

O Papel da Energia Nuclear na Europa

Sumário Executivo

Conselho Mundial de Energia 2007

Índice

Introdução	3
Realidades Energéticas Europeias	4
Factores Decisivos: Economia	5
Factores Decisivos: Ambiente	6
Gestão de Resíduos	7
Outras Questões	7
O futuro	8
Conclusões	9

O Papel da Energia Nuclear na Europa

Copyright © 2007 World Energy Council

Todos os direitos reservados. Esta publicação pode ser utilizada em parte ou na sua totalidade desde que seja utilizada a citação "Utilizada com autorização do Conselho Mundial de Energia, Londres, www.worldenergy.org".

Publicado em Janeiro de 2007 por:

World Energy Council
Regency House 1-4 Warwick Street
London W1B 5LT United Kingdom

Traduzido para Português por:

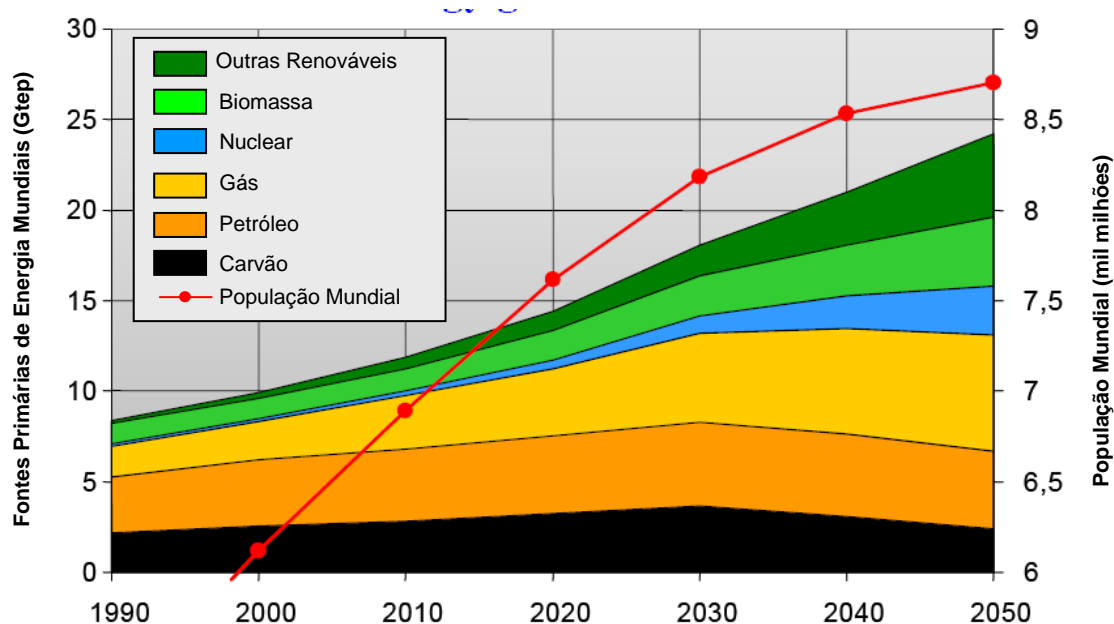
Associação Portuguesa de Energia – APE
(Comité Português do Conselho Mundial de Energia)
Av. da República, 45 – 5º Esq.
1050-187 LISBOA
Tel.: + 351 21 797 23 54
www.apenergia.pt
geral@apenergia.pt

Introdução

A energia é, e continuará a ser, uma das principais preocupações globais do Século XXI, não constituindo a Europa excepção. Com a estimativa do forte crescimento da procura global de energia nos próximos anos, questões prementes estão a ser colocadas relativamente ao futuro do abastecimento de energia, da competitividade económica das diferentes fontes de energia e dos impactes ambientais associados.

Até 2050, a população mundial ultrapassará os 9 mil milhões de pessoas. Sem dúvida que o consumo de energia irá aumentar significativamente e prevê-se que duplique até aos 20 Gtoe por ano enquanto, para o mesmo período, se prevê que a procura de electricidade venha a triplicar. Face a uma tão grande procura, os países vêm-se agora forçados a procurar formas eficientes - económica, tecnológica e ambientalmente - para satisfazer o crescimento expectável.

Previsão da AIE do crescimento energético para um futuro sustentável.



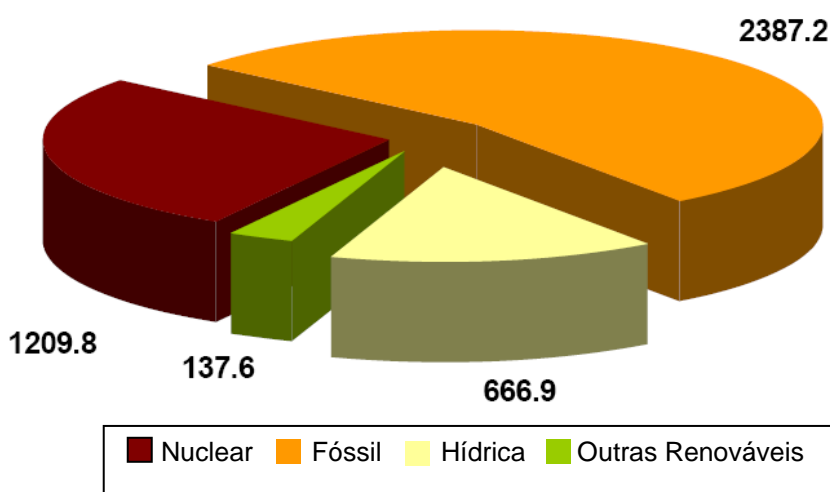
Podem ser propostos diversos cenários para o abastecimento mundial futuro. Em qualquer caso, todas as fontes de energia terão de ser utilizadas da melhor forma para satisfazer as necessidades.

Em 2005, o Grupo Regional da Europa do Conselho Mundial de Energia (CME) decidiu lançar um estudo para clarificar as condições que a energia nuclear deveria alcançar para ser reintegrada no mercado de produção de electricidade europeu. As conclusões deste estudo são apresentadas no relatório "O Papel da Energia Nuclear na Europa".

Realidades Energéticas Europeias

Actualmente, a energia nuclear corresponde a aproximadamente 30% do abastecimento total de electricidade na Europa. A maior percentagem de produção nuclear encontra-se instalada numa minoria de países: França (63GW), Rússia (22GW), Alemanha (20 GW), Ucrânia (13 GW); Reino Unido (12 GW) e Suécia (9 GW). Na sequência do acidente de Chernobyl em 1986, alguns países europeus comprometeram-se a ir extinguindo a sua produção nuclear. Simultaneamente, todos os cenários sugerem que a procura de energia irá aumentar fortemente em todo o mundo, pelo que se espera que a crescente competição pelos recursos energéticos disponíveis, acompanhada pelo aumento dos preços da energia, venha a alterar o cenário energético mundial e consequentemente o papel nele desempenhado pela Europa.

Produção de Electricidade da Europa (TWh)

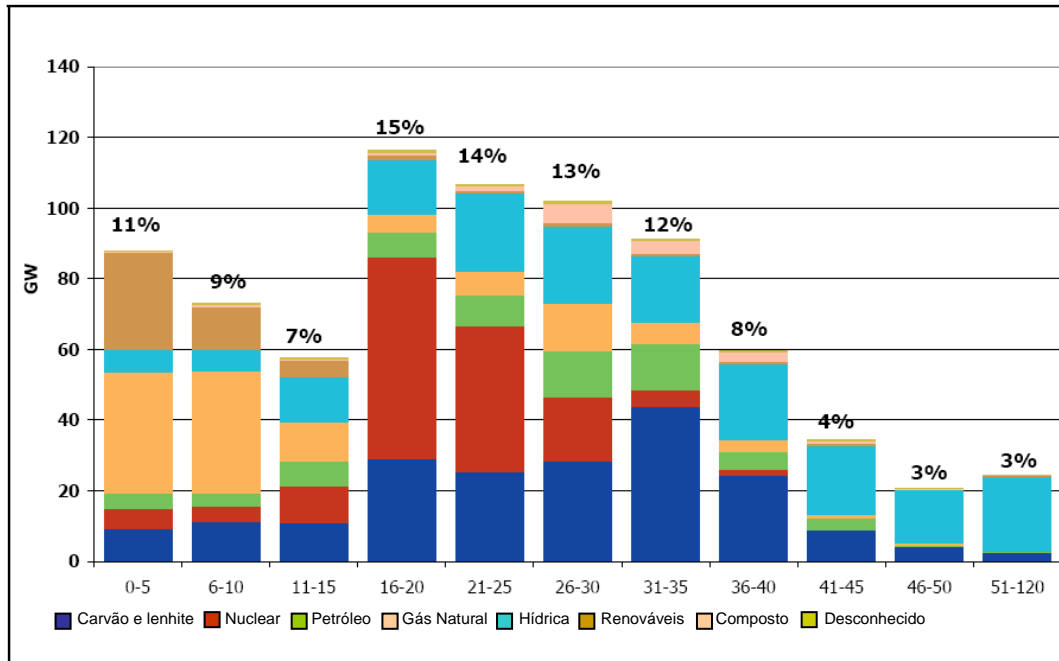


Em que medida estas mudanças afectarão o sector energético europeu? A Europa (excluindo a Rússia), importa actualmente 50% da energia que consome, prevendo-se que este número aumente para os 70% até 2030. Como se está a Europa a preparar para esta realidade? Os decisores europeus e a indústria energética enfrentam actualmente três grandes desafios:

- Garantir a segurança de abastecimento;
- Estabilizar, ou reduzir, as emissões de Gases de Efeito de Estufa (GEE) e
- Manter a economia competitiva, estabilizando os preços da energia a um nível economicamente viável.

O presente estudo revela que muitos países europeus estão a demonstrar um grande interesse na energia nuclear para abordar alguns destes desafios e também como forma de integrar fontes de energia com baixa intensidade em carbono no seu mix energético.

Análise da Produção de Energia na Europa por Idade



No que respeita às opções energéticas futuras, a Europa encontra-se numa encruzilhada: mais de 80% da capacidade instalada (actualmente mais de 1.000GW) terá mais de 30 anos em 2020. Isto significa que um grande número de centrais de produção de electricidade serão encerradas entre 2010 e 2030. Este é um grande desafio, mas constitui também uma oportunidade única, uma vez que as opções tomadas agora irão modelar o futuro energético da Europa nas décadas vindouras.

Restam poucas dúvidas de que os factores económico e ambiental serão decisivos na definição do papel que a energia nuclear terá no sector energético mundial no futuro.

Contudo, enquanto a maior parte da Europa debate o futuro da energia nuclear, todas as atenções estão centradas na empresa finlandesa TVO que – em colaboração com a empresa francesa AREVA – se encontra a construir o primeiro reactor nuclear da Europa Ocidental no século XXI.

Factores Decisivos: Economia

O relatório do CME destaca que existem razões económicas sólidas para apoiar o desenvolvimento da energia nuclear na Europa.

Para as centrais existentes, os factores económicos agregados à energia nuclear são particularmente atraentes tendo em conta que o aumento da vida útil planeado, o aumento de capacidade e as renovações de licenças podem contribuir para uma maior redução de custos.

O custo final do kWh depende da legislação e fiscalidade locais, que se reflectem na taxa de juro, uma vez que as centrais nucleares são investimentos de capital intensivo.

Assumindo um ambiente político estável, estruturas legislativas claras quanto à gestão do local de instalação, regulamentação de desmantelamento e outros aspectos, estes custos podem chegar aos 40€/MWh. Contudo, em circunstâncias específicas, podem baixar significativamente para cerca de 30€/MWh, para taxas de juro mais baixas e/ou para grandes efeitos de escala/serie, ou, por outro lado, podem aumentar até aos 55€/MWh, para encomenda de uma única unidade ou uma taxa de juro mais elevada.

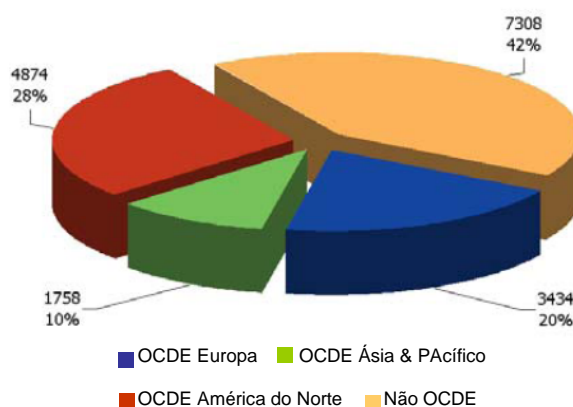
Estas estimativas incluem despesas futuras, associadas ao desmantelamento e deposição de resíduos. A incerteza relativa a estes valores não terá impacto significativo no custo total do kWh. Independentemente do grau de competitividade actual da tecnologia nuclear, ela não terá futuro se não se tornar competitiva em termos de mercado. Para alcançar uma forte performance económica no futuro, o aumento do ciclo de vida e de capacidade geradora das centrais têm de ser fomentados.

Factores Decisivos: Ambiente

A energia nuclear pode oferecer vantagens ambientais. Se as emissões de Dióxido de Carbono (CO₂) forem penalizadas, o nuclear tornar-se-á uma alternativa particularmente competitiva. Uma vez que a produção nuclear não produz emissões de gases de efeito de estufa (GEE), responsáveis pelas alterações climáticas e poluição ambiental, ela contribuiria, sem dúvida, para enfrentar as crescentes preocupações ambientais.

Em Março de 2006, a União Europeia publicou o Livro Verde “Uma Estratégia Europeia para a Energia Sustentável, Competitiva e Segura” (Comissão Europeia, 08/03/2006) que enfatizou que a Europa não conseguiria criar nenhum impacto significativo na redução das emissões de CO₂ sem considerar a energia nuclear.

Emissões Mundias por Região (Mt CO₂)



Apesar dos seus benefícios, mantêm-se incertezas consideráveis quanto à possibilidade da energia nuclear desempenhar um papel importante na satisfação das necessidades energéticas nas próximas décadas. É evidente que a energia nuclear continuará a ser um tema controverso e muito politizado, se as principais preocupações que a indústria nuclear enfrenta actualmente não forem resolvidas. Uma das principais questões é a gestão e armazenamento de combustível nuclear usado.

Gestão de Resíduos

A quantidade de resíduos nucleares produzidos a nível global é, actualmente, de aproximadamente 12,000 toneladas por ano, pelo que, comparando com as 25 mil milhões de toneladas de GEE emitidas anualmente pelos combustíveis fósseis directamente para a atmosfera, a quantidade de resíduos é relativamente pequena. Se o combustível nuclear fosse reutilizado, este número decresceria ainda mais: cerca de 4% dos produtos resultantes da fissão original seriam rejeitados e os restantes 96% de Urânio e Plutónio, seriam reciclados e reutilizados.

Tecnologias para a gestão segura de resíduos nucleares de nível baixo ou intermédio são já conhecidas e encontram-se largamente disponíveis. Para os resíduos de nível alto, alguns países fizeram já progressos significativos no processo político de escolha de locais para a sua armazenagem permanente, outros ainda estão a iniciar o processo. Em alguns países são estabelecidos fundos para assegurar a cobertura dos investimentos e custos operacionais da gestão e deposição final destes resíduos.

Contudo, não existe uma única solução técnica e financeira adaptável a todos os países para a gestão dos seus resíduos nucleares, uma vez que a envolvente operacional difere de país para país e de central para central.

A actual situação legislativa na Europa, segundo a qual cada país tem de encontrar solução para a gestão dos seus próprios resíduos nucleares, não promove a eficiência económica. A questão central é o que o público está disposto a aceitar no seu próprio território.

O desmantelamento de centrais antigas reflecte-se na contabilidade final e tem um impacto considerável nas práticas de gestão de resíduos, dependendo da sua quantidade. Quase todos os operadores de centrais nucleares na Europa têm alocados fundos suficientes para cobrir as despesas de desmantelamento, tendo os restantes acordos com as autoridades locais, que se comprometeram a realizar a gestão dos resíduos. Este relatório estima que os custos de desmantelamento para novas centrais com uma vida útil de 60 anos ou mais se encontre entre 0.50€/MWh e 1,00€/MWh.

Outras Questões

Dado o excelente resultado operacional em termos de segurança das centrais nucleares na Europa ao longo das últimas cinco décadas, a preocupação do público está a transferir-se, em muitos países, dos riscos operacionais para a gestão dos resíduos nucleares. O único evento significativo com centrais nucleares neste período foi o acidente de Chernobyl, que ocorreu devido a falhas de projecto num tipo específico de reaktor e a práticas operacionais inadequadas que, em conjunto, provocaram um abrandamento de 20 anos no desenvolvimento da energia nuclear na Europa. Desde então os operadores europeus, em colaboração com as autoridades para a segurança nuclear, melhoraram ainda mais os padrões de segurança e, actualmente, todas as centrais nucleares europeias apresentam níveis de segurança excelentes. O desenvolvimento, nas duas últimas décadas, de redes internacionais de segurança nuclear coesas contribuiu para a melhoria global da segurança nuclear.

Para além da gestão de resíduos e desmantelamento, o público tem também a preocupação da proliferação de armamento nuclear e do risco de terrorismo. Este relatório realça que estas preocupações variam de país para país.

A segurança das instalações das centrais nucleares aumentou nos últimos anos. O ataque terrorista de 2001 nos Estados Unidos levou a uma nova inspecção e avaliação da segurança em todos os sectores industriais, incluindo as centrais nucleares. Consequentemente, as actividades relacionadas com a segurança das centrais nucleares expandiram-se em abrangência e periodicidade, tanto a nível nacional como internacional.

O relatório chama a atenção para decisões positivas implementadas, nomeadamente o incremento das forças de segurança, o reforço das barreiras protectoras e outras medidas semelhantes, desenvolvidas para enfrentar as preocupações actuais no que concerne aos riscos e vulnerabilidade de segurança.

Não restam dúvidas de que é necessário fazer mais em termos da segurança física das centrais nucleares, mas é necessário dar o devido crédito às medidas positivas implementadas até ao momento.

O futuro

Focando agora os aspectos técnicos, a contribuição futura da energia nuclear para a sociedade dependerá da inovação, como por exemplo o desenvolvimento de novos reactores e tecnologias de ciclo de combustível. Para serem bem sucedidas, estas tecnologias têm que ir ao encontro das preocupações relacionadas com a segurança nuclear, proliferação de armamento nuclear e produção de resíduos. Terão simultaneamente de ter capacidade para produzir electricidade a preços competitivos.

O relatório realça a necessidade de maior apoio à Investigação e Desenvolvimento (I&D) na área da energia nuclear, com particular destaque para as tecnologias de 3ª geração avançada e de 4ª geração, que se prevê que estejam disponíveis entre 2030 e 2040. Espera-se que estas tecnologias aumentem a eficiência das centrais em quase 80 vezes relativamente aos níveis actuais, reduzam os custos e diminuam os riscos de proliferação de armamento nuclear.

Tecnologias nucleares avançadas estão já disponíveis no mercado para utilização em novas centrais (reactores de 3ª geração). Há exemplos em fase de construção ou de encomenda final na China, França, Finlândia, Japão, Roménia e Taiwan.

Restam poucas dúvidas de que muito necessita ainda de ser feito em termos de investimento para fazer face à procura de energia na Europa nos anos vindouros. A percepção da energia nuclear para assegurar a satisfação desta procura tem vindo a crescer nos últimos anos.

A Europa tomou algumas decisões importantes no que respeita a determinar o futuro da sua indústria nuclear. Contudo, se os países europeus e os Estados-membros da União Europeia em particular, estiverem dispostos a incluir a energia nuclear nas suas opções energéticas, estas decisão deverá ser inequívoca.

Os programas de investimento podem ser acelerados se os potenciais investidores tiverem à disposição um processo mais rápido e simplificado de obtenção de licenças de construção e operação. É possível simplificar o processo de investimento ainda mais, por forma a permitir a existência de regras de mercado

estáveis, consistentes e previsíveis, o que seria importante para assegurar um ambiente favorável ao investimento.

Há também a necessidade de abrir os mercados internos de energia a toda a União Europeia. Apesar dos avanços dos últimos 10 anos para remover as barreiras à entrada de novos fornecedores, persiste a necessidade urgente da criação de um mercado único e competitivo.

Conclusões

O relatório destaca a necessidade de aumentar o apoio à I&D, em particular para as tecnologias de 4ª geração, que se prevê que venham a estar disponíveis no mercado entre 2030 e 2040.

Espera-se que estas venham a tornar a energia nuclear sustentável e, simultaneamente, reduzir em cerca de 100 vezes as necessidades de urânio e a produção de resíduos radioactivos de longa duração. Espera-se igualmente que elas venham a alargar a sua aplicabilidade para produtos além da energia eléctrica como o hidrogénio, os combustíveis à base de hidrocarbonetos sintéticos e produção de calor para a indústria.

A chave para criar uma nova geração de centrais nucleares na Europa é conquistar a opinião pública. A energia nuclear tem sido encarada com desconfiança e existem, sem dúvida, preocupações relacionadas com segurança, proliferação e resíduos. Informação mais acessível e correcta é indispensável para que os consumidores tenham a percepção de que a energia nuclear é uma opção realista para a produção de electricidade na Europa actualmente.

O sucesso futuro da energia nuclear no mercado da electricidade será definida pelas seguintes condições essenciais:

- Estabilidade, consistência e previsibilidade das regras de mercado para garantir um ambiente propício ao investimento;
- Independência e transparência das normas de segurança;
- Acordo relativamente a um quadro comum de deposição de resíduos, economicamente eficiente e aceitável para o público;
- Um processo simples e rápido de concessão de licenças de construção e operação;
- Standardização e efeitos de escala para os fabricantes de reactores;
- Apoio à I&D, particularmente para as tecnologias de 4ª geração, para permitir uma produção sustentável de electricidade, num possível contexto de subida dos preços do urânio e de produtos não eléctricos como o hidrogénio, os combustíveis com base em hidrocarbonetos sintéticos, processos industriais de alta temperatura, etc.;
- Envolvimento activo de todos os accionista nos processos de consulta e implementação;
- Distribuição equitativa de riscos e benefícios entre todos os envolvidos

Os países europeus e os Estados-membros da a União Europeia em particular devem considerar seriamente a inclusão da opção nuclear no seu "mix" energético. Isto implica aumentar a atenção do público relativamente às questões energéticas, fornecendo informação exacta e factual e promovendo campanhas de comunicação eficientes e integradas. Os membros europeus do Conselho Mundial de Energia (CME) estão prontos e dispostos a trabalhar juntamente com todos os accionistas para assegurar uma abordagem factual, equilibrada e não enviesada à opção nuclear, como parte integrante da estratégia do CME para manter todos as opções energéticas em aberto.

World Energy Council
Regency House 1-4 Warwick Street
London W1B 5LT United Kingdom
T (+44) 20 7734 5996
F (+44) 20 7734 5926
E info@worldenergy.org
www.worldenergy.org

Promover o fornecimento e utilização sustentável de energia para o maior benefício de todos