

A QUESTÃO NUCLEAR

Embora discutida por muitos, a questão nuclear ainda é pouco conhecida no Brasil. O tema durante anos ficou circunscrito ao ambiente acadêmico, aos grupos ambientalistas, aos técnicos do setor elétrico e aos militares, tendo cada um destes grupos uma visão própria e, normalmente, divergente dos demais sobre o assunto.

Muitos acreditam que a questão nuclear é estratégica por envolver a auto-suficiência nacional em combustível para as usinas nucleares, o restrito comércio internacional de urânio enriquecido e o aumento da capacidade dissuasória do País.

No entanto, silenciosamente, uma revolução aconteceu no setor nuclear brasileiro e hoje, sem que a maioria da população perceba, a tecnologia nuclear permeia diversos setores do cotidiano das pessoas. Ela está presente em muitos dos avanços da medicina, com tecnologias e medicamentos utilizados no diagnóstico e tratamento do câncer, no diagnóstico de doenças cardíacas, neuropsiquiátricas e de processos infecciosos, na irradiação de sangue e no combate a doenças parasitárias como leishmaniose e toxoplasmose.

A tecnologia nuclear também desempenha um papel importante na expansão da fronteira agrícola e no aumento da competitividade da agricultura brasileira. Suas técnicas são empregadas para aprimorar espécies de plantas, inibir a proliferação de pragas de insetos e realizar pesquisas sobre fertilidade de solos e nutrição de plantas e animais. O uso da radiação também ganha cada vez mais espaço como ferramenta para garantir a qualidade e segurança dos alimentos e aumentar seu tempo de conservação.

Na indústria, as técnicas nucleares são empregadas para obter a melhoria de processos, controlar a qualidade de soldas e evitar o desgaste de materiais. Na área ambiental, elas ajudam a controlar a poluição de rios e lagoas e a tratar efluentes industriais, domésticos e de lixo hospitalar. Estão entre outros exemplos de aplicação das técnicas nucleares a preservação de obras de arte e livros, o beneficiamento de pedras preciosas e semipreciosas e a datação de achados arqueológicos.

Há setores onde as discussões sobre as aplicações da energia nuclear são bastante acentuadas. No setor elétrico, por exemplo, há técnicos que defendem com veemência a utilização da energia nuclear, devido ao seu potencial para fornecer energia elétrica essencial ao desenvolvimento econômico do país. Angra 1 e 2 respondem por 4% do sistema elétrico nacional e 50% da energia consumida no Estado do Rio de Janeiro. Segmentos contrários à tecnologia nuclear advogam que a utilização de fontes alternativas de energia e o aumento da produção de energia proveniente dos recursos hidroelétricos seriam suficientes para dispensar o uso de fonte nuclear.

A divergência é tão acentuada que no próprio governo há discordância sobre a construção de Angra 3. O fato é que, diante da atual conjuntura do setor elétrico nacional, fica cada vez mais claro que o Brasil precisa da Usina Nuclear Angra 3 para não ter de enfrentar outra crise de desabastecimento de energia nos próximos anos.

Atualmente, mesmo com as reservas conhecidas no Brasil e com a infra-estrutura de importação, o aporte de gás é insuficiente para abastecer todas os projetos de termoeletricidade previstos para o país. Em contrapartida, o Brasil possui grandes reservas de urânio em Catité (BA) e produz o combustível necessário em Resende (RJ), portanto sem o risco cambial do gás importado da Bolívia e da estabilidade política do país vizinho. Além disso, a construção de Angra 3 irá resultar em outros benefícios para a região Sul do Estado do Rio de Janeiro, como a geração de cerca de 6.000 empregos diretos e a injeção de mais de R\$ 1 bilhão na economia local, além da absorção, por técnicos brasileiros, do conhecimento científico e tecnológico utilizado no desenvolvimento desse projeto.

As pesquisas para enriquecimento de urânio no Brasil começaram nos anos 80, após o fracasso do acordo com a Alemanha, a qual, pressionada internacionalmente, não entregou as ultracentrifugas previstas no acordo. É importante ressaltar que a ultracentrifugação é o mais conhecido e eficaz método para o enriquecimento de urânio. Para remediar o negócio, os alemães nos convenceram a adotar a tecnologia de jatos centrífugos, que custou US\$ 300 milhões e provou ser ineficaz. Essa última tecnologia, além de não ser segura, também era economicamente inviável.

A Marinha do Brasil, em conjunto com universidades nacionais, desenvolveu pesquisas obtendo

sucesso na construção de ultracentrífugas que giram em levitação magnética, sem nenhum desgaste, o que as torna superiores às estrangeiras. Esse fato coloca suspeição sobre o interesse da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) em ter acesso irrestrito às plantas das usinas brasileiras, tornado inviável ao Brasil proteger a tecnologia desenvolvida nessa área. Apenas para se dar uma idéia do que está em jogo, basta citar que o processo de enriquecimento de urânio por jatos centrífugos consome vinte e três mil UTSI (Unidades Térmicas de Separação Isotópica). O sistema norte-americano, de difusão gasosa, consome treze mil. O sistema nacional, apenas quinhentas UTSI.

Não havendo desgaste, o equipamento brasileiro dura infinitamente mais que os estrangeiros. Isso, somado à economia de energia no enriquecimento e ao fato de existir no país grandes reservas de urânio, dá ao Brasil potencial para destacar-se na exploração nuclear para fins pacíficos, o que ameaça os interesses dos que controlam essa atividade econômica. O mercado de urânio movimenta mais de US\$ 100 bilhões por ano. Os norte-americanos detêm 45% desse total. A França, Alemanha, Holanda e Inglaterra desenvolveram ultracentrífugas de menor custo, mas não tão eficientes quanto à brasileira.

Atualmente, o projeto brasileiro continua sendo desenvolvido em Aramar, no campus da USP. O Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro efetua a usinagem do material. A INB (Indústrias Nucleares Brasileiras) cuida da comercialização. Os países detentores de tecnologia nuclear não se importavam com tais atividades até recentemente, uma vez que a INB fazia apenas o "yellow cake" e o enviava para o Canadá, onde era transformado em hexafluoreto. A partir daí, esse produto era encaminhado para o enriquecimento na Europa. A tecnologia brasileira era empregada apenas no projeto piloto de Aramar o que não afetava interesses comerciais estrangeiros.

Paralelamente, a Marinha do Brasil, apoiada pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares da USP, desenvolve o projeto para a construção do primeiro submarino nuclear brasileiro, que aumenta, consideravelmente, a capacidade dissuasória do País. Os submarinos nucleares podem operar permanentemente submersos, ficando sua autonomia limitada apenas pela resistência humana. A existência de um meio naval com tais características pode gerar um desequilíbrio estratégico na área de influência do Brasil e isto, também, causa um certo desconforto nas potências mundiais e regionais.

Mas um dos grandes dilemas da classe política e do setor nuclear brasileiro foi a decisão de assinar o Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares (TNP). Desistir do artefato nuclear foi uma decisão difícil para o Brasil, particularmente para os militares.

O Tratado de Não-Proliferação Nuclear proposto pelos Estados Unidos e pela ex-União Soviética tem por objetivo evitar um conflito nuclear e instaurar uma cooperação internacional para a utilização civil dessa fonte. O tratado, firmado em 1970, foi ratificado no final de 2002 por 188 países, inclusive as cinco grandes potências nucleares e membros permanentes do Conselho de Segurança da ONU, que são os EUA, Rússia, França, Reino Unido e China, proibindo a sua posse a todos os restantes signatários do acordo. O Brasil assinou o TNP apenas em 1997, em grande parte devido à resistência dos setores militar e nacionalista.

Índia e Paquistão, potências nucleares recentes e que realizam testes atômicos, não assinaram o tratado. Israel, que, segundo os especialistas, dispõe de cerca de 100 ogivas nucleares, jamais reconheceu publicamente possuir um arsenal nuclear militar e negou-se a assinar o tratado.

A Coréia do Norte anunciou sua retirada do Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares (TNP) e recentemente declarou que possuía armas nucleares. O Irã, apesar da forte rejeição internacional, insiste em dominar a tecnologia necessária para fabricar armas nucleares.

O Tratado privilegia os países que dominam o ciclo de produção do combustível e a construção de artefatos nucleares e obsta aos que pretendem usar essa tecnologia para o seu desenvolvimento. O Brasil é o único país do mundo a incluir em sua Constituição que o desenvolvimento nuclear será totalmente voltado para fins pacíficos. Além disso, tem todas as suas instalações nucleares, inclusive as militares, sob inspeção da AIEA, não deixando a menor dúvida sobre as intenções de não desenvolver artefatos nucleares. Isto deve ser explorado para colocar o Brasil numa posição diferenciada nas negociações internacionais, permitindo o livre uso da energia nuclear para o desenvolvimento econômico e social do país.