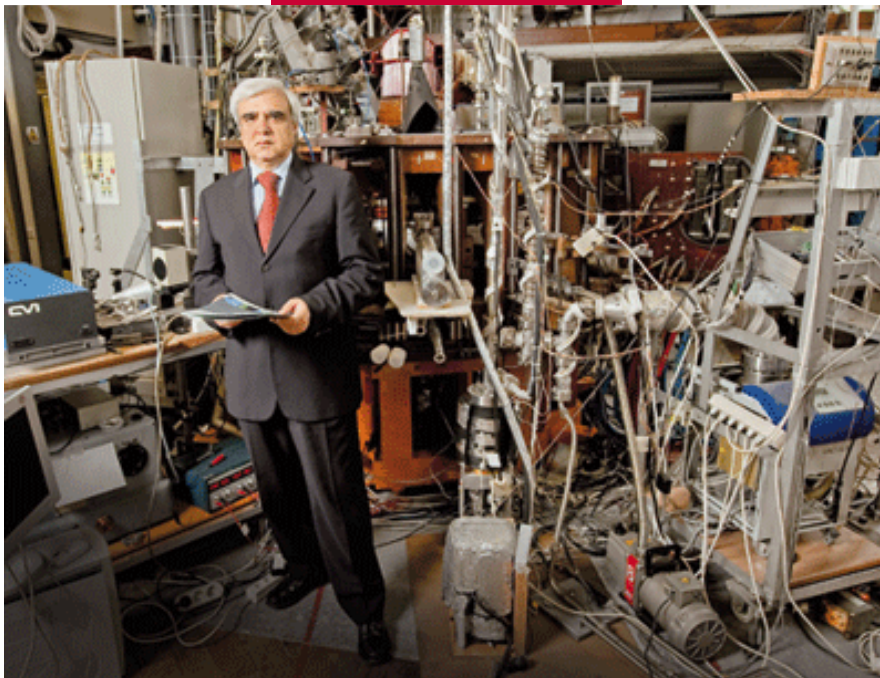


NOTÍCIAS MAGAZINE



Nuclear: Prós e Contras

por Carla Amaro Fotografia de Paulo Spranger/Global Imagens

É barata, quase inesgotável e fonte de perto de vinte por cento da eletricidade consumida no mundo. Apesar disso, a energia nuclear continua a recolher inimigos em toda a parte e Portugal não deverá ter uma central tão cedo. Para **Carlos Varandas**, o cientista e presidente do Instituto de Plasmas e Fusão Nuclear, esta é incontornável como energia do futuro.

Portugal precisa de uma central nuclear?

__Não é possível responder sim ou não sem que todas as componentes do problema, com incidência especial no Plano Energético Nacional, sejam conhecidas previamente. A polémica recente sobre as rendas energéticas veio provar que algumas decisões tomadas nos últimos anos não foram as mais adequadas para o Estado e para os consumidores. É preciso montar uma estrutura legislativa adequada, retomar o ensino da Física e da Engenharia Nuclear nas universidades, esclarecer a população, fazer um levantamento geológico, estudar o impacto de uma central nuclear na rede elétrica nacional e fazer um levantamento sério das necessidades energéticas do nosso país a médio/longo prazo. Pessoalmente, continuo convencido de que, no estado atual do conhecimento científico e do desenvolvimento tecnológico, não é possível garantir o fornecimento sustentável e barato de energia a toda a humanidade sem o recurso à energia nuclear.

É isso que leremos no livro *O Nuclear Também É Amigo*, que um dia pretende escrever?

__O livro será sobre o nuclear em geral e não apenas sobre a energia nuclear. As pessoas associam sempre a palavra nuclear à bomba atômica, aos lixos radioativos e aos acidentes em centrais nucleares. Mas o nuclear também tem coisas «boas». Existem muitas aplicações do nuclear na nossa vida quotidiana, em áreas de atividade e do saber tão diversas como a medicina, a agricultura, o ambiente, a arqueologia ou a indústria. Será que os leitores sabem que a vida na Terra não seria possível sem o nuclear? A luz e o calor que chegam à Terra são uma pequeníssima parte da luz e do calor que são gerados por reações de fusão nuclear no centro do Sol. E sabem que muitas energias renováveis têm origem direta ou indireta nestas reações de fusão nuclear? Existem muitas razões para dizer que o «nuclear também é amigo».

Quais são, afinal, as vantagens da energia nuclear?

_É poderosa, limpa, economicamente atrativa e baseada em combustíveis abundantes. Limpa, porque a operação de uma central nuclear não emite gases poluentes para a atmosfera. Poderosa, porque 25 quilos de urânio geram a mesma eletricidade que 2500 toneladas de carvão ou 1500 toneladas de petróleo. Economicamente atrativa, porque o preço do kWh de eletricidade produzido por via nuclear é baixo e pouco dependente do preço do combustível, já que se o preço do urânio duplicar o preço do kWh apenas aumenta cinco a dez por cento. Abundante, porque existem combustíveis para assegurar o fornecimento de energia nuclear durante dez mil anos e estes combustíveis existem em regiões da Terra politicamente estáveis.

Mas apesar de ser uma energia limpa, não é isenta de riscos.

_Os perigos da energia nuclear estão associados à proliferação de armas nucleares, ao impacto na saúde pública e no ambiente, à segurança das centrais nucleares e aos lixo radioativos. A proliferação de armas nucleares resulta do uso para fins militares das tecnologias utilizadas no enriquecimento do combustível e no tratamento dos lixos. O impacto na saúde pública e no ambiente está associado à natureza radioativa do combustível e à possibilidade de serem libertadas radiações e poeiras radioativas que podem contaminar a atmosfera, os solos e os lençóis freáticos. Estes problemas estão razoavelmente resolvidos desde que os governos sigam as normas e aceitem as inspeções dos organismos internacionais. Resta o problema mais sério da energia nuclear, o lixo radioativo: combustível queimado e equipamentos constituintes da central.

O que se faz ao lixo radioativo?

_Tem havido pouco interesse político e muito pouco investimento no estudo de processos eficientes para o seu tratamento e armazenamento. Na solução mais fácil, e com custos ambientais, os reatores são encapsulados com betão. Outra solução consiste no armazenamento do combustível queimado no interior de reatores desativados e na desmontagem das centrais só quando for possível a intervenção humana direta, o que acontece ao fim de quarenta a sessenta anos. Os países que têm maiores preocupações ambientais procedem ao tratamento do combustível queimado e à desmontagem das centrais nucleares logo após o fim da sua operação, utilizando técnicas robotizadas. O urânio e o plutónio que são recuperados são reutilizados e os restantes lixos são classificados e armazenados de acordo com o seu nível de radioatividade. Os lixos que possuem radioatividade de muito longa duração (cerca de dez por cento do lixo de uma central nuclear só perde a sua radioatividade ao fim de milhares de anos) são depositados em zonas profundas (trezentos a quinhentos metros) da crosta terrestre, em zonas sem atividade sísmica e armazenados em contentores plásticos para evitar a contaminação das águas subterrâneas. O problema do lixo radioativo ficará reduzido nos reatores de ciclo fechado da geração IV, porque o processamento do lixo é feito no interior do próprio reator.

Uma fonte de risco são os reatores de primeira geração, ainda operacionais em alguns países do Leste Europeu. Os reatores de segunda geração garantem mais segurança?

_Os reatores de segunda geração, em operação nos países ocidentais, são mais seguros por duas razões: têm muito menos tempo de operação, estando muitos deles ainda dentro dos prazos de vida útil, e o seu projeto e construção foram baseados em princípios que asseguram maior segurança dos reatores.

Já existem reatores de terceira e quarta geração?

_Os primeiros reatores de terceira geração estão em construção na Finlândia, França e China. Os de quarta geração ainda se encontram na fase de desenvolvimento, devendo estar disponíveis em trinta a quarenta anos.

E assim estaremos livres de desastres como o de Chernobyl?

_Os novos reatores são cada vez mais seguros, pelo que é de esperar que, em condições normais, os incidentes venham a diminuir. Mas há um fator que pode inverter esta tendência: a idade elevada, em muitos casos excessiva, de alguns reatores nucleares das gerações I e II. E temos sempre de contar com as surpresas da natureza, como aconteceu no ano passado em Fukushima, no Japão. Apesar de os reatores da central terem resistido ao sismo de grau 9, os sistemas auxiliares colapsaram perante um maremoto com uma onda com mais de dez metros.

É verdade que as centrais nucleares atuais, no Ocidente, são à prova de colisão, mesmo de um avião?

_Sim. A indústria tem feito um enorme esforço para aumentar a segurança das centrais nucleares. As centrais atuais são projetadas para suportar sismos de grau 7 e a colisão de um avião. A indústria nuclear tem consciência de que é a principal prejudicada em qualquer incidente numa central.

E também são à prova de erros humanos, como em Chernobyl?

_Os sistemas de controlo das centrais nucleares procuram, cada vez mais, minimizar a intervenção humana e aumentar os níveis de redundância, de modo a que, se um sistema de controlo falhar, outro possa suprir o erro.

As centrais nucleares de fusão continuam a ser um sonho ou já são uma realidade?

_Na Terra, continuam a ser um sonho. O homem já conseguiu realizar reações controladas de fusão em duas máquinas (TFTR e JET), mas o ganho de energia foi inferior à unidade (no JET obtiveram-se 16 megawatts de potência de fusão, mas gastaram-se 25 MW a aquecer o plasma). No ITER, o primeiro reator experimental de energia de fusão, em construção no Sul de França, espera-se obter dentro de 12 a 15 anos 250 MW de potência de fusão, usando os mesmos 25 MW para aquecer o plasma. Estudos económicos preveem que um reator de fusão só será viável para ganhos de energia superiores a quarenta.

O que distingue as centrais de fusão das de fissão?

_As centrais de fusão nuclear, quando comparadas com as de fissão [as existentes], são ainda mais poderosas, porque produzem mais energia com a mesma quantidade de combustível. São muito mais seguras, dado que o combustível entra para o interior do reator à medida que é consumido. E são amigas do ambiente porque o combustível radioativo é produzido no interior do próprio reator e não há lixos de longa duração.

A energia nuclear de fusão é mesmo a energia do futuro?

_Não há dúvida de que as fontes tradicionais de energia não são suficientes para garantir o desenvolvimento sustentado de toda a população do planeta. No estado atual do conhecimento científico e tecnológico, a fusão nuclear é a tecnologia que apresenta melhores perspectivas de sucesso. Mas não podemos excluir a possibilidade de se desenvolverem outras tecnologias energéticas, tão boas ou melhores do que a fusão nuclear. Quantas mais fontes energéticas estiverem disponíveis, melhor para os consumidores e para a humanidade.

BI

Carlos Varandas é professor catedrático do Instituto Superior Técnico, presidente do Instituto de Plasmas e Fusão Nuclear e responsável pelo órgão de coordenação dos comités de gestão do Programa de Fusão da Comunidade Europeia de Energia Atómica (EURATOM).

INÍCIO

POLÍTICA

DESPORTO

CARTAZ

VÍDEOS

ESPECIAIS

GALERIAS

ARQUIVO

VOLTAR AO TOPO

Portugal

Globo

Economia

Ciência

Artes

TV & Media

Opinião

Pessoas

Diário de Notícias, 2009 © Todos os direitos reservados | Termos de Uso e Política de Privacidade | Ficha Técnica | Publicidade | Contactos

ACA? ENABLED

Procura Computador? - Olx

E o Seu Antigo, já não o Usa?
No Olx é Dinheiro. Se Vale X,
Olx!
[Olx.pt/informática](#)

Negócios em risco?

Conheça o nível de risco de
todas as empresas em
Portugal
[einforma.pt/5_relatorios_gratis](#)

Vidros para Automóveis

Acordos com seguradoras,
varias marcas. Marque já!
[pai.pt/carglass](#)

Descubra Casas Agora

Encontre Já. Simples e Fácil! No
Site de Imobiliário do
Standvirtual
[Casas.imovirtual.com/arrendar](#)

Anúncios controlinveste



controlinveste

[Açoriano Oriental](#) | [Diário de Notícias](#) | [Dinheiro Vivo](#) | [DN Madeira](#) | [Jornal do Fundão](#) | [Jornal de Notícias](#) | [O Jogo](#) | [SportTV](#) | [TSF](#) | [Volta ao Mundo](#)

[Assinaturas](#) | [Buzz Media](#) | [Classificados Tutti](#) | [Clube Life](#) | [Cosmos](#) | [Descontocasiao](#) | [Loja do Jornal](#) | [Manager Zone](#) | [Ocasão-Classificados](#) | [Power Soccer](#)