

Assertivas anti-nucleares e principais pontos de resposta

16 de outubro de 2013 às 22:12

São apresentadas a seguir as assertivas anti-nucleares comumente veiculadas, que causam legítimas preocupações no público, e os correspondentes principais pontos de resposta.

- *Minas de urânio inevitavelmente poluem o ambiente, barragens de rejeitos causam poluição através de vazamentos.*
 - Hoje as minas de urânio têm como objetivo atingir emissão zero de poluentes. Qualquer água liberada é de escoamento superficial e se aproxima do padrão potável. A retenção de rejeitos normalmente não causa poluição fora do sítio. Grandes minas de urânio na Austrália e no Canadá possuem a certificação Iso14001.
- *Rejeitos de urânio retêm quase toda a sua radioatividade, que continua por centenas de milhares de anos*
 - Verdade, mas o nível de radioatividade é muito baixo e, com técnicas consagradas de engenharia comum, eles não representam ameaça a ninguém. Toda a radioatividade provém da jazida original (nenhuma radioatividade adicional é “criada”). O processo de restauração da mina de urânio garante que esses rejeitos são seguros, estáveis e não causam nenhum dano.
- *O urânio é potencialmente perigoso para a saúde dos mineiros.*
 - A mineração de urânio é altamente regulamentada na maior parte dos países e as normas garantem que não há risco de efeitos adversos à saúde.
- *Não existe um nível seguro de exposição à radiação.*
 - Mesmo sendo aceita como uma base conservadora para as normas de proteção radiológica, essa afirmação não constitui de fato um postulado científico. Níveis baixos de radiação comparáveis aos recebidos naturalmente em certos locais (até 50 mSv/ano) não são perigosos, o que é demonstrado pelos estudos epidemiológicos das populações que vivem nesses locais, como o litoral sul do Espírito Santo, no Brasil.
- *Resíduos nucleares (no combustível usado ou após seu reprocessamento) constituem um problema não resolvido.*

- Em todos os países em que se utiliza a energia nuclear, existem procedimentos bem instituídos de armazenamento, gerenciamento e transporte para tais resíduos, financiados pelos utilizadores de energia. Resíduos são controlados e gerenciados, e não descartados. O armazenamento é protegido e seguro, e existem planos para eventual disposição final.
- *A indústria nuclear é responsável por terríveis resíduos que, como um pesadelo, vão perdurar para as gerações futuras.*
 - A energia nuclear é a única indústria produtora de energia que assume responsabilidade total pelo gerenciamento de todos os seus resíduos, e assume os custos disso.
- *Reatores nucleares não são seguros, Chernobyl foi característico, e resultou em um enorme número de mortes.*
 - A indústria nuclear possui um excelente histórico de segurança, com mais de 12 mil reatores-ano de experiência operacional acumulada por cinco décadas. Mesmo um grande acidente, com derretimento do núcleo de combustível em um reator típico, não colocaria em risco o público e o meio ambiente. Alguns reatores projetados e construídos pela extinta União Soviética têm sido motivo de preocupação por muitos anos, mas estão muito melhores hoje do que em 1986. O desastre de Chernobyl seria basicamente impossível de se reproduzir em qualquer usina ocidental, ou mesmo em qualquer usina que seja construída nos dias de hoje. De acordo com números oficiais das ONU, a contagem de mortos de Chernobyl é de 56 (31 trabalhadores naquele momento, mais 16 trabalhadores após o acidente e mais 9 pessoas do público de câncer de tiróide).
- *Reatores nucleares são vulneráveis a ataques terroristas, como o ocorrido no World Trade Center em 2001; o armazenamento de resíduos e de combustível usado, muito mais ainda.*
 - Qualquer reator autorizado no ocidente é dotado de uma estrutura de contenção substancial, e muitos também têm vasos de pressão e estruturas internas muito robustas. Avaliações feitas desde 2001 sugerem que os reatores nucleares estariam bem equipados para sobreviver a um impacto daquele tipo sem nenhum perigo de radiação local. O armazenamento de resíduos civis e de combustíveis usados também é robusto e muitas vezes se encontra no subsolo.
- *Companhias de seguro não dão cobertura a reatores nucleares, portanto, o risco recai sobre o governo.*

- Todos os reatores nucleares, pelo menos no ocidente, estão garantidos por seguros. Não somente isso: são riscos bem aceitos pelas seguradoras, devido a seus altos padrões operacionais e de engenharia. Além da cobertura para usinas individuais, existem acordos nacionais e internacionais para coberturas ainda mais abrangentes.
- *A energia nuclear é muito cara. Eficiência energética é tudo o que é preciso, com maior uso de renováveis.*
 - A energia nuclear é mais competitiva que o carvão mineral, sendo mais barata em certos locais e, em outros, mais cara. Se os custos ambientais são considerados, a energia nuclear se torna ainda mais competitiva. A eficiência energética é vital, mas não pode substituir maior capacidade de geração. A energia eólica é normalmente mais onerosa – muitas vezes o dobro por kWh.
- *A energia nuclear goza de subsídios maciços do governo.*
 - Em nenhum lugar do mundo a energia nuclear é subsidiada – ao contrário, na Suécia e Alemanha existem sobretaxas especiais. Nos Estados Unidos, subsídios limitados têm sido oferecidos para novas usinas de 3ª geração, em nível de 1.8c/kWh, muito inferiores aos subsídios ilimitados disponíveis para a energia eólica.
- *No ciclo completo do combustível, a energia nuclear utiliza quase tanta energia quanto consome.*
 - Esse folclore popular é facilmente refutável por informações extraídas de estudos sérios. Na realidade, considerando todo o consumo, incluindo o gerenciamento de resíduos, menos de 6% da energia produzida é gasta na situação mais desfavorável. Em média são gastos somente 2-3%.
- *Descomissionar usinas nucleares será muito caro.*
 - Normalmente, o descomissionamento é financiado enquanto a usina está em operação. Experiências até agora nos dão uma boa ideia de custos, e as estimativas iniciais estão sendo revisadas para menos.
- *Fontes de energia renovável deveriam ser utilizadas em substituição à energia nuclear.*
 - Fontes renováveis podem ser utilizadas tanto quanto possível, porém há limitações intrínsecas (fontes difusas, de baixa densidade energética e intermitentes). Isso significa que vento e sol não podem nunca substituir

economicamente fontes como o carvão mineral, o gás e a energia nuclear como fornecimento em grande escala, contínuo e confiável.

- *O transporte de urânio e de outros materiais radioativos é perigoso.*
 - Qualquer tipo de material é transportado em containers concebidos para dar segurança em qualquer circunstância. Em uma estrada pública, carros-tanque são mais perigosos que qualquer material radioativo em trânsito em qualquer lugar.
- *Reprocessar combustível gasto dá lugar ao plutônio, que pode ser utilizado em bombas.*
 - O plutônio obtido a partir de reprocessamento não é adequado para bombas, mas é um combustível valioso, que pode ser utilizado juntamente com urânio empobrecido como combustível óxido misto (MOX).
- *Exploração de urânio contribui para a proliferação de armas nucleares.*
 - Todo o urânio comercializado é vendido unicamente para produção de eletricidade, e dois níveis de acordos de salvaguardas abrangentes internacionais confirmam isso. Fornecedores ocidentais não admitem clientes que não obedecem às exigências de contabilidade, controle e auditoria de materiais nucleares.
- *Não podemos garantir que urânio não resulte em armas.*
 - Medidas de salvaguarda detectariam qualquer desvio. Hoje, materiais militares estão sendo liberados para diluição e uso civil, então não há razão para desvio em países clientes.
- *Al Gore, antigo vice-presidente dos Estados Unidos disse (18-9-2006): “Durante meus oito anos na Casa Branca, todos os problemas de armas nucleares que tratamos estavam ligados a problemas em programas de usinas nucleares. Hoje, os programas de armas no Irã e na Coreia do Norte estão ligados aos seus programas civis de usinas nucleares”.*
 - Ele não está certo. O Irã não conseguiu convencer ninguém de que seu programa de enriquecimento clandestino nada tenha a ver com sua usina nuclear em construção (que será abastecida pela Rússia), e a Coreia do Norte não têm qualquer programa civil e usinas nucleares. Em relação à Índia e Paquistão, em que Al Gore poderia ter pensado, existe certamente uma ligação entre a área militar e a civil, mas isso é parte da razão pela qual estão fora do Tratado de Não Proliferação Nuclear.

- *A energia nuclear contribui de forma insignificante para o atendimento das necessidades energéticas do mundo.*
 - A geração de eletricidade usa 40% da energia primária do mundo. A energia nuclear fornece 16% da eletricidade mundial, mais do que o total da eletricidade produzida mundialmente em 1960.
- *O número de reatores nucleares está constantemente caindo, à medida que deixam de ser vantajosos.*
 - Desde 1996, o número de reatores funcionando está estável, mas a produção de energia nuclear cresceu significativamente. Aqueles que estão sendo desativados são em sua maioria pequenos, enquanto os novos são principalmente grandes. Mais reatores estão sendo construídos, e mais de 200 estão planejados ou firmemente propostos.
- *A energia nuclear contribui muito pouco para a redução de emissões de dióxido de carbono.*
 - Atualmente a energia nuclear evita a emissão de 2,5 bilhões de toneladas de CO₂ em relação ao carvão mineral. Para cada 22 toneladas de urânio utilizadas, evita-se um milhão de toneladas de CO₂ em emissões. Os fornecimentos de energia no ciclo de combustível nuclear produzem somente uma pequena porcentagem (1%-3%) das emissões de CO₂ economizadas. Duplicar a produção nuclear mundial reduziria as emissões de CO₂ da geração de energia em mais ou menos um quarto.
- *As usinas de enriquecimento de urânio são as maiores emissoras de produtos químicos que prejudicam a camada de ozônio, especificamente CFC-114 (Freon) utilizado como refrigerante.*
 - Duas usinas da década de 1950 nos Estados Unidos eram grandes emissoras (360 t/ano), uma atualmente está fechada; a outra, atualmente em fase de fechamento, produz emissões muito reduzidas, muito abaixo de 1% do total de emissões de CFC dos Estados Unidos. Outras usinas de enriquecimento de urânio não utilizam esses produtos químicos.
- *Usinas de energia nuclear utilizam muito mais água do que as alternativas.*
 - Qualquer usina de energia térmica (biomassa, gás, carvão mineral ou nuclear), utilizando o sistema convencional de ciclos de calor, necessita descarregar mais ou menos dois terços do calor utilizado para fazer eletricidade; a medida depende do tamanho e da eficiência térmica da usina. Nessa questão, não

existe diferença fundamental entre biomassa, combustível fóssil e nuclear. O calor é descarregado ou em um grande volume de água (do oceano ou de um grande rio, aquecendo-a em alguns graus) ou em um volume relativamente menor de água em torres de resfriamento, utilizando resfriamento evaporativo (calor latente da vaporização). No último caso de 2 a 2,5 litros/kWh é evaporado, dependendo das condições.

Leonam dos Santos Guimarães - Diretor Técnico-Comercial da Amazônia Azul
Tecnologias de Defesa S.A. (Amazul)