares existentes em Angra dos Reis são do tipo de água pressurizada (PWR), sendo que Angra I entrou em operação em 1985 e possui uma capacidade instalada de 650 MW e enquanto Angra II entrou em operação em 2001, possuindo uma capacidade instalada de 1.300 MWe. Estas centrais respondem por 50% da energia consumida no Estado do Rio de Janeiro, percentual que chegará a 80% com a construção de Angra III.

Nas próximas linhas tentarei não fazer uma apologia à Energia Nuclear, ciente que qualquer argumento

pode ser, dependendo da ótica de cada um de nós, encarado como positivo ou negativo. Desta forma, me limitarei a colocar os principais pontos que contribuíram para a decisão da retomada da construção de Angra III.

Alguns destes pontos são evidentes:

1. A existência de dois reatores nucleares no mesmo local facilita o processo de licenciamento, em particular, por ser Angra III igual à Angra II, usina com alto índice de confiabilidade em todos os aspectos;

2. Um percentual elevado dos equipamentos pesados destinados a construção de Angra III já se encontram pagos e estocados na região do reator;

3. São poucas as alternativas energéticas capazes de entrar em operação até 2013 fornecendo a mesma quantidade de energia, sendo que as existentes já estão contempladas no Planejamento Energético Nacional. Desta forma, não se trata de construir as usinas A ou B, mas sim de construir ambas, caso não queiramos enfrentar outros apagões;

4. Trata-se de uma fonte energética que não contribui para o aumento que gases do efeito estufa e com suprimento no País para centenas de anos;

5. É uma fonte de energia segura no sentido que não depende de safras agrícolas, regime de chuvas, insolação ou ventos, bem como de combustível vindo de outros países.

Como tudo na vida, também, possui pontos negativos. Destes, o mais questionado está relacionado com a questão dos rejeitos radioativos. Os rejeitos radioativos são classificados com base na sua "radioatividade", ou seja, se contem muitos ou poucos materiais radioativos e quais elementos radioativos estão presentes. Os rejeitos de baixa e média atividade são gerados na própria operação da usina e podemos dizer que se tratam de lixo mesmo. São, por exemplo, materiais diversos que acabam contaminados nas trocas de elemento combustível nuclear, resinas das unidades de purificação da água de refrigeração do núcleo do reator e rejeitos gerados nos laboratórios químicos existentes no interior da usina. Este material fica armazenado na área das usinas nucleares e, pelo menos

parte dele, pode, após certo período de tempo, ser descartado até como lixo comum.

O chamado rejeito de alta radioatividade consiste no elemento combustível já "queimado", ou seja, já utilizado. Um elemento combustível consiste em um conjunto de varetas de zircaloy (uma liga metálica a base de zircônio) contendo "pastilhas" de óxido de urânio, enriquecido a 3,3% (^{235}U). Este conjunto permanece cerca de três anos no reator sendo, inicialmente, colocado na parte mais externa do núcleo e transportado em direção a parte central do reator nos dois anos subsequentes. A cada ano há uma parada para troca do elemento combustível na qual um terço do elemento combustível é retirado do núcleo, na realidade, aquela terça parte que está ocupando a região central do reator e os outros 2/3 são realocados migrando em direção ao centro. Ao ser retirado do reator, nem todo o ^{235}U existente foi consumido, sendo que ao final deste ciclo a percentagem de ^{235}U ainda é maior do que a do urânio natural. Desta forma, antes de ser considerado um rejeito, o elemento combustível utilizado representa algo que merece ser reciclado.

A reciclagem do elemento combustível é chamada de reprocessamento e vem sendo utilizada em países fortemente dependentes da energia nuclear como o Japão e a França. Como possui uma percentagem maior de ^{235}U do que a natural, seu enriquecimento aos 3,3% se torna muito mais barato. O processo de enriquecimento lembra uma pirâmide de modo que o número de estágios na base é muito maior do que os estágios no topo, assim sendo, ao começar num ponto acima da base a economia de estágios é muito grande. Além do urânio, o plutônio, existente neste elemento combustível queimado, pode ser aproveitado como fonte de material fissil em reatores nucleares.

Desta forma, quando me colocam como grande obstáculo para a energia nuclear a questão dos rejeitos de alta radioatividade e me perguntam o que fazer com eles a minha resposta é simples: nada. Devemos encará-los como uma reserva estratégica para utilizarmos quando a melhor tecnologia para fazê-lo estiver desenvolvida. Nos reatores atuais, o combustível queimado é armazenado em piscinas, para a retirada do calor residual, havendo provisão para estocagem dos elementos combustíveis utilizados durante a vida útil do reator.

"Não farei uma apologia à energia nuclear"

