



Factos e Tendências

ENERGIA NUCLEAR

Contexto

- A energia nuclear foi desenvolvida rapidamente para a utilização civil durante os anos 60, com um decréscimo a seguir ao acidente de Chernobyl e Three Mile Island. Em 2002 a energia nuclear contribuiu com 17% para a produção mundial de energia. Fornece a maioria da electricidade em França e é também utilizada mundialmente em outros países tais como EUA, no Reino Unido, a Suécia, a Finlândia, a China e o Japão.
- Enquanto alguns dos maiores países em desenvolvimento (China e Índia) confirmaram a sua vontade de construir centrais nucleares em larga escala, os problemas da crescente procura de energia, a segurança de abastecimento e as alterações climáticas, levaram a um novo debate sobre o futuro papel da energia nuclear em alguns países desenvolvidos (os EUA com o *energy bill* de 2005, o Reino Unido, a Itália e a Polónia).
- Relativamente cara para desenvolver mas barata na operação, a energia nuclear pode ser competitiva com o carvão ou a produção a gás natural em alguns países, mesmo sem incluir qualquer consideração acerca do preço pela emissão de CO₂.
- Existe urânio suficiente, a maioria localizado em “regiões não sensíveis”- para construir e produzir mais do quádruplo das centrais eléctricas existentes. O tempo de vida dos recursos de urânio pode ser alargado em aproximadamente 15% através do reprocessamento do combustível utilizado para produzir óxidos mistos (MOx) e para um factor superior a 50, utilizando um reactor “rápido” (haveria então, fontes suficientes para produzir mais de 225 vezes a actual “frota” nuclear). Virtualmente, os resíduos que produz são contidos e geridos e a energia nuclear não causa nenhuma emissão de CO₂ durante a operação.

- Hoje, a grande maioria da produção de energia nuclear baseia-se em reactores de segunda geração de “água leve”. As novas centrais para 2040 serão de terceira geração, também de “água leve”, incorporando muitas melhorias, particularmente a segurança e a performance económica. De 2040-2050 poderão aparecer reactores rápidos de quarta geração.

Problemas

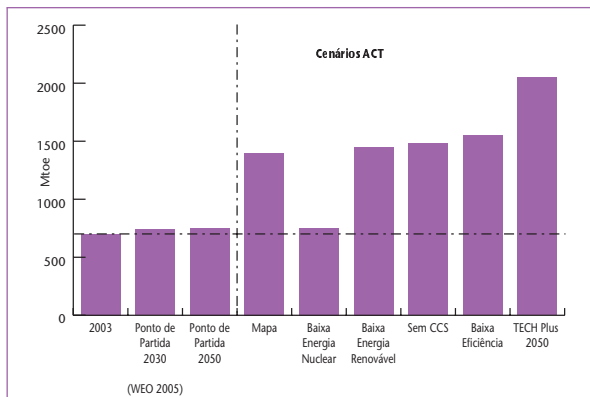
- 90% dos resíduos produzidos pelas centrais nucleares têm baixa radioactividade e são depositados em locais de pouca profundidade. As preocupações públicas estão concentradas nos 10% de resíduos de alto nível (HLW). Parte, é altamente radioactivo e permanecerá por umas centenas de anos. O restante tem um nível de radioactividade baixo mas permanecerá assim durante milhares de anos. Estes resíduos de alto nível podem ser vitrificados o que permite um armazenamento seguro por um largo período de tempo. O reprocessamento do combustível pode reduzir substancialmente o volume de resíduos. A deposição final dos resíduos de alto nível é regulamentada pelos governos e não pela indústria. A maioria dos planos das autoridades nacionais para eliminação dos HLW da produção das centrais nucleares inclui a deposição em formações geológicas profundas e estáveis.
- A energia nuclear encara desafios a aceitação pública devido à falta de transparência no passado.
- A segurança foi sempre uma prioridade no *design* dos reactores nucleares, engenharia e operação. Cerca de um terço do custo de capital de um reactor típico, surge dos sistemas e estruturas de segurança; e a segurança da energia nuclear é melhor do que qualquer outra tecnologia industrial nos países da OCDE.



O caminho futuro

- A possibilidade de a energia nuclear poder vir a ser uma forte componente da produção livre de hidrocarbonetos requerida pelos desafios climáticos, foi totalmente reconhecida pela Agência Internacional de Energia (AIE) no seu “*Accelerated Technologie Scenarios (ACT)*”. Estes cenários basearam-se nas oportunidades disponibilizadas por tecnologias existentes e emergentes para definir um futuro energético enfrentando esses desafios.

Energia nuclear mundial utilizada por cenários, 2003-2050



Fonte: Agência Internacional de Energia (AIE).
Energy technology Perspectives. 2006.

- A experiência diz-nos que a energia nuclear pode ser um meio seguro e económico de produção, garantindo a segurança de abastecimento e a aceitação do público se for suportada por uma autoridade de segurança competente e credível, licenças e procedimentos de instalação claros e coerentes e ainda, se a organização industrial permitir a standardização e economias de escala.

- Assegurar a aceitação pública através da participação de partes interessadas nas escolhas estruturantes é fulcral, em particular no que diz respeito às preocupações legítimas sobre a gestão dos resíduos e a segurança das instalações.
- Os governos dos países que dominam as tecnologias nucleares e que consideram utilizar a energia nuclear nas décadas vindouras, têm de tomar medidas para que o façam eficazmente. Em países com experiência passada bem sucedida, manter o enquadramento regulatório e permitir que as empresas que utilizem modelos industriais viáveis (portfólio diversificado de negócios, contratos a longo prazo com os clientes, consórcios industriais de partilha de riscos) deverá ser suficiente. Em países com menor experiência, os governos devem assegurar que todas as condições de sucesso mencionadas anteriormente são cumpridas e podem também considerar oferecer aos investidores um incentivo financeiro inicial e/ou aceitar algumas transferências de risco.
- Os programas de I&D que preparam o futuro, isto é, que se referem aos reactores de quarta geração, têm de adoptar uma parceria público - privada e uma colaboração real em investigação. Têm que ser geridos a um nível global para cobrir todas as opções com redundâncias razoáveis e desenvolver um manual de normas a nível mundial ao mais baixo custo.
- Recentemente, foram tomadas diversas iniciativas para desenvolver parcerias regionais ou internacionais na gestão do ciclo do combustível. Certas parcerias devem ser apoiadas porque vão permitir a todos os países que queiram utilizar pacificamente a energia nuclear, a obtenção de vantagens pela utilização de um ciclo de combustível optimizado e seguro, incluindo o re-processamento dos combustíveis.